

# **SCIENCE AND SOCIETY: MODERN TRENDS IN A CHANGING WORLD**



**PROCEEDINGS OF III INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
FEBRUARY 19-21, 2024**

**VIENNA  
2024**

# **SCIENCE AND SOCIETY: MODERN TRENDS IN A CHANGING WORLD**

Proceedings of III International Scientific and Practical Conference

Vienna, Austria

19-21 February 2024

**Vienna, Austria**

**2024**

## UDC 001.1

The 3<sup>rd</sup> International scientific and practical conference “Science and society: modern trends in a changing world” (February 19-21, 2024) MDPC Publishing, Vienna, Austria. 2024. 341 p.

## ISBN 978-3-954754-01-4

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and society: modern trends in a changing world. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Vienna, Austria. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://konfl.zzz.com.ua/wp-content/uploads/2024/02/SCIENCE-AND-SOCIETY.-MODERN-TRENDS-IN-A-CHANGING-WORLD-19-21.02.24.pdf>*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

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

**homepage: <https://konfl.zzz.com.ua>**

©2024 Scientific Publishing Center “Konfl.zzz.com.ua” ®

©2024 MDPC Publishing ®

©2024 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

### AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Дубравський О. В., Саковець В. П.* 10  
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ФІЛІЇ  
«КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»
2. *Каруна В. В.* 12  
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОПТИМІЗАЦІЇ  
ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТУ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ  
ЯГІДНИХ КУЛЬТУР
3. *Ліхушина Г. А., Скнипа Н. Л.* 17  
ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ  
ОЗИМОЇ НА РІЗНИХ ФОНАХ ЖИВЛЕННЯ
4. *Пономарьова О. А., Галушко Л. Є.* 21  
ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ З  
ВЛАШТУВАННЯМ ВОДОЙМИ
5. *Рожков А. О., Кириченко М. О.* 24  
ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ І ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ РОСЛИН  
ГІРЧИЦІ СИЗОЇ ЗА СПОЛУЧЕННЯ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ НОРМИ  
ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ШИРИНИ МІЖРЯДЬ

### BIOLOGICAL SCIENCES

6. *Баркова І. М.* 31  
ПРИРОДА ТА ВІЙНА: ЯК ВІЙСЬКОВІ ДІЇ ВПЛИВАЮТЬ НА  
ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ
7. *Головатюк Л. М.* 39  
ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДОЙМ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ В  
СУЧАСНИХ УМОВАХ
8. *Телепнева Л. Г.* 46  
ОДИН ИЗ ВОЗМОЖНЫХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПУТЕЙ  
НУКЛЕИНОВЫХ ЦЕПЕЙ

### MEDICAL SCIENCES

9. *Abdumadjidov A., Asanova D., Sunnatbekova B., Oqliddinova D.,  
Qurbonova F.* 53  
ON THE QUESTION OF FEATURES OF THE FUNCTIONS OF  
HUMAN BODY CELLS
10. *Aravitskiy E. O.* 59  
CHANGES IN THE AREA OCCUPIED BY CK5<sup>+</sup>  
EPITHELIORETICULAR CELLS IN THE THYMUS OF RATS  
UNDER NORMAL CONDITIONS AND AFTER PRENATAL  
DEXAMETHASONE ADMINISTRATION
11. *Avdusenko M. V.* 61  
EFFECTIVENESS OF SEALING FISSURES OF PERMANENT  
TEETH IN CHILDREN

12.	<i>Аржанова А. О., Голозубова О. В.</i>	63
	РОЛЬ ХАРЧУВАННЯ У ПАЛПАТИВНІЙ ОНКОЛОГІЇ	
13.	<i>Ахраров Х. Х., Уринбоева С. Д., Кахрамонова М. Д., Буваназарова З. О.</i>	66
	ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА И ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ	
14.	<i>Ахраров Х. Х., Мадаминова К. Ш., Хамидулаев А. Н., Сайдуллаев У. С.</i>	73
	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ	
15.	<i>Візір М. О., Орлова М. В.</i>	83
	ДИСПЛАЗИЯ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ЯК МУЛЬТИСИСТЕМНА ПАТОЛОГІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ВНУТРІШНІ ОРГАНИ	
16.	<i>Голозубова О. В., Лазирська А. В.</i>	87
	ЛІКУВАННЯ БОЛЮ В УКРАЇНСЬКИХ ХОСПІСАХ	
17.	<i>Гонко Н. В.</i>	90
	ОСОБЛИВОСТІ НАРОДЖУВАНOSTI ТА СМЕРТНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА 2019-2021 РОКИ	
18.	<i>Негода Ю. С., Болокадзе Є. О.</i>	93
	МОРАЛЬНІ АСПЕКТИ ЛІКАРСЬКОЇ ТАЄМНИЦІ	
19.	<i>Салехі Д. Д., Сидорович І. Р., Давиденко О. М.</i>	97
	ВАЖЛИВІСТЬ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ БОТУЛІЗМУ	
<b>PHARMACEUTICAL SCIENCES</b>		
20.	<i>Дроздова А. О., Тарасенко В. О., Плешкова О. В.</i>	103
	ДЕЯКІ ПИТАННЯ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДІТЕЙ	
<b>CHEMICAL SCIENCES</b>		
21.	<i>Ткач В. В., Числаш В. В., Іванушко Я. Г., Петрусяк Т. В.</i>	110
	КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ БРАЗИЛЬСЬКОЇ ПІСНІ	
<b>TECHNICAL SCIENCES</b>		
22.	<i>Cheverda A., Artym V.</i>	119
	MODELING AND STRENGTH ANALYSIS OF SUCKER ROD PUMPING UNIT (SRPU) ELEMENTS USING BIM TECHNOLOGIES	
23.	<i>Danyliuk N., Artym V.</i>	128
	INNOVATIONS IN DRILLING TECHNOLOGIES. DURABILITY INCREASING OF DRILLING RIGS	
24.	<i>Khokhlov A. V., Khokhlova L. Io.</i>	135
	BIOCHAR MODIFIED WITH SULFUR FOR BINDING OF HEAVY METAL IONS	

25.	<i>Zhiguts Yu., Lazar V., Talabirchuk V.</i>	139
	APPLICATION OF THIN ELASTIC PADS IN THE CALCULATION OF CONTACT PROBLEMS	
26.	<i>Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М., Антошкін О. А., Малярів М. В., Радул А. Ю.</i>	143
	МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ТЕРМОРЕЗИСТОРНОГО ТЕПЛООВОГО ПОЖЕЖНОГО СПОВІЩУВАЧА	
27.	<i>Котенко К. Е.</i>	147
	ВПЛИВ ПРУЖНОСТІ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ДИНАМІКУ ТРИЩАРОВОГО ЕЛІПТИЧНОГО ЦИЛІНДРУ ПРИ НЕСТАЦІОНАРНОМУ НАВАНТАЖЕННІ	
28.	<i>Мороз Л. Б., Загоскін О. О., Григораш Б. М.</i>	153
	СИСТЕМИ РОЗРОБКИ НАФТОВИХ РОДОВИЩ ІЗ ПІДТРИМУВАННЯМ ПЛАСТОВОГО ТИСКУ	
29.	<i>Нащанський Д. В., Демидов І. М.</i>	160
	ОКИСНЕННЯ ЖИРІВ В ТВЕРДІЙ ФАЗІ. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ	
<b>PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES</b>		
30.	<i>Kotsur N. I., Kotsur D. V.</i>	166
	APPLICATION OF MODERN INTELLIGENT SYSTEMS IN THE REHABILITATION OF MILITARY PERSONNEL	
<b>GEOGRAPHICAL SCIENCES</b>		
31.	<i>Nedostrelova L. V., Muzyka T. A.</i>	171
	ANALYSIS OF THE MOISTURE REGIME IN THE TERRITORY OF THE ZHYTOMYR REGION FOR THE PERIOD FROM 2004 TO 2018	
<b>PEDAGOGICAL SCIENCES</b>		
32.	<i>Боса В. П.</i>	175
	КОНЦЕПТ «КОМУНІКАЦІЯ» В КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІТ ПІДГОТОВКИ ФІЛОЛОГІВ	
33.	<i>Васіна Л. С., Мохонько В. Д.</i>	183
	ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЯ І ПАРАМЕТР	
34.	<i>Галатюк М. Ю., Галатюк Ю. М.</i>	189
	ПЕДАГОГІЧНА КУЛЬТУРА ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ	
35.	<i>Горват М. В., Кузьма-Качур М. І.</i>	194
	ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ ВІТАГЕННОГО НАВЧАННЯ В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»	

36.	<i>Дем'янюк Н. Ю.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ІДЕЙ ВАСИЛЯ ВЕРХОВИНЦЯ В МИСТЕЦЬКО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ГРИГОРІЯ ЛЕВЧЕНКА	202
37.	<i>Посацька Н. М.</i> РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	206
38.	<i>Суслинець У.В., Ковальчук В. Ю.</i> РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	210
<b>PSYCHOLOGICAL SCIENCES</b>		
39.	<i>Горіна О. Т., Сорокіна Ю. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УМОВ ДИТЯЧО- БАТЬКІВСЬКИХ СТОСУНКІВ	213
40.	<i>Сторож В. В.</i> ФОРМУВАННЯ ЕМПАТІЇ У СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРУПОВОЇ РОБОТИ	220
41.	<i>Чайка Р. М.</i> СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ	226
<b>HISTORICAL SCIENCES</b>		
42.	<i>Данилевич А. П.</i> ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ТРАДИЦІЇ СВЯТКУВАННЯ – ХОЛІ	231
43.	<i>Малініна А. Ф.</i> ЛАНДШАФТНА СТРУКТУРА САДИБИ ІЗ СЕЛА БІЛЕНЬКОГО ЗАПОРІЗЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ В НАЦІОНАЛЬНОМУ МУЗЕЇ НАРОДНОЇ АРХІТЕКТУРИ ТА ПОБУТУ УКРАЇНИ	235
<b>CULTUROLOGY</b>		
44.	<i>Кузьменко Т. Г., Костиркіна О. Д.</i> КРИЗОВІ PR-КОМУНІКАЦІЇ, ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ	242
45.	<i>Шкуренко О. М.</i> МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО В СФЕРІ НАУКИ: МІЖКУЛЬТУРНИЙ ОБМІН	247
<b>POLITICAL SCIENCES</b>		
46.	<i>Batyr Yu., Pomaza-Ponomarenko A., Lopatchenko I.</i> SOCIAL SECURITY IN THE CONDITIONS OF MILITARY AGGRESSION RUSSIA AGAINST UKRAINE	253

47. **Фурсай О. В.** 260  
DOPPELGÄNGER: НОВА ЗБРОЯ РОСІЇ НА  
ІНФОРМАЦІЙНОМУ ФРОНТІ ВІЙНИ ПРОТИ ЗАХОДУ

#### PHILOLOGICAL SCIENCES

47. **Іваненко К. В.** 267  
ЛІНГВОКОНФЛІКТОЛОГІЯ І ПЕРЕКЛАД: МОВНИЙ КОНФЛІКТ  
У ЛІНГВІСТИЦІ
48. **Іваненко К. В.** 269  
THE MAIN PECULIARITIES OF ENGLISH BUSINESS  
DISCOURSE TRANSLATION
49. **Карпенко Є. Р., Опанасенко В. В.** 271  
ПЕРЕКЛАД АНГЛОМОВНИХ ЛЕКСИЧНИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ УКРАЇНСЬКОЮ  
МОВОЮ
50. **Коваль Н. Є., Благуца О. І.** 275  
ТЕОРЕТИЧНЕ ОСМИСЛЕННЯ ПОНЯТТЯ ДИСКУРС: ОСНОВНІ  
АСПЕКТИ
51. **Маліновська С. В.** 280  
ІНТЕГРОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ  
КОМПЕТЕНТНОЇ СУЧАСНОЇ ОСОБИСТОСТІ
52. **Зимомря М., Зубанич А.** 283  
ПСИХОЛІНГВІСТИЧНІ ОСНОВИ СПРИЙНЯТТЯ  
ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ (на матеріалі творів Теодора  
Драйзера)

#### ECONOMIC SCIENCES

53. **Кирильчук О. В.** 286  
МЕТОДИ ОБГРУНТУВАННЯ ЦІН НА РИНКУ ПРИРОДНИХ  
МОНОПОЛІЙ
54. **Козьмук Н. І., Довгаль О. О.** 295  
СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ  
НА ПІДПРИЄМСТВІ
55. **Кравченко О. С.** 298  
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ АГРАРНОГО  
ПІДПРИЄМСТВА
56. **Кущик А. П., Кайрачка Н. В.** 301  
АНАЛІЗ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ЯК ЧИННИКА  
ЗАПОБІГАННЯ ЗАГРОЗИ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА
57. **Кущик А. П., Кайрачка Н. В.** 306  
ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ  
НА АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ
58. **Омельченко Г. Ю., Гавріленко А. О., Аганов Б. А.** 314  
ІНСТРУМЕНТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО  
МЕНЕДЖМЕНТУ В ТУРИСТИЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ



## LEGAL SCIENCES

59. **Березняк В. С., Рукіна Д. О.** 321  
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФІНІЦІЇ  
«ЕКОЦИД»: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ
60. **Величко М. Г., Сьох К. Я.** 327  
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ДОТРИМАННЯ ПРАВ ЛЮДИНИ У  
ПОЛІЦЕЙСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ПРАВА ЗАТРИМАНИХ ОСІБ У  
НЕЗАЛЕЖНІЙ УКРАЇНІ
61. **Сєдова П.** 334  
СУДОВІ РІШЕННЯ: ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ
62. **Смолій А. В.** 337  
МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ УСИНОВЛЕННЯ В  
УКРАЇНІ

# AGRICULTURAL SCIENCES

УДК 630\*5

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ФІЛІЇ «КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

**Дубравський Олег Вікторович**  
**Саковець Володимир Петрович**

Студенти факультету лісового господарства та екології  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

**Вступ.** Лісове господарство в Україні регулюється спеціальним законодавством і має на меті раціональне використання лісових ресурсів з урахуванням принципів сталого розвитку. Це включає лісорозведення, лісозаготівлю, охорону лісів від пожеж, шкідників та інших загроз. Загалом, лісовий фонд України є важливим ресурсом, який потребує ретельного управління та охорони для забезпечення сталого розвитку країни [1].

**Мета роботи.** проаналізувати структуру лісів філії «Коростишівське лісове господарство».

**Матеріали та методи.** Застосовано аналітично-статистичний метод із використанням геоінформаційної системи «Лісовпорядник» та лісівничо-таксаційний метод

### **Результати та обговорення:**

До філії «Коростишівське лісове господарство» входять 10 лісництв (Івницьке, Коростишівське, Дубовецьке, Кропивнянське, Смолівське, Андрушівське, Попільнянське, Ружинське, Ходорківське, Корнинське) [1]. Ліси філії виконують переважно експлуатаційну роль, про що свідчить переважання за площею лісів 4-ї категорії.



**Рис. 1. Поділ лісового фонду за категоріями лісу філії «Коростишівське лісове господарство»**

Близько 95 % площ лісового фонду філії займають лісові ділянки. З-поміж непокритих лісом ділянок досить великі площі займають незімкнуті лісові насадження – 6 %, зруби – 1 %. Нелісові ділянки є значно меншою мірою поширені у лісовому фонді філії - лише 5 % площ. Половину площ з цих ділянок займають болотисті території [2].

Якщо характеризувати породний склад філії «Коростишівське лісове господарство», то варто відмітити, що домінує сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) 43%, дуб звичайний (*Quercus robur* L.) 39% та біля 20 видів інших деревних видів.

**Висновок.** Територія філії «Коростишівське лісове господарство багаті ґрунтові умови», про що свідчить видове породного складу деревостану. Близько 50% лісового фонду –це експлуатаційне ліси, в яких активно ведеться експлуатація лісу.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Геопортал Ліси України : веб. сайт URL <https://forestry.org.ua/> (дата звернення: 17.02.2024)
2. Бузун, В. О.; Турко, В. М.; Сірук, Ю. В. Книга Лісів Житомирщини: Історико-Економічний Нарис: Монографія. Житомир: Вид. ОО Євенок 2018.

# **ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОПТИМІЗАЦІЇ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТУ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ЯГІДНИХ КУЛЬТУР**

**Каруна Валерій Володимирович**

аспірант

Інститут водних проблем і меліорації НААН,

м. Київ

**Вступ.** Вирощування ягідних культур в Україні останні 5 років було і залишається однією з самих перспективних галузей сільського господарства. Ягоди, такі як полуниця, суниця, ожина, малина, чорниця тощо, мають великий попит на ринку як в Україні, так і за кордоном.

**Серед факторів, що забезпечують перспективність цього напрямку і впливають на розвиток ягідництва як галузі в Україні, можна зазначити:**

1. Збільшення попиту на ягоди, що створює можливості для розширення виробництва ягід в Україні.
2. Значний потенціал експорту (особливо – в країни ЄС).
3. Збільшення інвестицій у ягідну галузь зі сторони приватного капіталу.
4. Реалізацію державної грантової програми «єРобота» з підтримки та розвитку ягідництва.
5. Популярність ягід в харчовій промисловості (виробництві десертів, соків, консервів та інших харчових продуктів).
6. Технологічний розвиток – використання сучасних агротехнологій, у т.ч. в системах зрошування за вирощування ягідних культур, що підвищують врожайність і якість продукції, зменшують витрати на їх вирощування, втрати та покращують рівень управління господарством.

Враховуючи високу біологічну вимогливість ягідних до вологозабезпечення ґрунту та зміну клімату у бік посушливості, можна стверджувати, що зрошення є на сьогодні обов'язковим та визначальним

елементом у агротехнології вирощування ягідних культур. Серед усіх видів зрошення саме краплинне зрошення є одним з найефективніших методів внесення вологи для ягідних культур, оскільки воно забезпечує ефективне використання води, сприяє покращенню якості ягід та збільшенню їх врожайності, дозволяє автоматизувати процеси вирощування (економія часу і коштів, розширення функціональних можливостей) тощо.

Саме використання штучного інтелекту в прийнятті рішення щодо оптимізації водного режиму ґрунту за краплинного зрошення ягідних культур є актуальним і затребуваним, бо з одного боку зменшує витрати води, часу на прийняття рішення і ступінь залежності від людського фактору, а з іншого боку сприяє збільшенню врожайності і якісних характеристик ягід.

**Мета роботи.** Оцінити можливість ефективного використання штучного інтелекту в оптимізації водного режиму ґрунту за краплинного зрошення ягідних культур з урахуванням технологічних, економічних і екологічних критеріїв.

**Матеріали та методи.** Використано штучний інтелект у вигляді статистичних мовних моделей «GPT-3.5» і «GPT-4» компанії OpenAI, оптимізованих для ведення діалогів на базі знань, отриманих завдяки аналізу масивів даних з урахуванням реалізованих технік навчання і методів побудови прогнозів. Об'єктом дослідження стали 4 фермерських господарства, що вирощують малину, смородину, ожину на краплинному зрошенні з автоматизованими методами контролю за водним режимом.

**Результати та обговорення.** Сучасні наукові дослідження свідчать про високу ефективність застосування розрахункового способу для визначення оптимального управління водним режимом ґрунту. Математично-порівняльний аналіз між величиною фактичного сумарного випаровування з різницею між випаровуваністю та кількості внесеної вологи дає можливість отримати теоретичні норми поливу насаджень ягідних культур на прикладі малини, смородини, ожини. Отримані в результаті проведення такого аналізу величини суттєво не відрізняються від фактично підтверджених значень.

Так, найбільш перспективними, врахованими з застосуванням розрахункового способу на досліджених ділянках посадки ягідних культур, виявилися варіанти з призначенням поливів для малини, смородини, ожини за умов підтримання оптимального рівня вологості кореневмісного шару ґрунту в розмірі 60-80% НВ в шарі 0,4 м.

Дані для прийняття рішення стосовно зміни водного режиму контрольних ділянок приймалися 3 способами: зібрані і внесені вручну, передані засобами електронних комунікацій, отримані і представлені графічно через Web інтерфейс метеостанції, дані з тензіометрів, отримані за протоколом LoRaWan.

**За допомогою інструментів штучного інтелекту, а саме мовної моделі «GPT-3.5» компанії OpenAI, перш за все, вдалося змінити підхід до масиву даних, необхідних для прийняття рішення стосовно внесення змін до водного режиму ґрунту, а саме:**

1. До якості отриманих даних. Неточні дані, що потрапили до масиву шляхом ручного введення, а не автоматизовано з датчиків, після дослідження їх на адаптивність до обраної математичної моделі аналізувалися і пристосовувалися або відкидалися і не впливали на прийняття рішення стосовно зміни водного режиму.

2. До стандартизації даних. Збирання, обробка, агрегація та збереження даних від різних джерел і датчиків у стандартизованому форматі, доступному для обробки та аналізу значно спростилося, витрати часу на дану операцію на прикладі 4 господарств зменшилися на 28%.

**Серед результатів, яких вдалося досягти при використанні штучного інтелекту на протязі одного сезону, можна відзначити:**

1. Збільшення врожаю ремонтантної малини «Зюгана» на ділянках з використанням водного режиму згідно рекомендацій «GPT-3.5» на 12% порівняно з контрольною ділянкою з використанням водного режиму згідно розрахункового способу – 13,02 т/га проти 11,63 т/га.

2. Збільшення середньої ваги ягід малини «Полка» на ділянках з використанням водного режиму згідно рекомендацій «GPT-3.5» порівняно з

контрольною ділянкою з використанням водного режиму згідно розрахункового способу з 6,2 г до 6,8 г, що позитивно відображається на транспортабельності ягід.

3. Збільшення середньої ваги ягід смородини «Чорна Софіївська» на ділянках з використанням водного режиму згідно рекомендацій «GPT-3.5» порівняно з контрольною ділянкою з використанням водного режиму згідно розрахункового способу з 2,8 г до 3,7 г, що позитивно відображається на транспортабельності ягід.

4. Простота і швидкість візуалізації даних. Доступність ефективних, зручних і достатньо гнучких інструментів візуалізації даних є складною задачею, особливо для великих об'ємів даних, з якою засоби штучного інтелекту «GPT-4» справляються дуже ефективно.

**Висновки.** Сьогодні розвиток штучного інтелекту спонукає розвиток дуже багатьох галузей, і агрономія є однією з них. На прикладі чат-ботів зі штучним інтелектом «GPT-3.5» і «GPT-4», розроблених лабораторією OpenAI і доступних лише 1 рік (з лютого 2023) в Україні, проаналізовано ефективність їх використання в сільському господарстві загалом і агрономії зокрема.

**Інструменти штучного інтелекту вже сьогодні здатні вирішувати такі задачі:**

1. Перевірка даних на точність (метод контрольних точок).
2. Перевірка даних на повноту (перевірку даних на наявність всього масиву даних).
3. Перевірка даних на актуальність і доступність (перевірка даних на наявність найновішої інформації і її доступність для загального користування).
4. Перевірка даних на унікальність (перевірка, що дані не дублюються).
5. Валідація даних (перевірка даних на відповідність вимогам та стандартам).
6. Візуалізація даних з заданими умовами дизайну, стилю і методу їх відображення.
7. Робота з великими масивами даних.

8. Прогнозування даних.

9. Надання структурованих, обґрунтованих і зрозумілих рекомендацій, оснований на первинній підготовці і аналізу отриманих даних.

Саме комбінація цих інструментів та вірна постановка завдання може суттєво впливати очікуваний результат, який може бути виражений в зниженні витрат і покращенні як показників урожайності, так і якості зібраних ягід, що, за кінцевим рахунком, безпосередньо впливає на показники економічної ефективності сільського господарства.



# ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА РІЗНИХ ФОНАХ ЖИВЛЕННЯ

**Ліхушина Ганна Анатоліївна,**  
доктор філософії з агрономії, завідувач відду селекції,  
насінництва та технологій виробництва  
сільськогосподарської продукції  
**Скнипа Надія Леонідівна,**  
молодший науковий співробітник  
Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція  
Національної академії аграрних наук України  
м. Покровськ, Україна

**Вступ.** Поряд із нарощуванням обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, гостро стоїть питання якості продуктів харчування і продовольчої сировини. У країнах ЄС широко впроваджується методологія отримання якісної рослинницької продукції, головним принципом якої є поступовий перехід від контролю кінцевого до прогнозування можливих ризиків, негативних впливів та уникнення їх ще на стадії вирощування культури.

Сучасним інноваційним способом покращення показників якості зерна з одночасним зниженням антропогенного навантаження на агроценози є застосування біопрепаратів, регуляторів росту рослин за рахунок оптимізації живлення сільськогосподарських культур.

Однак, вплив цих агротехнологічних заходів на механізм формування якості рослинницької продукції за умов різного антропогенного навантаження на агроценози вивчено недостатньо.

**Мета досліджень** – вивчити вплив різних фонів живлення та стимуляторів росту на формування рослинами ячменю ярого показників якості зерна.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилися у 2021-2023 рр. на дослідному полі Донецької державної сільськогосподарської дослідної станції Національної академії аграрних наук України, яка розташована в центральній

частині Донецької області.

Ґрунтовий покрив місця проведення дослідів представлений чорноземом звичайним малоґумусним, важко суглинковим. Вміст гумусу в орному шарі становить 4,5 %. Валовий вміст основних поживних речовин: N – 0,28-0,31 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,16-0,18 %, K<sub>2</sub>O – 1,8-2,0 %. Реакція ґрунтового розчину гумусового горизонту чорнозему слабо лужна, близька до нейтральної (рН водної суспензії 6,9).

Погодні умови, які склалися в роки проведення досліджень за вологозабезпеченням були сприятливими для розвитку вегетативної частини рослин зернових культур, а застосування різних фонів живлення та фізіологічно активних препаратів створювало додаткові умови для ефективного проходження рослинами зернових культур етапів органогенезу.

Посівна площа ділянки – 84 м<sup>2</sup>, облікова – 76,9 м<sup>2</sup>. Дослідження проводились у багатofакторних польових дослідах, закладених за методом послідовних ділянок, систематичним способом. Повторність у дослідах-триразова.

Сорт пшениці озимої – Перемога. Попередник – чорний пар. Мінеральні та органічні добрива вносились під час сівби. Стимулятори росту використовувалися згідно зі схемою досліду (табл. 1).

Сівбу здійснювали сівалкою СН-16 в агрегаті з трактором Т-25. Спосіб сівби – суцільний рядковий, із шириною міжрядь 15 см. Глибина загортання насіння в ґрунт 4-5 см. З метою покращання умов для його проростання проводили ущільнення ґрунту кільчасто-шпоровими котками ЗККШ – 6А.

**Результати та обговорення.** Погодні умови, які склалися в роки досліджень за вологозабезпеченням були сприятливими для розвитку генеративних органів зернових культур, та, як наслідок, мали суттєвий вплив на показники якості зерна.

Фони живлення також істотно впливали на показники якості зерна.

За використання мінерального фону живлення натура зерна пшениці озимої знижувалась порівняно з органічним фоном (табл. 1).

Це пояснюється тим, що за осінньо-весняний період органічні добрива мали більший період для мінералізації за рахунок роботи ґрунтової мікрофлори.

**Таблиця 1**

**Показники якості зерна пшениці озимої, 2021-2023 рр.**

Варіант досліджу	Натура зерна, г/л	Вміст у зерні, %		ІДК, од. пр.
		білка	клейковини	
Фон живлення N <sub>30</sub> P <sub>30</sub>				
Контроль	782,2	16,0	35,1	75
Мікрогумін (обробка насіння)	785,1	16,3	36,4	80
Мікрогумін + Байкал (обробка насіння)	785,3	16,1	36,2	85
Мікрогумін (обробка насіння) + Біоритм (фаза кущіння)	788,0	16,0	36,7	85
Мікрогумін (обробка насіння) + Екостимул (фаза кущіння)	787,2	15,9	36,3	85
Байкал (обробка насіння) + Біоритм (фаза кущіння)	788,0	16,2	36,5	90
Байкал (обробка насіння) + Екостимул (фаза кущіння)	786,3	16,0	36,3	85
Байкал (фаза кущіння)	785,1	16,0	36,2	80
Біоритм (фаза кущіння)	787,0	16,0	36,2	85
Екостимул (фаза кущіння)	787,1	15,9	36,3	80
НІР <sub>0,5</sub>	2,1	0,2	0,6	2,0
Фон живлення Біогумус – 1000 кг/га				
Контроль	785,1	15,9	34,6	70
Мікрогумін (обробка насіння)	790,0	15,9	35,1	70
Мікрогумін + Байкал (обробка насіння)	792,1	15,8	35,3	75
Мікрогумін (обробка насіння) + Біоритм (фаза кущіння)	795,4	16,0	35,8	75
Мікрогумін (обробка насіння) + Екостимул (фаза кущіння)	794,2	16,1	35,6	75
Байкал (обробка насіння) + Біоритм (фаза кущіння)	790,1	16,0	36,0	80
Байкал (обробка насіння) + Екостимул (фаза кущіння)	789,5	16,0	35,8	75
Байкал (фаза кущіння)	788,2	15,9	35,5	70
Біоритм (фаза кущіння)	790,6	16,0	35,7	75
Екостимул (фаза кущіння)	789,2	16,0	35,5	75
НІР <sub>0,5</sub>	2,7	0,2	0,5	2,0

Найвищі показники натури (788,0 г/л) зерна на мінеральному фоні живлення забезпечували варіанти з використанням препарату Мікрогумін для

оброки насіння разом з препаратом Біоритм для обприскування посівів у фазу кущіння, а також обробка насіння Байкалом та обприскування посівів Біоритмом. Прибавка порівняно з контролем склала 5,8 г/л.

За органічного фону живлення найвищу натуру зерна було сформовано на варіанті обробки насіння Мікрогуміном та обприскування посівів у фазу кущіння Біоритмом – 795,4 г/л, що на 10,3 г/л перевищує контрольний варіант.

Вміст білку в зерні пшениці озимої сорту Перемога, не залежно від фону живлення та варіанту використання регуляторів росту, був на рівні 16,0 %. Істотного впливу на цей показник запропоновані варіанти не здійснювали, хоча і простежується незначне його підвищення порівняно з контрольним варіантом, але воно на рівні помилки досліду.

Більш істотний вплив запропонованих варіантів простежується при визначенні відсотку вмісту клейковини у зерні. Так, за мінерального фону живлення, цей показник збільшувався порівняно з контролем на 1,1 % до 1,6 %, залежно від варіанту використання регуляторів росту.

За органічного фону живлення, відсоток приросту клейковини збільшувався від 0,5 % (обробка насіння Мікрогуміном) до 1,4 % (обробка насіння Байкалом + обприскування посівів Біоритмом).

**Висновки.** Натура зерна за всіма варіантами була вищою на органічного фону живлення, найвищу натуру зерна було сформовано на варіанті обробки насіння Мікрогуміном та обприскування посівів Біоритмом – 795,4 г/л, що на 10,3 г/л перевищує контрольний варіант. Вміст білку в зерні пшениці озимої сорту Перемога, не залежно від фону живлення та варіанту використання регуляторів росту, був на рівні 16,0 %. Більш істотний вплив запропонованих варіантів простежується при визначенні відсотку вмісту клейковини у зерні. Так, за мінерального фону живлення, цей показник збільшувався порівняно з контролем на 1,1 % до 1,6 %. За органічного фону живлення, найбільший вміст клейковини був на варіанті обробка насіння Байкалом + обприскування посівів Біоритмом і склав 36 %.

# ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ З ВЛАШТУВАННЯМ ВОДОЙМИ

**Пономарьова Олена Анатоліївна,**

к.б.н., доцент

**Галушко Ліна Євгенівна,**

студентка магістратури

Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
м. Дніпро, Україна

**Вступ./Introduction.** Для впорядкування невеликого саду необхідна докладна деталізація. Ретельно продуманий проект ландшафту дозволить втілити у реальність будь-які цікаві ідеї, створити садибу своєї мрії. Для степової кліматичної зони влаштування водойми є не тільки елементом дизайну, а й важливим екологічним рішенням, особливо у спекотну пору року.

**Ціль роботи./Aim.** Запропонувати проект озеленення невеликої приватної садиби з влаштуванням штучної водойми.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Під час виконання проекту застосовували методи ландшафтного аналізу, інвентаризації, візуалізації.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Територія приватної садиби розташована в селі Лозуватка Кам'янського району Дніпропетровської області. Ділянка розташована на рівнинній місцевості, тобто умови сприятливі для влаштування різноманітних композицій з деревних та квіткових рослин. На ділянці знаходяться житловий будинок, старий плодовий сад, господарські споруди, город. Площа присадибної ділянки 0,25 га. Інвентаризація наявної рослинності показала, що старі плодові дерева і виноградник мають незадовільний стан, планується їх видалення.

Майбутній проект передбачає поділ території на п'ять функціональних зон: вхідна зона, господарська зона, зона будинку та прибудинкової території, зона відпочинку та декоративних насаджень, зона відпочинку для дітей. Поділ на зони проводимо за допомогою живоplotів та невеликих парканів.

Відповідно до поділу присадибної ділянки на функціональні зони для кожної із них були підібрані рослини, які задовольняють потреби цих зон. Для вхідної зони пропонуємо зробити живопліт з бирючини звичайної (*Ligustrum vulgare*) в поєднанні з рослинами лаванди вузьколистої (*Lavandula angustifolia*) та ялівця скельного (*Juniperus scopolorum* «Blue Arrow»).

З лівої частини від входу планується влаштувати зону активного відпочинку для дітей. Її відгороджуємо від господарських споруд металевим парканом, та від вхідної зони живоплотом з самшиту вічнозеленого. Дана зона повинна бути травмонебезпечна, тому пропонуємо всю ділянку засіяти спортивним газоном (рис. 1). Поруч з дитячим майданчиком буде висаджений молодий плодовий сад з яблуні домашньої (*Malus domestica*), персику звичайного (*Prunus persica*), груші звичайної (*Pyrus communis*).

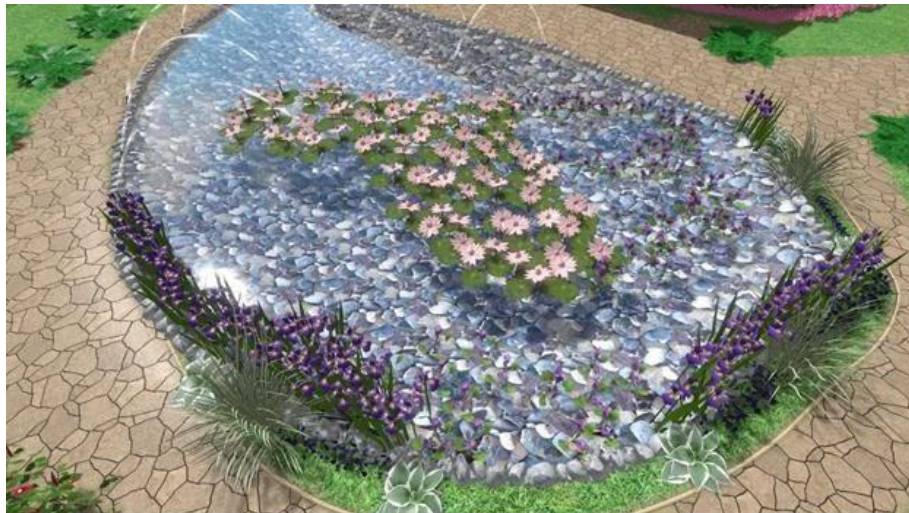


**Рис. 1. Зона активного відпочинку для дітей**

У прибудинковій зоні планується влаштувати два квітника із залученням хвоних рослин. В них висадять такі рослини: туя західна «Смарагд» (*Thuja occidentalis* «Smaragd»), троянда флорибунда «Ла Севільяна» (*Rosa Floribunda* «La Sevillana»), ромашка великоквіткова біла махрова «Крейзі дейзі» (*Leucanthemum maximum* «Crazy Daisy»), ехінацея розова «Beby swan pink» (*Echinacea*), ялівець звичайний «Хіберніка» (*Juniperus communis* «Hibernica»), ялівець горизонтальний «Вілтоні» (*Juniperus horizontalis* «Wiltonii»), ірис

голандський «Blue Magic», аліссум «Фіолетова Королева».

Поруч із зоною відпочинку планується влаштувати декоративну водойму розмірами 2 м\*1,5 м, глибиною 40 см (рис.2). Для пристрою штучної водойми на присадибній ділянці будемо використовувати готові каркаси для водойми з попередньо обладнаними в них декоративними елементами, місцями для висадки водоростей. Пропонуємо використати такі водні і прибережні рослини: *Nymphaea Marliacea* «Flammea», рожевого кольору (глибина посадки 30–100 см), водний гіацинт (*Eichhornia crassipes*), осока пальмолиста (*Carex muskingumensis*), віола Віттрока "Барон Сапфіровий" (колір квіток фіолетовий, період цвітіння травень-вересень), хоста «Golden Tiara» (листя з жовтою облямівкою), ірис голандський «Blue Magic».



**Рис. 2. Декоративна водойма**

Оскільки водойма невелика, вартість її влаштування порівняно бюджетна, левина частка коштів необхідна для придбання готового каркасу і закупки декоративного каміння.

**Висновки./Conclusions.** Отже, представлений проект складається з класичних елементів з використанням перевірених високодекоративних рослин. Влаштування невеликої водойми урізноманітнює пейзаж, надає динамічності ландшафту і створює сприятливі умови для відпочинку мешканців садиби.

# **ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ І ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ РОСЛИН ГІРЧИЦІ СИЗОЇ ЗА СПОЛУЧЕННЯ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ШИРИНИ МІЖРЯДЬ**

**Рожков Артур Олександрович**

доктор сільськогосподарських наук, професор  
Державний біотехнологічний університет

**Кириченко Микола Олександрович**

аспірант

Державний біотехнологічний університет

**Вступ.** Найпоширенішою олійною культурою в Україні є соняшник, який з агрономічної і економічної точок зору дійсно вигідно відрізняється від інших польових культур у тому числі олійних. Разом з тим, надмірна зацікавленість виробників до нього призводить до загострення проблем агротехнічного і екологічного характеру: виснажуються ґрунти, загострюються проблеми з розміщенням польових культур у сівозміні, погіршується фітосанітарний стан ґрунту й ін. Тим більше, глобальне потепління, що супроводжується зменшенням опадів і нерівномірним їх розподілом впродовж вегетації, все більше обмежує рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності посівів соняшника.

З одного боку перед виробництвом ставиться завдання отримання високих валових зборів рослинної олії, з іншого – всі більше розмов ведеться про зменшення насичення соняшнику в сівозмінах. Не допустити зниження валових зборів рослинної олії і одночасно зменшити насиченість сівозмін соняшником можливо шляхом часткової його заміни іншими олійними культурами. У цьому відношенні чи не найкращою альтернативою соняшнику є гірчиця, яка за оптимізації технології вирощування за врожайністю насіння і збором олії з одиниці площі може конкурувати з соняшником при цьому, на відміну від нього, вона сприяє поліпшенню фітосанітарного стану ґрунту [1].

Завдяки здатності кореневої системи виділяти специфічні екsudати, гірчиця поглинає важкодоступні сполуки поживних елементів і переводить їх у



доступну для засвоювання форму [2]. Фітосанітарні властивості гірчиці полягають у її здатності очищувати ґрунт від корневих гнилей зернових культур, пригнічувати розвиток попелиць, знищувати нематодні інфекції.

Поширення посівних площ гірчиці забезпечить диверсифікацію олійної сировини, оскільки гірчична олія має свої особливі властивості і за значущістю не поступається соняшниковій олії [3]. З насіння гірчиці виробляють високоякісну харчову олію, гірчичний порошок, столову гірчицю, спирт тощо.

Біологічний потенціал продуктивності сучасних сортів гірчиці сизої достатньо високий і, за оптимізації підходів вирощування, в переважній більшості районів спроможний забезпечувати врожайність на рівні 2,0–2,5 т/га.

На жаль, дефіцит інформації щодо рекомендацій вирощування гірчиці іноді змушує виробників встановлювати «приблизно» варіанти складових елементів технології вирощування, в якійсь мірі орієнтуючись на більш поширений ріпак. Як наслідок, спостерігається недобір урожаїв і зменшується конкурентоспроможність порівняно з іншими олійними культурами.

Якщо відносно строків сівби, глибини загортання насіння й інших елементів ситуація в цілому зрозуміла, то відносно норм висіву і ширини міжрядь все набагато складніше. Рекомендовані норми висіву варіюють у великому діапазоні – від 1,0 до 3,0 млн шт./га, так само рекомендуються сіяти гірчицю з міжряддями від 10 до 45 см і більше. При цьому і норму висіву насіння і ширину міжрядь відносять до найважливіших складових елементів технології вирощування. Не витрачаючи багато коштів для вибору оптимальних варіантів поєднання норми висіву насіння і ширини міжрядь можна значно підвищити рівень реалізації генетичного потенціалу посівів гірчиці сизої.

Формування оптимальної площі живлення рослин і її форми є необхідною умовою ефективної реалізації потенціалу продуктивності агрофітоценозів гірчиці сизої. Як зріджені, так і загущені посіви призводять не лише до зниження врожайності насіння, а й погіршують фітосанітарний стан посівів, що проявляється в прискореному розвитку хвороб, поширенню шкідників [2].

Норми висіву насіння у сполученні з шириною міжрядь визначають

рівень конкурентної боротьби у посівах починаючи з самого початку їх росту та розвитку. Ці чинники здатні навіть впливати на польову схожість насіння. Дослідження закономірностей впливу різних сполучень норм висіву з шириною міжрядь на польову схожість насіння і збереженість рослин до збирання дозволить визначити кращі варіанти цих чинників для різних сортів гірчиці сизої в конкретних погодних умовах, які забезпечують менше випадіння рослин впродовж вегетації, а отже, – кращу основу для отримання вищого врожаю.

**Ціль роботи.** Враховуючи перспективу розширення посівних площ гірчиці сизої – з одного боку та необхідність підвищення конкурентоспроможності її вирощування за рахунок оптимізації агротехніки – з іншого, мета полягала у визначенні комплексного впливу різних норм висіву в сполученні з шириною міжрядь на польову схожість насіння та збереженість рослин гірчиці сизої до кінця вегетації, які разом визначають один з найважливіших елементів продуктивності посівів – кількість рослин перед збиранням.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили в 2020, 2021 і 2023 рр. на базі фермерського господарства «КИРИЧЕНКО М» розташованого в центральній частині Борівського району Харківської області. Дослід трифакторний, закладений у трьох повтореннях розмішених в один ярус. Ділянками першого порядку виступали два сорти гірчиці сизої (чинник *A*): Пріма і Феліція. Ділянками другого порядку були три варіанти міжрядь (чинник *B*): 15 см, 30 і 45 см і ділянками третього порядку виступали п'ять варіантів норми висіву насіння (чинник *C*): 1,4, 1,6, 1,8, 2,0 і 2,2 млн шт./га.

Закладання досліду, проведення супутніх спостережень, обліків і аналізів проводили за загальноприйнятою методикою [5]. Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проводили в програмному пакеті Microsoft Excel на базі методик Б. А. Доспехова.

Різний температурний режим і розбіжність за кількістю опадів та їх розподілом протягом весняно-літньої вегетації посівів гірчиці в роки досліджень, помітно впливали на онтогенез рослин, що значною мірою

відобразилося на їх продуктивності. Водночас це дозволило більш повно вивчити вплив досліджуваних варіантів системи живлення на елементи продуктивності рослин та біологічну врожайність насіння гірчиці сизої.

**Результати та обговорення.** Істотного впливу норми висіву і міжрядь на зміну польової схожості насіння не встановлено, проте були відмічені певні тенденції зміни показника. Зокрема, встановлено тенденцію підвищення польової схожості насіння за умови підвищення норми висіву насіння. Це можна пояснити стимуляцією проростків одного одним. На початку росту та розвитку конкуренції, навіть за високої норми висіву насіння, фактично ще немає, а ближче розміщення проростаючого насіння стимулює одне одного, через що польова схожість насіння може підвищуватися. Це саме стосується і ширини міжрядь, а саме: з їх розширенням, відстань між проростаючим насінням у рядку зменшується і, за аналогією з підвищеною нормою висіву насіння, спостерігається ефект стимуляції насіння одне одним.

У цілому по досліді польова схожість найвищою була у варіантах поєднання норми висіву насіння 2,2 млн шт./га з міжряддями 45 см – 75,7 % у сорту Пріма і 75,9 % – у сорту Феліція (табл. 1). Порівняно з варіантом поєднання найменшої норми висіву насіння (1,4 млн шт./га) з міжряддями 15 см приріст показника становив 2,9 і 3,3 % відповідно.

Більший вплив на польову схожість насіння досліджуваних сортів гірчиці сизої чинили норми висіву. Так, з її підвищенням від 1,4 до 2,2 млн шт./га, польова схожість насіння обох сортів гірчиці у відносних показниках у середньому зростала на 2,0 %, а з розширенням міжрядь від 15 до 45 см – 1,5 %.

Вищі показники польової схожості насіння на варіантах із більшою нормою висіву і ширшими міжряддями не свідчать про їх перевагу оскільки в подальшому конкуренція в них наростає, що спричиняє погіршення їх росту та розвитку і, як наслідок, – більше випадіння рослин.

Значно вищий вплив досліджувані чинники чинили на збереженість рослин. Цілком закономірно, що у більш загущених посівах відмічали випадіння більшої кількості рослин, що призводило до зменшення їх

збереженості. При цьому редуковані рослини певний час забирали на себе частину поживних речовин і вологи, по суті забираючи їх у рослин, що сформували врожай. По суті рослини, що відстають в рості і, внаслідок підвищення конкуренції з часом випадають, – є бур'янами для інших рослин.

**Таблиця 1**

**Полюва схожість насіння гірчиці сизої за різних варіантів поєднання норми висіву насіння і ширини міжрядь, %. Середнє за 2020, 2021 і 2023 рр.**

Ширина міжрядь, см (чинник <i>B</i> )	Норма висіву, млн нас./га (чинник <i>C</i> )	Сорт (чинник <i>A</i> )		Середнє за чинником <i>A</i>
		Пріма	Феліція	
15	1,4	73,6	73,3	73,5
	1,6	73,5	73,5	73,5
	1,8	73,9	74,1	74,0
	2,0	74,4	74,3	74,4
	2,2	75,0	75,1	75,1
30	1,4	73,8	74,0	73,9
	1,6	74,3	73,9	74,1
	1,8	74,4	74,1	74,3
	2,0	75,1	74,8	75,0
	2,2	75,4	75,2	75,3
45	1,4	74,4	74,5	74,5
	1,6	74,9	74,8	74,9
	1,8	75,0	75,3	75,2
	2,0	75,4	75,5	75,5
	2,2	75,7	75,9	75,8
Середнє за чинником <i>B</i>	15	74,1	74,1	74,1
	30	74,6	74,4	74,5
	45	75,1	75,2	75,2
Середнє за чинником <i>C</i>	1,4	73,9	73,9	73,9
	1,6	74,2	74,1	74,2
	1,8	74,4	74,5	74,5
	2,0	75,0	74,9	75,0
	2,2	75,4	75,4	75,4
Істотної різниці між середніми показниками по досліджуваних чинниках і частковими порівняннями ефектів не було				

З підвищенням норми висіву насіння збереженість рослин зменшувалася, при цьому найбільше з підвищенням норми висіву насіння від 2,0 до 2,2 млн шт./га. Наприклад, при підвищенні норми висіву від 1,4 до 1,6 млн. шт./га, збереженість рослин зменшувалася лише на 0,5 %, тоді як від 2,0 до

2,2 млн шт./га – на 1,3 % (табл. 2). Істотне зменшення збереженості рослин відбувалося саме з підвищенням норми висіву від 1,4 до 2,2 млн. шт./га. За проведеним статистичним аналізом, істотного зменшення показника з підвищенням норми висіву насіння від 1,4 до 2,0 млн шт./га не було.

**Таблиця 2**

**Збереженість рослин гірчиці сизої за різних варіантів поєднання норми висіву насіння і ширини міжрядь, %. Середнє за 2020, 2021 і 2023 рр.**

Ширина міжрядь, см (чинник <i>B</i> )	Норма висіву, млн нас./га (чинник <i>C</i> )	Сорт (чинник <i>A</i> )		Середнє за чинником <i>A</i>
		Пріма	Феліція	
15	1,4	86,5	89,5	88,0
	1,6	86,8	89,2	88,0
	1,8	85,8	87,9	86,7
	2,0	84,7	87,3	86,0
	2,2	83,7	85,9	84,8
30	1,4	86,0	88,8	87,4
	1,6	85,5	89,0	87,3
	1,8	84,8	88,0	86,4
	2,0	83,5	86,6	85,1
	2,2	82,6	85,3	84,0
45	1,4	84,9	87,7	86,3
	1,6	83,4	86,6	85,0
	1,8	82,9	85,4	84,2
	2,0	81,7	84,5	83,1
	2,2	80,5	82,7	81,6
Середнє за чинником <i>B</i>	15	85,5	88,0	86,8
	30	84,5	87,5	86,0
	45	82,7	85,4	84,1
Середнє за чинником <i>C</i>	1,4	85,8	88,7	87,3
	1,6	85,2	88,3	86,8
	1,8	84,5	87,1	85,8
	2,0	83,3	86,1	84,7
	2,2	82,3	84,6	83,4
Середнє		84,2	87,0	85,6
НІР <sub>05</sub> головного ефекту <i>A</i> – 2,6 %; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь <i>A</i> – 3,3 %; НІР <sub>05</sub> головного ефекту <i>B</i> – 2,4 %; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь <i>B</i> – 2,9 %; НІР <sub>05</sub> головного ефекту <i>C</i> – 3,1 %; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь <i>C</i> – 3,6 %;				

Досліджувані варіанти ширини міжрядь також спричиняли значні зміни збереженості рослин гірчиці сизої. З розширенням міжрядь від 15 до 45 см, тобто з трикратним ущільненням рослин у рядку, їх збереженість зменшувалася на 2,7 % за НІР<sub>05</sub> – 2,4 %. При цьому істотної різниці за збереженістю рослин між варіантами з міжряддями 15 і 30 см не було.

Варто відмітити, що вплив норми висіву на збереженість рослин обох сортів гірчиці значно вищий був на варіантах з міжряддями 45 см. Зокрема, на варіантах з міжряддями 15 см, з підвищенням норми висіву насіння від 1,4 до 2,2 млн шт./га збереженість рослин сортів Пріма і Феліція знижувалася на 2,8 і 3,6 %, тоді як на варіантах з міжряддями 45 см – на 4,4 і 5,0 % відповідно.

**Висновки.** Отже, з точки зору збереження рослин гірчиці сортів Пріма і Феліція, кращим є варіанти поєднання норми висіву насіння 1,4 і 1,6 млн шт./га з міжряддями 15 і 30 см. Подальше підвищення норми висіву, насамперед до 2,0 і 2,2 млн шт./га, як і розширення міжрядь до 45 см призводило до істотного зниження показника. Збереженість рослин сорту гірчиці Феліція була істотно вищою, ніж у сорту Пріма – 87,0 і 84,2 % відповідно, що пов'язано з їх різним морфобіотипом, а відповідно, – вимагає врахування сортових особливостей при виборі норми висіву насіння і ширини міжрядь.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вишнівський П. С., Губенко Л. В., Ремез Г. Г., Любич О.Я. Вплив системи удобрення на формування продуктивності гірчиці сарептської (*Brassica juncea* L.). Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН», 2010. Вип. 3, С. 233–237
2. Томашова О. Л. Основні агротехнічні прийоми вирощування гірчиці сарептської в умовах Криму. Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. Харків, 2011. Вип. 10, С. 259–264
3. Мельник А. В., Жердецька С. В., Романько Ю А., Шахід А. Состояние и перспективы выращивания масличных культур на Украине в условиях изменения климата. Наука и мир. 2015, № 10 (26). С. 113–117
4. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. И., Пузік Л. М., Попов С. І. Дослідна справа в агрономії у 2-х книгах. Книга перша: теоретичні аспекти дослідної справи. Харків: Майдан, 2016. 316 с.

# BIOLOGICAL SCIENCES

УДК [574:631.1]

## ПРИРОДА ТА ВІЙНА: ЯК ВІЙСЬКОВІ ДІЇ ВПЛИВАЮТЬ НА ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ

**Баркова Ірина Миколаївна**

КЗ «Харківський музичний фаховий коледж

ім. Б. М. Лятошинського»

Харків, Україна

**Анотація.** У статті з'ясовано як військові дії впливають на природу. Проаналізовано наступні проблеми, викликані війною: вплив на ландшафт та оселища; втрата біорізноманіття та загроза червонокнижним видам; пожежі в екосистемах через бойові дії; хімічне забруднення від обстрілів і ракет; забруднення ґрунтів та моря нафтопродуктами; руйнування ландшафтів та екосистем; стічні води у Дніпрі. Доведено, що план відновлення України повинен включати заходи з відновлення та збереження екосистем, а до планів із відбудови населених пунктів треба включати природорієнтовані рішення та розробляти заходи з адаптації до зміни клімату.

**Ключові слова:** природа, війна, екосистема, ландшафт, довкілля Україна.

Повномасштабне вторгнення росії до України з 24 лютого вже завдало та продовжує завдавати величезної шкоди людям та інфраструктурі населених пунктів, де тривають бойові дії. Але війна впливає і на дику природу. Питанням екології присвячено чимало літератури [1, 2, 3, 4].

Зараз навіть неможливо повністю оцінити вплив війни на довкілля через брак точної інформації. Причин цьому дві. Насамперед, навіть збирати ці дані небезпечно для фахівців, оскільки тривають активні бойові дії. По-друге, не вся інформація може бути озвучена публічно з тактичною метою.

Проте точно зрозуміло: чим довше триває війна, тим більше шкоди вона завдасть довкіллю, і тим більше наслідків ми матимемо в майбутньому. Це підтвердилося, хоч і в меншому масштабі, на початку цієї війни, 10 років тому, коли росія загарбала Крим і частини Донеччини та Луганщини. Як безпосередньо бойові дії, так і дії окупаційної адміністрації вплинули на природу цих регіонів. За тим, як саме — можна спробувати спрогнозувати наслідки теперішнього повномасштабного вторгнення.

### **Вплив на ландшафт та оселища**

У перші дні повномасштабного вторгнення російські війська рухалися в межах наявної інфраструктури. Військові дії затягнулися — і тому росіяни змінюють тактику та готуються до тривалих протистоянь. Для цього вони формують бази та фортифікаційні споруди. Це означає, що вони просуваються вглиб природних територій: займають ліси та території природно-заповідного фонду.

Рух важкої техніки, будівництво фортифікаційних споруд і бойові дії пошкоджують ґрунтовий покрив. Це призводить до деградації рослинного покриву та посилює вітрову та водну ерозію.

За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, агресор веде бойові дії на території 900 об'єктів природно-заповідного фонду площею 12406,6 кв.км, що становить близько третини площі природно-заповідного фонду України.

Під загрозою знищення перебувають близько 200 територій Смарагдової мережі площею 2,9 млн га. Смарагдова мережа — це мережа природоохоронних територій, створена задля збереження видів та оселищ, які потребують охорони на загальноєвропейському рівні. Усе це середовища існування для тисяч видів рослин і тварин. Ці території мають важливу роль для захисту біорізноманіття та збереження клімату. Ареали деяких рідкісних і ендемічних видів і оселищ опинилися в зоні активних бойових дій, що загрожує їхньому існуванню, наприклад це цілинні нерозорані степи, крейдяні схили на Донеччині, приморські оселища у південних областях, болота на півночі.



Унаслідок бойових дій частина лісів у Київській, Чернігівській, Сумській, Луганській, Донецькій, Харківській та Херсонській областях наразі перебуває під контролем окупантів. Оцінити збитки майну та лісовому господарству поки неможливо. У лісах уже є велика кількість ракет, що впали, а також нерозірваних боєприпасів. Як показує практика та регулярні зведення ДСНС із інформацією про випадково знайдені авіабомби часів Другої світової, це становитиме потенційну небезпеку для людей протягом багатьох десятиліть.

Також російські війська, знищуючи наші ліси, використовують деревину для будівництва фортифікаційних споруд, прокладання інфраструктури, обігріву та приготування їжі.

### **Втрата біорізноманіття та загроза червонокнижним видам**

Бойові дії порушують спокій диких тварин, вони або гинуть, або намагаються втекти з гарячих точок. Якщо бойові дії будуть тривати до кінця весни, є великий ризик для виведення потомства багатьох птахів і ссавців. Більшість птахів у той самий час виводять своє потомство, тому їм потрібен спокій. Також із квітня по червень відбувається отелення лосів, а бойові дії ставлять під загрозу успішність цього процесу та виживання новонароджених лосенят. В Україні лось є рідкісним видом та внесений до Червоної книги.

Крізь Україну проходять три основні міграційні шляхи птахів: Азово-Чорноморський широтний (південний коридор) — із найбільшою концентрацією перелітних птахів в Україні; Поліський широтний (північний коридор) — уздовж лісової смуги Полісся і на півночі Лісостепу; та Дніпровський меридіанний міграційний шлях, який проходить уздовж річища Дніпра та його притоки Десни. Цей шлях особливо використовують водоплавні та прибережні птахи — гуси, качки, гагари, кулики, мартини, крячки та інші.

На водоймах зупиняються великі зграї гусей, качок, лебеді, мартини, крячки, на луках і болотах — журавлі, кулики та інші, на деревах і кущах багато видів горобцеподібних птахів: зяблики, дрозди, вівсянки, шпаки, вільшанки, вівчарики, кропив'янки, мухоловки. Місця зупинок дуже важливі для харчування та відпочинку мігрувальних птахів, тому вони потребують

охорони.

Більша частина міграційних коридорів зараз проходить над зоною бойових дій. Усе це може стати причиною неспокою птахів, їх виснаження через зміну маршрутів чи відсутності можливості відпочити, та потрапляння під обстріли.

### **Пожежі в екосистемах через бойові дії**

З настанням весни починається пожежонебезпечний період і зростає ризик виникнення пожеж в екосистемах унаслідок обстрілів. Після сходження снігу торішня трава підсихає, внаслідок чого може швидко спалахнути. В сухих умовах пожежі поширюються моментально та на великі площі.

На територіях, окупованих російськими військами, служби ДСНС не зможуть працювати та проводити ліквідацію загорянь. Також сприятливі умови для поширення пожеж у монокультурних соснових насадженнях на півночі та сході України. Крім лісів, на півночі країни, де ведуться активні бойові дії, поширені болотні екосистеми і торфовища. Велика частина торфовищ України є осушеною, а отже — на них є сприятливі умови для виникнення торфових пожеж. Такі пожежі важко погасити і у звичайний час, тому продовження бойових дій на території північних областей матиме важкі наслідки як для довкілля, так і для здоров'я людей. Під час горіння торфовищ в повітря виділяються такі токсичні речовини, як оксид і діоксид вуглецю, дрібнодисперсний пил із діаметром часток 2,5 мікрони (характерно для горіння), летючо-органічні сполуки, до складу яких входить акролеїн, формальдегід.

### **Хімічне забруднення від обстрілів і ракет**

Ворог атакує як цивільні об'єкти, так і військову інфраструктуру - аеропорти, сховища боєприпасів у Краснополлі, Кривому Розі, Дніпрі та Житомирі, аеродроми та їх паливні цистерни в Гостомелі, Чугуєві, Чернобаївці, Мелітополі, Івано-Франківську, Миколаєві, також військово-морські об'єкти. Проте переважна більшість обстрілів припадає на населені пункти та об'єкти промисловості в них. Під час детонації ракет та

артилерійських снарядів утворюється низка хімічних сполук: чадний газ (CO), вуглекислий газ (CO<sub>2</sub>), водяна пара (H<sub>2</sub>O), бурий газ (NO), закис азоту (N<sub>2</sub>O), діоксид азоту (NO<sub>2</sub>), формальдегід (CH<sub>2</sub>O), пари ціанистої кислоти (HCN), азот (N<sub>2</sub>), а також велика кількість токсичної органіки, окислюються навколишні ґрунти, деревина, дернина, конструкції. Під час вибуху всі речовини проходять повне окиснення, а продукти хімічної реакції вивільняються в атмосферу. Основні з них-вуглекислий газ і водяна пара — не є токсичними, а шкідливі в контексті зміни клімату, оскільки обидва є парниковими газами.

В атмосфері оксиди сірки та азоту можуть спричинити кислотні дощі, які змінюють рН ґрунту та викликають опіки рослин, до яких особливо чутливі хвойні. Кислотні дощі мають негативний вплив і на організм людини, інших ссавців та птахів, впливаючи на стан слизових тканин та органів дихання.

Металеві уламки снарядів, що потрапляють у довкілля, також не є безпечними та цілковито інертними. Чавун із домішками сталі є найбільш поширеним матеріалом для виробництва оболонки боєприпасів та містить у своєму складі не тільки стандартні залізо та вуглець, а й сірку та мідь. Ці речовини потрапляють до ґрунту і можуть мігрувати до ґрунтових вод і в результаті потрапляти до харчових ланцюгів, впливаючи і на тварин, і на людей. У менших масштабах (але з більшою різноманітністю впливів) джерелом забруднення є також згорілі танки, транспортні засоби, збиті літаки та інші залишки бойових дій.

### **Забруднення ґрунтів та моря нафтопродуктами**

Російські війська атакують портову інфраструктуру вздовж узбережжя Чорного та Азовського морів і кораблі на якірних стоянках, що призводить до забруднення вод і поширення отруйних речовин у море. Нафтопродукти негативно впливають на морські біоценози, формуючи плівки на поверхні води, що порушує обмін енергією, теплом, вологою та газами між морем і атмосферою. Крім того, вони напряду впливають на фізико-хімічні та гідрологічні умови, викликають загибала риби, морських птахів і мікроорганізмів. Усі компоненти нафти токсичні для морських організмів. У

нафти є ще одна побічна властивість. Її вуглеводні здатні розчиняти низку інших забруднюючих речовин, таких як пестициди, важкі метали, які разом із нафтою концентруються в приповерхньому шарі та ще більше отруюють його.

Забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами та іншими нафтопродуктами відбувається унаслідок руху та пошкоджень сухопутної військової техніки. У ґрунтах, просочених паливно-мастильними матеріалами, знижується водопроникність, витісняється кисень, порушуються біохімічні та мікробіологічні процеси. Внаслідок цього погіршується водний, повітряний режими та колообіг поживних речовин, порушується кореневе живлення рослин, гальмується їх ріст і розвиток, що спричиняє загибель.

### **Наслідки від пожеж на промислових об'єктах**

Обстріли об'єктів промисловості та інфраструктури призводять до пожеж, які спричиняють додаткове забруднення повітря, ґрунту та води. Продукти горіння, які потрапляють, у повітря складаються з токсичних газів і твердих частинок. На цих об'єктах також буде значне забруднення ґрунту та води. Там, де були проведені заходи з гасіння пожежі, забруднення можуть включати залишки протипожежної піни.

27 лютого 2022 року російські військові вразили балістичною ракетою автобазу у Васильківському районі Київської області. Унаслідок ракетного удару виникла пожежа. На території нафтобази поблизу села Крячки загорілися 10 цистерн по 2000 м<sup>3</sup> бензину та дизельного палива. Подібні виадуки сталися в Охтирці, Луганську, Чернігові, Житомирі, Черняхіві.

3 березня 2022 року в селі Чайки під Києвом снаряд влучив у склад з пінополіуретаном, через що на складі та в прилеглий до нього офісній будівлі сталася пожежа. Продукти горіння пінополіуретану спричиняють як отруєння тварин та людей, так і сприяють появі кислотних дощів. Небезпека кислотних дощів у тому, що вони спричиняють опіки рослин. Це призводить до зменшення біомаси у сільськогосподарських культур, а також до ослабленое диких рослин та лісових культур. Ослаблені ліси можуть швидко вражатися шкідниками, що у свою чергу сприяє зростанню кількості мертвої деревини

лісу та поширенню пожеж в екосистемах.

### **Руйнування ландшафтів та екосистем**

Близько третини українських земель постраждали від війни. У середньому на кожних 100 га землі вже зараз перебуває понад 50 тонн металів та хімічних сполук. Україна найзамінованіша країна в світі. На 1 кв.м – 5 мін. Такого мінування не було ніде. На природне відновлення українських земель знадобляться сотні років. Російські війська 6 червня 2023 р. близько 03.00 годин підірвали Каховську ГЕС. В зоні підтоплення опинились 80 населених пунктів. Більшість з них були на лівобережжі Херсонщини. Наразі зниклими безвісти внаслідок підриву дамби все ще вважають 109 людей.

### **Стічні води у Дніпрі**

Пошкодження комунальних комунікацій призводить до забруднення органічними речовинами води. 14 березня відбувся обстріл очисних споруд Василівського експлуатаційного цеху водопостачання та водовідведення (с. Верхня Криниця, Запорізька область). Через це зруйновано будівлю каналізаційної насосної станції № 1, що подає стічні води міста Василівка на очисні споруди. Зворотні води з міста зараз потрапляють до Дніпра без будь-якого очищення. Неочищені скиди містять велику кількість органічних речовин, яйця гельмінтів, патогенні бактерії, сульфати, хлориди. Таке забруднення може призвести до великих масштабів цвітіння води в Дніпрі та Чорному морі з настанням теплішої погоди.

### **Екологічні виклики, що чекають на нас після перемоги**

Після війни ми будемо пожинати плоди бойових дій — руйнування екосистем, забруднення ґрунтів, зменшення біорізноманіття, зростання кількості шкідників у лісах.

Крім того, відбудова країни потребуватиме значної кількості природних ресурсів. Також є ризик невиконання Україною вже поставлених кліматичних цілей, адже війна — це внесок у зміну клімату, а відновлення країни неминуче буде супроводжуватись значними викидами парникових газів.

Оскільки очікується значне хімічне забруднення ґрунтів та вод, важливо

після війни подбати про ефективну систему моніторингу стану довкілля, яка б дозволила зафіксувати реальний об'єм завданої шкоди довкіллю та дозволила вжити найефективніших заходів, щоб уникнути подальшого погіршення ситуації та щоб відновити екосистеми до безпечного стану — і для людини, і для природи. Зараз є дуже важливою активність Міндовкілля, громадянського суспільства та екологічного комітету Верховної Ради, щоб уся шкода довкіллю була максимально зафіксована та у подальшому компенсована агресором.

Також важливо, щоб план відновлення України включав заходи з відновлення та збереження екосистем, а до планів із відбудови населених пунктів включати природо орієнтовані рішення та заходи з адаптації до зміни клімату.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Білявський Г. О. Основи екології : [навч. посіб.] / Г. О. Білявський. – К. : Либідь, 2006. – 408 с.
2. Дейлі Г. Економічна теорія сталого розвитку / Пер. з англ. Ін-т сталого розвитку. – К. : Інтелсфера, 2002. – 312 с.
3. Національна екологічна політика України: стратегічні оцінки і рекомендації / Голова редакційної групи В. Шевчук / Міністерство охорони навколишнього природного серед середовища України. Програма Розвитку ООН. Глобальний Екологічний Фонд. – К., 2007. – 57 с.
4. Туниця Т. Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст : [підручник] / Т. Ю. Туниця. – К. : Знання, 2008. – 300 с.

### **URL:**

1. <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html>
2. <https://www.slovoidilo.ua/2022/11/08/infografika/suspilstvo/pryroda-ta-vijna-yak-rosijska-ahresiya-vplynula-dovkillya>
3. [https://www.bbc.com/ukrainian/extra/mwu5sxghvc/ukraine\\_war\\_damaged\\_nature](https://www.bbc.com/ukrainian/extra/mwu5sxghvc/ukraine_war_damaged_nature)

# ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДОЙМ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

**Головатюк Людмила Михайлівна,**

к.б.н., доцент

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

**Вступ.** Одним із важливих чинників нормальної життєдіяльності людини є її забезпеченість чистою та фізіологічно повноцінною питною водою. За даними ВООЗ, щороку близько 25 % населення світу піддається ризику захворювань у результаті споживання неякісної води. Тривале використання води, яка має відхилення від нормативних вимог, веде до стійкого зростання захворюваності населення. Практично всі елементи і речовини, які використовує чи виготовляє людина, так чи інакше опиняються у гідросфері, серед яких переважають хімічні (кислоти, мінеральні солі різного складу, луги, метали і т. п.). Не меншої шкоди завдає водоймам і сільське господарство є стічні води хімічної промисловості, що містять цинк, свинець, ртутні сполуки, хром, фтор, метанол, меланін.

Проблема якісного водопостачання населення має планетарний характер. Боротьба за чисту питну воду є актуальною завжди, вона має багату історію й характеризується суто специфічними особливостями залежно від державного, регіонального та місцевого рівнів.

**Мета роботи** – з'ясувати, яку небезпеку чинить забруднена вода на організм людини в сучасних умовах. За даними звітів експертної групи ООН через вживання неякісної води щороку помирає приблизно стільки ж людей, скільки й через злочини, пов'язані з насильством. Щорічно ця проблема забирає життя близько 1.8 мільйона дітей віком до 5 років.

**Результати та обговорення.** Чим вищого рівня досягає цивілізація, тим більшу небезпеку становить діяльність людини. Потерпають в першу чергу водойми. Кількість чистих джерел постійно скорочується. Крім того, люди

споживають більше товарів, тому підприємства нарощують обсяг виробництва, щоб задовільнити попит покупців. В результаті цього відбувається збільшення інтенсивності утворення промислових відходів, які є основним джерелом забруднень. Ефективність систем очищення стоків бажає кращого.

За даними ООН наша країна посідає 95 місце в світі за рівнем забруднення води. Тому дуже важливо розуміти, якої шкоди для здоров'я завдає забруднена вода. Головною причиною забруднення води є діяльність людини і недосконала система очищення води, а подекуди її повна відсутність.

В нашій країні екологи визнають 60% води непридатними для пиття. Найскладніша ситуація в Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Київській, Херсонській, Одеській областях.

До переліку найбільш забруднених річок України відносять Сіверський Донець, Сулу, Дністер, Кальмиус і Західний Буг. У останньому концентрація азоту в 15, а важких металів в 8 разів вище за норму. У притоках Дністра рівень марганцю перевищує допустиму відмітку в 29 разів. Результати досліджень Каховського, Київського, Кременчуцького і Дніпродзержинського водосховищ вказують на те, що рівень міді і марганцю тут в 80 разів більше, ніж передбачено в стандартах. Навіть купання в такій воді може привести до шкірних захворювань.

Якість води на сьогодні у різних регіонах є низькою через причину відсутності повного комплексу очисних споруд, а також зон санітарної охорони. Нажаль, необладнані знезаражувальними установками частина водопроводів, зокрема в Одеській, Івано-Франківській, Тернопільській, Житомирській, і Закарпатській областях. При цьому основним методом очищення було і залишається хлорування, що призводять до утворення хлорорганічних сполук, які є небезпечними для здоров'я людини.

Практично усі водойми наближаються до 4-го і 5-го класам якості, тобто характеризуються як забруднені і брудні. Навіть, якщо вода правильно очищена, вона може знову перетворитися на брудну через старі труби водопостачання. В пробах питної води на першому місці досить часто



виявляють відхилення за органолептичними показниками – 72%; на другому місці виявляють вищу норми мінералізацію – 28%; а на третьому-перевищення гранично допустимої концентрації хімічних речовин – 16%.

Серед найнебезпечніших забруднювачів води особливе місце належить важким металам. Вони відносяться до найбільш розповсюджених і небезпечних забруднюючих речовин, які широко використовуються у багатьох промислових виробництвах і зі стічними водами потрапляють до водойм та підземних водоносних горизонтів. Значна кількість цих сполук надходить також у воду через атмосферу й ґрунт. Екологічна небезпека важких металів полягає не тільки у безпосередньому їх впливі на організм, але й у тім, що вони активно поглинаються фітопланктоном і по харчовому ланцюгу можуть потрапити до організму людини. Виділяють дві групи важких металів, різних за своєю екологічною значущістю. До першої групи входять елементи, гранично допустимі концентрації (ГДК) яких близькі до їх фонових значень у природних водах (залізо, марганець, стронцій). Друга група включає метали, ГДК яких значно перевищують реальні природні фонові значення. Це – мідь, свинець, цинк. Токсичність водного середовища, забрудненого важкими металами, визначається не їх валовим вмістом, а передусім, їх фізико-хімічним складом. До особливо екологічно небезпечних зараховують також кадмій і алюміній, які за певних умов переважно зустрічаються у природній воді в іонній, найбільш токсичній формі.

Серед основних джерел забруднення гідросфери мінеральними речовинами і біогенними елементами є підприємства харчової промисловості та сільгосп підприємства. Зі зрошувальних земель щорічно вимивається близько 6 млн тонн солей, відходів, які містять ртуть, свинець, мідь. Деяка частина їх виноситься далеко за межі територіальних вод. Забруднення ртуттю значно пригнічує розвиток фітопланктону. Відходи, що містять ртуть, зазвичай, концентруються у донних відкладеннях чи затоках рік. Подальша її міграція супроводжується нагромадженням метилової ртуті та її включенням у трофічні ланцюги водяних організмів, а далі й людини. Так, поширення набула хвороба

Мінамата, що вперше була виявлена японськими вченими у людей, які вживали рибу, виловлену в затоці Мінамата, в яку безконтрольно скидали промислові стоки з техногенною ртуттю. Загальновідомо, що ртуть і її сполуки надзвичайно токсичні для людини: вони акумулюються в нирках, печінці, головному мозку. Основний орган-мішень для неорганічної ртуті – нирки. Ртуть вражає, передусім, центральну нервову систему. Летальна доза ртуті в разі споживання з питною водою становить 75–300 мг/добу. Симптоми ртутної інтоксикації – атаксія, пригнічення сприйняття та рефлексу кінцівок. Кадмій має надзвичайно високу токсичність і кумулятивні властивості. Він знижує здатність організму людини протистояти хворобам, має мутагенні й канцерогенні властивості, впливає на спадковість, а також руйнує еритроцити крові, сприяє захворюванню нирок і сім'яних залоз, викликає гастрит та анемію. Для людини допустима доза становить 70 мкг (для дорослих) і повністю виключає його наявність у питній воді та їжі для дітей. Основним джерелом кадмію є промислові викиди, значним носієм його є осади стічних вод. Із 100 т осаду в ґрунт вноситься 4–5 мг кадмію. Істотним джерелом свинцю є осади комунальних і промислових стічних вод. У разі внесення у ґрунт близько 100 т/га стічних вод вміст свинцю в орному шарі підвищується на 4,5 мг/кг. Після перемішування з ґрунтом відходів, що містять свинець, він у значній мірі переходить у малорухомі сполуки; до того ж близько 20–30 % його залишається в рухомому стані й засвоюється рослинами. Мідь – один із незамінних елементів для організму людини. В деяких випадках дефіцит міді за симптомами подібний до хронічної інтоксикації нею. Надходження міді з їжею зазвичай становить 2–3 мг/добу, що підтримує необхідну рівновагу. Мідь малотоксична для людини, не має кумулятивних властивостей. Зазвичай, швидкість поглинання, утримання та виведення міді не призводять до підвищеного її вмісту в організмі. Однак у випадку хвороб, що викликають порушення цього механізму, тривала абсорбція міді може викликати цироз печінки. Існують відомості про вплив міді на метаболізм штучно вихованих новонароджених. Зафіксовані гострі отруєння людей за вживання з питною

водою міді в дозі 0,14 мг/кг і вище. Канцерогенні й мутагенні властивості міді не встановлені.

Впродовж останніх років зростає нітратне забруднення ґрунтових вод, які широко використовуються у сільській місцевості для децентралізованого водопостачання, внаслідок ненормованого використання в колективних господарствах та у приватному секторі мінеральних і особливо органічних добрив. Вода, забруднена нітратами, надзвичайно небезпечна для дитячого організму, а особливо для дітей у перші місяці життя. Ризик розвитку водно-нітратної метгемоглобінемії у дітей, особливо першого року життя, пов'язаний насамперед із недосконалістю ферментних систем організму, біохімічних процесів, що відбуваються в ньому. При тривалому вживанні забрудненої нітратами води і овочів розвивається хронічна нітратнаінтоксикація.

Чутливими до нітратів є також особи похилого віку, хворі на анемію, дихальну та серцево-судинну системи. Трапляються випадки захворювання й у дітей старшого віку (після споживання води з високим вмістом нітратів).

Кип'ятіння забрудненої нітратами води не зменшує, а збільшує її токсичність. Забруднену нітратами воду можна використовувати для технічних цілей: миття посуду, прання білизни, прибирання в приміщеннях, тощо.

Забруднена вода завдає величезної шкоди здоров'ю людини і навколишньому середовищу. Зокрема, небезпека забрудненої води полягає в тому, що може стати причиною розвитку багатьох захворювань.

- Інфекційні та кишкові захворювання. Споживання забрудненої води викликає спалахи гепатиту, дизентерії і холери. На жаль, цей перелік не є вичерпним, кількість людей, що захворіли через забруднену воду щороку зростає як в Україні, так і у всьому світі;

- Руїнування шкірного та волосяного покриву. Навіть коли людина не п'є воду з-під крану, немає ніяких гарантій безпеки. Приймаючи душ, миючи посуд, перучи білизну у брудній воді кожна людина наражає себе і близьких на серйозну небезпеку;

- Стоматологічні проблеми. Споживання і користування забрудненою водою призводить до руйнування емалі зубів, провокує карієс, інші хвороби зубів;
- Важкі захворювання, генетичні мутації. Накопичення в організмі людини певних елементів (хлору, хрому, свинцю, кадмію, заліза) провокує безліч хвороб, викликає безпліддя й імпотенцію у чоловіків. Ті ж хімічні елементи та їх сполуки можуть призводити до втрати сну, нервових розладів, провокувати онкологічні захворювання. Є дані, що в деяких країнах, споживання забрудненої води призвело до генетичних мутацій серед тварин і людей;
- Паразити. Забруднена вода є джерелом зараження людини різноманітними паразитами. Зрозуміло, що в такому випадку мова йде про значне погіршення здоров'я великої кількості людей.

Це далеко не всі загрози споживання забрудненої води. Статистика стверджує, що 80% хвороб людини спричинені споживанням брудної води.

Вода є фактором передачі багатьох інфекцій бактеріального та вірусного походження. Однак, небезпеку для здоров'я становлять ще й різноманітні хімічні сполуки, що можуть бути у питній воді, якщо їх вміст перевищує гранично допустимі норми.

Російська агресія призвела до порушення роботи систем водопостачання в багатьох регіонах. Загрозу довкіллю та безпеці людей становить і безпосереднє забруднення боєприпасами. Так, 9 травня 2022 року касетні снаряди розірвалися над акваторією Зеленодольського водосховища на Дніпропетровщині. На Київщині фахівці ДСНС неодноразово піднімали з водойм уламки російських ракет. В Чернігові піротехніки в квітні 2022 року вилучили 6 снарядів від РСЗВ «Ураган» на міському пляжі, а через загальну забрудненість вибухонебезпечними залишками купальний сезон в місті, що відновлюється від бойових дій березня 2022 року, так і не було розпочато. Найнебезпечнішою складовою є високотоксичне ракетне паливо, крім того, ймовірне забруднення водойм і важкими металами. І це лише кілька прикладів

екологічної шкоди, завданої водоймам України через бойові дії. Дніпро досі страждає внаслідок ворожих обстрілів. У Чернігівській області вже зафіксували понад 100 епізодів, які пов'язані із забрудненням води внаслідок руйнацій мостів, ТЕЦ, підприємств і нафтобаз.

Російська агресія призвела до забруднення водойм у громадах по всій території України, яка зазнавала масованих ракетних ударів. Досить небезпечними є шкідливі речовини, які утворилися внаслідок техногенних аварій і потрапили у водойми з поверхневим стоком, а також розлив нафтопродуктів в результаті знищеної техніки. Крім того, небезпечним є забруднення залишками боєприпасів та ракетним паливом.

**Висновки.** Найнебезпечнішим є ракетне паливо та ймовірне забруднення водойм важкими металами. Це частина прикладів екологічної шкоди, завданої водоймам України через бойові дії. Для зменшення потрапляння в організм людини токсичних речовин і їх негативної дії необхідно постійно проводити моніторинг вод сільськогосподарського призначення на вміст солей важких металів, вживаючи заходів щодо зменшення їх потрапляння у природні водойми. Екологічна освіченість, розуміння свого обов'язку перед прийдешніми поколіннями і природою повинні спричинити модель поведінки, за якої кожна людина дбатиме про чистоту води.

# ОДИН ИЗ ВОЗМОЖНЫХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПУТЕЙ НУКЛЕИНОВЫХ ЦЕПЕЙ

Телепнева Людмила Георгиевна

Научный сотрудник

Институт микробиологии и иммунологии

им. И. И. Мечникова НАМН Украины

г. Харьков, Украина

**Введение.** За 70-лет, прошедших с опубликования первой объемной формы ДНК Крика и Уотсона (В-формы ДНК) было открыто еще 20 различных форм объединения таких нуклеотидов и доказана не менее важная роль РНК, а также её исследований и изменений состава последней для нужд человечества. Последнее подтверждено присуждением нобелевской премии 2023 года по физиологии и медицине. Премии за использование молекулы мРНК для разработки вакцин от COVID-19 удостоены преподаватели Университета Пенсильвании Каталин Карико, работающая в США биохимик из Венгрии, и американец Дрю Вайсман.

В связи с этим напомним, что рибоза ( $C_5H_{10}O_5$ ; Молярная масса, 150,13 г/моль; плотность 0,8 г/см<sup>3</sup>, Тпл. 90 °С) является компонентом РНК и используется при генетической транскрипции. Такое соединение может появиться в условиях рождения звезды в туманности. Рибоза и дезоксирибоза в форме пятичленных циклов входят в состав РНК и ДНК.

Рибоза в форме  $\beta$ -D-рибофуранозы входит в состав рибонуклеиновой кислоты, нуклеотидов, нуклеозидов, и других биологических важных веществ. Производное  $\beta$ -D-рибозы —  $\beta$ -D-дезоксирибоза ( $C_5H_9O_4$ , Молярная масса, 134,13 г/моль; Тпл. 91°С) является компонентом ДНК.  $\beta$ -D-рибоза является компонентом АТФ и некоторых других веществ, участвующих в метаболизме [1].

Однако, все перечисленные выше формы нуклеиновых цепей не объясняют, почему было выбрано именно 20 протеиногенных аминокислот, разделенных, к тому же, по числу кодонов на определенные группы: 1 (Met,

Trp), 2 (Asn, Asp, Cys, Gln, Glu, His, Lys, Phe, Tyr), 3 (Ile и Терм.), 4 (Ala, Gly, Pro, Thr, Val), 6 (Arg, Leu, Ser).

В связи с этим было принято решение изучить эволюцию этих нуклеотидных образований. Вероятному эволюционному пути этих главных составляющих представителей живой природы и посвящается данная статья.

### Эволюционный путь нуклеиновых цепей

Способствовали появлению жизни на Земле извержения вулканов и наличие на ней воды (H<sub>2</sub>O).

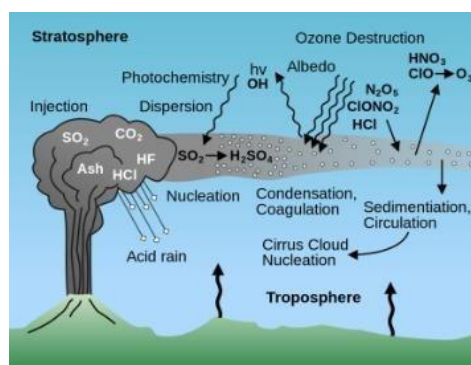


Рис. 1. Схема вулканического выброса аэрозолей и газов [2].

На рис. 1 наглядно зафиксирован выход из вулкана не только углекислого газа (CO<sub>2</sub>), но и фтороводорода (HF), и H<sub>2</sub>O. Магний (Mg) также постоянно присутствует в вулканических лавах [2].



В результате взаимодействия фтороводорода и воды получается гидроксоний, имеющий молекулярную массу 19,0232 г/моль [3]:



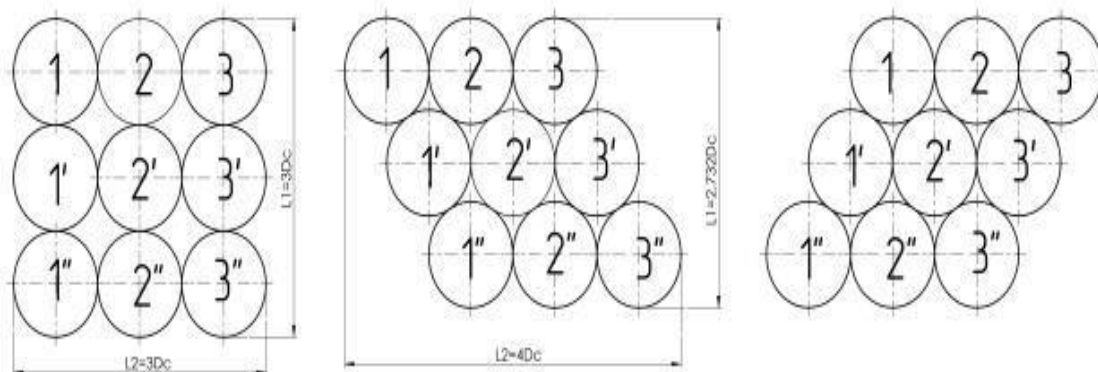
Известно, что для происхождения жизни не меньшее значение, чем вещество, имеет энергия, в частности электромагнитная энергия звезд, в том числе Солнца.

Поскольку РНК может кодировать и воспроизводить генетическую информацию без присутствия белков, логично предположить, что именно эта нуклеотидная цепь в процессе молекулярной эволюции является и началом цепи усложнения. Это раскрывают процесс становления живого как постепенное накопление и усложнение признаков и частей, которые

впоследствии в результате скачка образуют принципиально новую систему, называемую жизнью. Появившаяся новая система обладает целым рядом неспецифических свойств для неживой материи: метаболизмом, самообновлением, целесообразностью, способностью к самопроизводству.

Рассмотрим, как это получилось при создании единицы гена. В водном растворе способны встретиться нуклеотид (органическое вещество) и неорганическое вещество, например, ион магния ( $Mg^{2+}$ ), обозначенный на рис. 2 в виде черного кружочка. Их первое объединение в биоструктуру сразу же создало условие для зачатия Жизни на Земле и проявления ферментных свойств нуклеотидных цепей в плоскостной форме их существования.

Как известно, биологическая структура, составленная из 9-ти нуклеотидов, находясь в различных средах: кислой, щелочной и основной (нейтральной) принимает форму двух ромбоподобных биоструктур и одну квадратную.



**Рис. 2. Три плоскостные формы существования 9-ти нуклеотидной биоструктуры.**

Поскольку все стороны у квадрата и ромба равны, изменения связанной воды по периметру такой структуры остаются неизменными. В тоже время при преобразовании ромба в квадрат происходит увеличение площади, созданной основаниями нуклеотида.

Это обстоятельство приводит к возникновению в биоструктуре вакуума, который способствует значительной активации веществ, находящихся сразу в 4-х каналах, образующихся в квадратной форме существования нуклеотидной

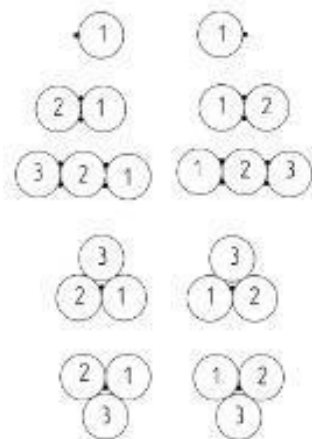


структуры. Благодаря этому явлению биокатализаторы и обладают большей производительностью, по сравнению с другими неорганическими катализаторами.

Наличие в сумме 20 каналов, образованных боковыми поверхностями нуклеотидов определили число классических аминокислот, а 64 лагуны этих каналов, соответствуют 64 кодонам. Поскольку ранее стали образовываться бактерии и археи, единицы генов которых собирались из 8 нуклеотидов, становится понятным наличие 61 кодона (лагуны), в которых могут надолго задерживаться аминокислоты.

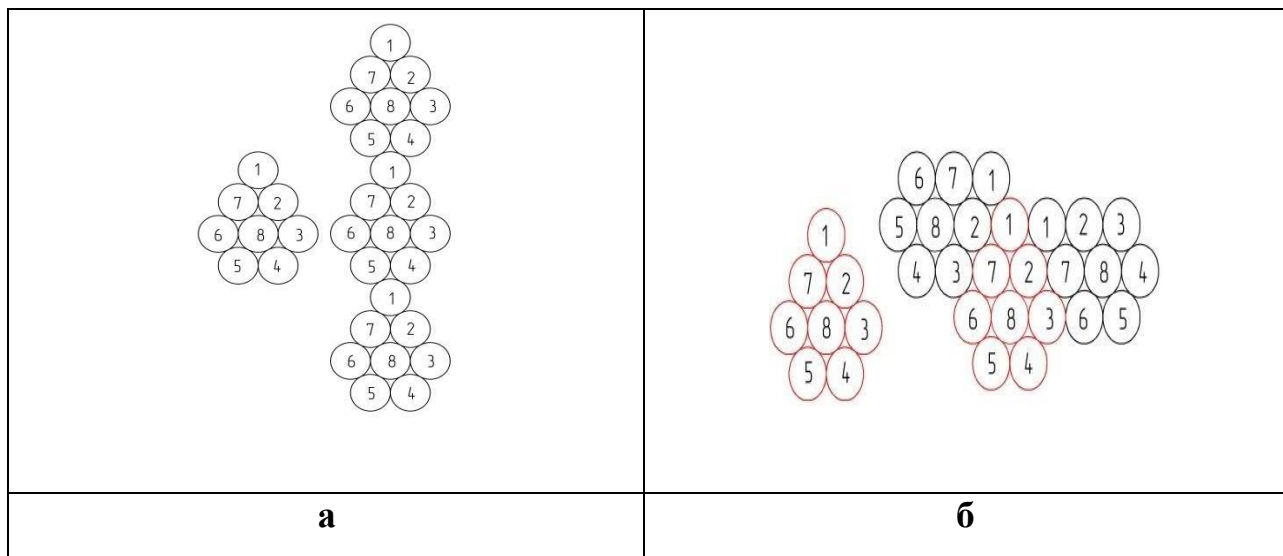
Поскольку последние могли попадать в каналы биоструктуры с двух сторон, это и обеспечило наличие двух классов амино-ацил-ТРК-синтетаз (АРСаз, кодаз).

О том, как собирались единицы гена из отдельных составляющих, показывает рис. 3.



**Рис. 3. Образование составляющих единицы гена и причины появления противоположно направленных нуклеиновых цепей.**

Обычно в 4-ре лагуны плоской линейной трехнуклеотидной цепи, созданных боковыми поверхностями нуклеотидов, могли попасть 4 иона магния ( $Mg^{2+}$ ) и задержаться в них на определенный период времени. Это обстоятельство позволяло собраться вместе 8-ми нуклеотидам, образующим единицу гена прокариот (рис. 4).



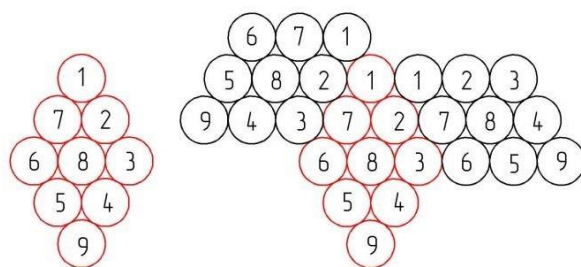
**Рис. 4. Сборка нуклеотидных цепей прокариот: а - сборка бактериальной нуклеотидной цепи, состоящей из трех единиц гена, когда участок цепи работает, как ферментная система; б - сборка нуклеотидной цепи архея, состоящей из трех единиц гена, находящихся в плоскостной форме существования, характерной для её энзимной (ферментной) деятельности.**

На рис. 4а показано, как собиралась единица гена и нуклеотидная цепь бактерий, позволяющая им производить деление клеток через 20-30 минут. Теперь становится также понятным, почему у бактерий содержится одна кольцевая молекула ДНК.

Плоскостная форма существования нуклеотидной цепи архея показывает её способность к ферментативной деятельности и объясняет причину большего сходства нуклеиновых цепей археев с эукариотами, чем с бактериями. В тоже время ДНК археев в спокойном состоянии очень похожа на бактериальную. Это обстоятельство и не позволяло ученым долго разделять прокариоты с 8-ми нуклеотидной единицей гена на бактерии и археи.

Длительность деления архейных клеток сравнима со временем деления эукариотических клеток (12-36 часов).

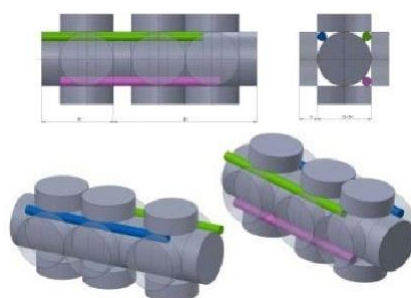
На рис. 5 представлены плоскостная форма существования эукариотической нуклеиновой цепи, состоящей из трех единиц гена.



**Рис. 5. Плоскостное существование эукариотической нуклеотидной цепи [4].**

Добавление девятого нуклеотида в единицу гена эукариотических клеток потребовало большего спокойствия в жидкой среде клетки. Ядерная мембрана состоит из двух липидных бислоев — наружной и внутренней ядерной мембраны. Их созданию способствовали тиминовые нуклеотиды в цепях. Тимин не только рассеивает энергию ультрафиолетового излучения, обеспечивая защиту ДНК от разрушительного воздействия. В ДНК тимин (Т) комплементарен аденину (А), образуя с ним две водородных связи, тем самым стабилизируя связи между цепями нуклеиновых кислот. В РНК на его месте располагается рибонуклеотид урацил.

На рис. 6 показаны объемные формы существования нуклеиновых цепей прокариот, а также возможность сдвижки кодирующей цепи на один «плюс» и (или) «минус» нуклеотид цепи, что позволяет клетке с одного участка нуклеиновых цепей создавать до трех разных белков (их аминокислотные остатки окрашены в разные цвета).



**Рис. 6. Объемные формы существования нуклеиновых цепей прокариот.**

Следует отметить, что нахождение нуклеиновых цепей в объемной форме существования позволяют им относительно долго сохранять свои гены.

**Вывод.** Создание единицы гена нуклеиновых цепей помогает логично и последовательно объяснить не только большинство загадок генетического кода, но и появление в организме стволовых клеток.

### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Никитин, М. А. Происхождение жизни: От туманности до клетки. М.: Альпина нон-фикшн, 2016. — 542 с. — 3000 экз. — ISBN 978-5-91671-584-2.
2. Влодавец В. И. Вулканы Земли. — М.: Наука, 1973. — 168 с. (Настоящее и будущее Земли и человечества). — 40 000 экз.
3. Некрасов Б. В. Основы общей химии, Том 1. - М.: Изд. "Химия", 1973.- 656 с.,
4. Телепнева Л. Г. Создание микрогена и последствия его распада. Гипотеза. // Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2021. Pp. 33 - 46.

# MEDICAL SCIENCES

## ON THE QUESTION OF FEATURES OF THE FUNCTIONS OF HUMAN BODY CELLS

**Abdumadjidov Abdulkhay**

Professor

Department of Physiology, pathological physiology and pharmacology.

Uzbekistan Tashkent EMU University,

**Asanova Dinara**

Student

Uzbekistan Tashkent EMU University,

**Sunnatbekova Bekhruza**

Student

Uzbekistan Tashkent EMU University,

**Oqliddinova Dildora**

Student

Uzbekistan Tashkent EMU University,

**Qurbonova Farzona**

Student

Uzbekistan Tashkent EMU University

A membrane that has common structural features surrounds all cells. It performs the following functions: maintaining the constancy of the internal environment, maintaining cellular structure, selective transport of substances, specific functions (perception of a signal from the external environment, generation of an action potential, etc.). The membrane is a double layer of phospholipids, which includes other groups of lipids and protein molecules.

In 1925, Borteren and Grendel carried out acetone extraction of red blood cell shadows. After being placed on the surface of water, the extract formed a film, the area of which was approximately twice the total area of the extracted erythrocyte membranes. As a result of this experiment, it was concluded that the membrane is formed by a bilayer of lipids. It was later shown that these are phospholipids. Cell

membrane lipids.

Phospholipids make up about 80% of the mass of membrane lipids. They are mainly represented by phosphoglycerides. The molecule consists of two chains of fatty acids (forming the non-polar part of the molecule - the hydrophobic tail), a phosphoric acid residue and glycerol (forming the polar part - the hydrophilic head).

Depending on the pH of the environment, the head has a charge (usually negative) and is the polar part of the molecule. It interacts with structured water and is therefore hydrophilic. The tails of phospholipids have no charge, do not interact with water - they are hydrophobic.

When placed in the aqueous phase, phospholipids form: • a monolayer; • bilayer; • micelles. Sphingolipids (contain the amino alcohol sphingosine). They form the myelin sheath of nerve cells (sphingomyelins), participate in the formation of the glycocalyx (glycolipids), and provide a negative charge to some cells (gangliosides)

Sterols (non-polar molecules). They are included like icebergs in the phospholipid layer. Increase membrane rigidity (cholesterol). The membrane is dynamic. Depending on the temperature, it is more or less fluid, and, accordingly, more or less stable. For membrane structures, movement is possible due to lateral and transverse diffusion. The rate of transverse diffusion is lower. Cell membrane proteins account for up to 50-60% of the dry mass of the membrane).

Functional groups of proteins: - channel proteins (provide indirect transport of ions), - receptor proteins (provide the perception of chemical signals from the extracellular environment), - pump proteins (provide active transport of substances), - enzyme proteins (accelerate intramembrane biochemical reactions), - structural proteins (interact with intracellular cytoskeletal proteins, maintain cell shape). Structural groups of proteins: - superficial (located on the surface of the phospholipid layer, interact electrostatically with their heads, easily extracted), - integral (immersed in the phospholipid layer, interact with fatty acids of the membrane base, extracted much worse).

Cell membrane proteins are synthesized inside the cell. Life expectancy ranges

from 2 to 5 days. An important mechanism for their destruction is lipid oxidation. They can move in the membrane due to diffusion processes. Naturally, this changes the properties of the membrane. Transport of substances across a membrane involves the diffusion of hydrophobic molecules through the membrane and hydrophilic ones through breaks in the phospholipid layer.

Described by the Fick equation:  $dM/dt = -DS (dC/ dX)$  where  $D$  is the Krogh diffusion coefficient (depends on temperature, properties of the transported substance, membrane properties),  $S$  is the total membrane area,  $dM/ dt$  is the transport speed,  $dC/ dX$  - concentration gradient per unit length in the direction of transport. The direction of transport is determined by the gradient (osmotic, concentration, etc.).

Transport is possible both inside and outside the cell. Indirect transport involves the transfer of hydrophilic molecules and ions through structures embedded in the membrane.

The movement of hydrophilic substances by osmosis, electroosmosis, diffusion and filtration occurs through the water-filled pores of the membrane.

Facilitated diffusion obeys the laws of diffusion. Its speed is described by the Fick equation. The direction of ion transport through these channels depends on the gradient, i.e. The channel is permeable on both sides. Ion channels are integral proteins. Their selectivity (selectivity) is ensured by: the geometry of the channel, the properties of the channel mouth (- or + charge), and the presence of a selective filter.

The channels are voltage-gated and chemosensitive. The structure of the potential-dependent channel includes a sensor with a charge. Depending on the charge of the membrane, the sensor moves, opening and closing the channel. Voltage-dependent channel 23 A chemosensitive (receptor-gated) channel has a sensor that changes its position when a physiologically active substance (agonist) interacts with the sensor receptor. According to selectivity, ion channels are potassium, sodium, calcium and chlorine channels.

Transport involving a carrier involves the existence of a carrier protein in the membrane, which binds to the transported substance, diffuses to the opposite side of

the membrane without energy consumption, then the bond is broken and the transported substance is released. This type of transport is characterized by the existence of a saturation constant (the maximum possible transfer speed). Active transport involves the energy-dependent transfer of ions and molecules. It can occur without a change in the membrane structure (participation of pumps) and with a change in the membrane structure (endocytosis, exocytosis).

Its kinetics has much in common with passive transport with the participation of a carrier, however, transport is blocked when there is a deficiency of ATP formation. Primary active transport is provided by the energy of ATP. Secondary active transport. In this type of transport, the source of energy is the movement of another substance or ion.

All cells of a living organism have irritability (the ability to change their functional activity in response to external irritation). These responses are called biological responses, and the external or internal influence is called a stimulus. A unique property of three types of tissues - nervous, muscle and secretory - is a specialized form of irritability - the ability to change the membrane potential in response to a stimulus.

This property of tissues was called excitability, the process of changing the membrane potential was called excitation, and the tissues were called excitable. In this case, the stimulus was called a stimulus. By their nature, irritants are: physical (temperature, light, sound, etc.), physico-chemical (changes in pH, osmotic pressure), chemical (chemical compounds and substances that can cause excitement). In terms of physiological significance, they can be adequate (as a rule, they act on a biological system in natural conditions, the tissue is specifically adapted to them, for them there is a low threshold of excitation) and inadequate (all other stimuli).

Dependence between the strength of the stimulus and the time of its action  
There is a quantitative relationship between the strength of any stimulus and the time required for it to cause excitation, which is described by the Horweg-Weiss-Lapik curve. The greater the strength of the stimulus, the less time it takes for it to cause arousal.



Based on this connection, excitability can be assessed not only by the strength of the stimulus, but also by the time of its action (chronaxy), which is more convenient in practical application. Excitable tissues have the following properties: excitability, conductivity, lability, some - contractility and secretory activity. Excitability is the ability of excitable tissues to respond with excitement to stimulation. Excitability is quantitatively characterized by an excitation threshold, which can be quantitatively characterized by the magnitude of the threshold strength of the stimulus, or the minimum force that can cause excitation.

Conductivity is the ability to conduct excitation. It is estimated by the speed of propagation of excitation (m/s, cm/s, etc.). Lability is the functional mobility of tissue. Characterized by the number of action potentials or excitations that a cell can reproduce per unit time. For example, the lability of a nerve is 1000 PD/s, a muscle is 500 PD/s, a synapse is 50 PD/s.

All cells of a living organism are polarized. There is a potential difference between the internal environment of the cell and the external environment, which is called the membrane potential. In the case of excitable tissues, it is called the resting potential. Its amount varies in different tissues. The existence of animal electricity was discovered by L. Galvani in 1791.

The hypothesis explaining the origin of the membrane potential was put forward by Chagovets in 1896, was further developed in the works of Bernstein (1902) and turned into a theory after experimental testing by a group of experimenters (Hodgkin, Katz, Huxley 1949-1952).

According to this theory, the resting potential arises due to the uneven distribution of ions inside the cell relative to the external environment, as well as the selective properties of the membrane.

The uneven distribution of ions inside the cell in relation to the external environment is manifested in the fact that there are 40-50 times more potassium cations inside the cell, 8-12 times less sodium, 30-40 times less chlorine anions.

The difference in ion concentrations is created by the work of ion pumps, the activity of which increases when the intracellular ion concentration is disrupted.

Thus, at the end of the literature review, we can say that the value of further study of cell functions has its value in theoretical medicine.

### **LITERATURE**

1. Aizman R. I., Gerasev A. D., Dyukarev I. A. Molecular foundations of human physiology. - Novosibirsk, 2009. - 306 p.
2. Prokofieva V. N. Workbook for laboratory classes on the physiology of physical education and sports. - M.: Soviet Sport, 2005. - 164 p.
3. Guide to practical classes in human physiology / ed. A.S. Solodkova. - M.: Soviet Sport, 2006. - 192 p.
4. Smirnov V. M., Dubrovsky V. I. Physiology of physical education and sports. - M.: Vlados-Press, 2002. - 608 p.
5. Solodkov A. S., Sologub E. B. Human physiology. General. Sports. Age: Textbook for IFC, ed. 2nd, rev. and additional -M.: Olympia Press, 2005. - 528 p.

# CHANGES IN THE AREA OCCUPIED BY CK5<sup>+</sup> EPITHELIORETICULAR CELLS IN THE THYMUS OF RATS UNDER NORMAL CONDITIONS AND AFTER PRENATAL DEXAMETHASONE ADMINISTRATION

**Aravitskiy Evgeniy Olegovich**

MD, PhD, assistant

Zaporozhye State Medical and Pharmaceutical University

Zaporozhye, Ukraine

**Introductions:** the state of the thymus in newborns depends on antenatal activation of the pituitary-adrenal system, leading to an increase in corticosteroid levels in the blood. Mechanisms of thymus dysfunction involve not only the loss of the thymic lymphoid component but also alterations in the architecture of the epithelial stroma due to changes in the expression of cytokeratins. This is crucial for the formation of the necessary microenvironment in the thymus.

**Aim:** to study the dynamics of the area occupied by CK5<sup>+</sup> epithelioreticular cells in the thymus of rats under normal conditions and after prenatal dexamethasone administration.

**Materials and methods:** the study was conducted on 144 white rats on days 1, 2, 3, 5, 9, 14, 21, and 30 after birth. They were divided into three groups of 48 rats in each: group 1 - intact animals, group 2 - experimental group receiving in utero administration of 0.05 ml of a 0.4% dexamethasone solution diluted 1:40, and group 3-control group receiving 0.05 ml of 0.9% NaCl. The area of CK5<sup>+</sup> cells was calculated using Image J software.

**Results and discussion:** no significant differences ( $p < 0.05$ ) were found between intact and control groups. On days 1-2 after birth, in all groups, the area occupied by CK5<sup>+</sup> epithelioreticular cells was maximal. From day 3 onward, there was a tendency to area decrease in all groups.

Moreover, in the experimental group, the area occupied by CK5<sup>+</sup> epithelial cells was significantly lower during the first month of postnatal life: by 1/3 in the first 2 days after birth; 2 times lower from day 3 to day 9; and 2/3 lower from day 14

compared to the control groups.

**Conclusions:** throughout the observation period, there is a significant and consistent decrease in the number of epithelioreticular cells in the thymus of animals in the experimental group. Since thymic epithelial cells mediate the effects of glucocorticoid hormones on immune cells, prenatal dexamethasone administration leads to disruptions in the formation of an adequate microenvironment for lymphocytes and, consequently, affects the fetal immune system.

# EFFECTIVENESS OF SEALING FISSURES OF PERMANENT TEETH IN CHILDREN

**Avdusenko Mariia Vladimirovna**

Department assistant  
Educational - scientific institute of postgraduate education  
Donetsk National Medical University

**Introductions.** Primary prevention is a priority in pediatric dentistry. The prevalence of dental caries in the permanent dentition in 12-year-old children ranges from 60% to 100%, and its intensity is represented by almost all levels according to the WHO classification - from low to very high.

The greatest increase in the intensity of caries of permanent molars occurs 1.5-2 years after eruption, when the mineralization of teeth is not yet complete. In this case, carious cavities are localized in 82% of cases on the chewing surface, which is explained by the peculiarities of the anatomical structure, as well as insufficient washing of the fissures with saliva.

Currently, one of the widely used methods of primary prevention is fissure sealing. This method consists of sealing the fissures and anatomical depressions of the chewing surface of the teeth using sealants. The purpose of sealants is to create a physical barrier that prevents oral microorganisms and their end products - organic acids that can cause demineralization of the enamel - from entering the retention areas of the enamel.

Before sealing fissures, a thorough examination of their condition is necessary. Probing should be carried out very carefully because immature layers of enamel can be injured.

The probe should slide along the fissure without sudden movements. For examination, you can use a caries marker.

Depending on the assessment results, the method of fissure sealing is determined: non-invasive or invasive.

**Aim.** To prove the effectiveness of fissure sealing in permanent teeth in

childhood.

**Materials and methods.** We analyzed the results of using Fissurit FX (Voco) sealant for non-invasive sealing of fissures in permanent teeth. Under observation were 50 children aged 7–12 years, who were regularly examined, at least once every 6 months, in the office of a pediatric dentist. After professional cleaning and diagnostics of the condition of hard dental tissues, 520 teeth were sealed. Of these, the first permanent molars are 270, the second permanent molars are 30, and the premolars are 220.

**Results and discussion.** When carrying out preventive examinations of the oral cavity of children after 3, 6, 12 months, the presence of sealant and the absence of caries were noted in all teeth. Since the sealant can wear off or chip over time, it was corrected if necessary.

**Conclusions.** Thus, after 12 months, the effectiveness of fissure sealing to prevent caries on the chewing surfaces of permanent teeth in children was 100%. The necessary conditions that ensure the high effectiveness of this method of caries prevention are correct diagnosis of the condition of hard tissues, as well as regular preventive examinations of the oral cavity in children, including, if necessary, correction of sealant.

## РОЛЬ ХАРЧУВАННЯ У ПАЛІАТИВНІЙ ОНКОЛОГІЇ

**Аржанова Анна Олексіївна,**  
здобувач вищої освіти II медичного факультету  
Харківський національний медичний університет

**Голозубова Олена Валеріївна,**  
к.мед.н, асистент кафедри  
загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб  
Харківського національного медичного університету

**Вступ.** Основною ціллю паліативної допомоги пацієнтам, які мають важке або невиліковне захворювання, є полегшення їх стану та покращення якості їх життя.

Онкологічні захворювання - одна з основних причин смерті по всьому світі. За даними Міжнародного агентства з дослідження раку очікується, що до 2040 року кількість нових випадків раку на рік зросте до 29,5 мільйонів, а кількість смертей, пов'язаних із раком, – до 16,4 мільйонів. [1] Відповідно до цього паліативна допомога онкологічним хворим є і буде актуальним завданням медицини. Харчування паліативних хворих є важливим аспектом, оскільки воно впливає на стан людини та якість його життя.

**Ціль роботи.** Визначити вплив дієтичного харчування на покращення якості життя паліативних пацієнтів з онкологією.

**Матеріали та методи.** Основним методом дослідження є огляд наукової літератури- опрацьовані дослідження із таких джерел, як PubMed та MDPI.

**Результати та обговорення.** На пізніх стадіях раку, коли хвороба вже є невиліковною, харчовий статус пацієнта значно впливає на його загальний стан та якість життя.

Пацієнти паліативної онкології знаходяться у групі ризику розвитку анорексії та кахексії. Ракова кахексія спричиняє прогресуючу дисфункцію, відмічається порушення білково-енергетичного балансу, втрата сухої маси тіла, що надалі може призвести до смерті. Загалом кахексія є причиною 20% усіх смертей, пов'язаних із раком, і є ознакою поганого прогнозу. [2] Дуже важливо

на ранніх етапах лікування вирішувати проблеми пов'язані з харчуванням, слід визначати, чи є пацієнт у групі ризику розвитку недоїдання, чи він вже має цю проблему, оцінити його енергетичні потреби.

За настановами ESPEN першими кроками у дієтотерапії є заохочування пацієнтів до споживання їжі багатої на білок, вживання достатньої кількості рідини, оскільки енергетична збагаченість та високий рівень білку- найкращий спосіб підтримки харчового статусу пацієнта. [3] Також важливо зробити найменш відчутними всі проблеми, пов'язані зі споживанням їжі, що виникають у пацієнта, а саме, прибрати з раціону продукти, які викликають дискомфорт, рекомендувати їжу, яка більше приносить задоволення пацієнту.

Певна кількість хворих на пізніх стадіях раку мають гіпофагію або афагію, тобто пацієнт не може вживати, перетравлювати та засвоювати їжу, тоді необхідно застосовувати парентеральне харчування. Зазначається, що деякі пацієнти живуть довше при застосуванні цього виду харчування. [4] У тому випадку, коли пацієнт має пухлину у верхніх відділах шлунково-кишкового тракту, що унеможливорює пероральне споживання продуктів рекомендовано ентеральне харчування. [3] Взагалі дуже важливо оцінити скільки користі і які ризики має той чи інший спосіб введення нутрієнтів, та обрати той, що буде мати більше переваг.

**Висновки.** Паліативна допомога онкологічним хворим має надаватися з урахуванням усіх аспектів, що впливають на покращення якості їхнього життя. Харчування впливає досить значно на стан паліативного хворого з онкологією, дуже важливо до кожного хворого мати індивідуальний підхід.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://www.iarc.who.int/>
2. Ni J, Zhang L. Cancer Cachexia: Definition, Staging, and Emerging Treatments. Cancer Manag Res. 2020 Jul 9;12:5597-5605. doi: 10.2147/CMAR.S261585. PMID: 32753972; PMCID: PMC7358070.
3. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H,



Bozzetti F, Hütterer E, Isenring E, Kaasa S, Krznaric Z, Laird B, Larsson M, Laviano A, Mühlebach S, Oldervoll L, Ravasco P, Solheim TS, Strasser F, de van der Schueren M, Preiser JC, Bischoff SC. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 2021 May;40(5):2898-2913. doi: 10.1016/j.clnu.2021.02.005. Epub 2021 Mar 15. PMID: 33946039.

4. Bozzetti F. Is there a place for nutrition in palliative care? *Support Care Cancer.* 2020 Sep;28(9):4069-4075. doi: 10.1007/s00520-020-05505-x. Epub 2020 May 16. PMID: 32417968.

## **ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА И ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ**

**Ахраров Хабибулла Хамидуллаевич**

к.м.н. доцент кафедры физиологии  
патологической физиологии и фармакологии  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

**Уринбоева Сарвиноз Дилмуродовна**

студентка  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

**Кахрамонова Мавлюда Дониёровна**

студентка  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

**Буваназарова Зухра Олимжоновна**

студентка  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

Поджелудочная железа является важным органом пищеварительной системы. Она не только обеспечивает нормальное пищеварение, но и участвует в регуляции углеводного обмена в организме. Любые нарушения в работе поджелудочной железы приводят к серьезным проблемам со здоровьем и самочувствием человека.

Термин «поджелудочная железа» или «все тело» был впервые описан Аристотелем, а затем использован греческим анатомом и хирургом Герофилом. В 1642 году немецким анатомом Иоганном Георгом Вирсунгом во время вскрытия трупа человека был обнаружен главный проток ПЖ, что послужило важной вехой в истории изучения органа. В 1868 году немецким патологоанатомом Паулем Лангергансом были обнаружены отдельные области эндокринных клеток в ПЖ и описаны как «небольшие нерегулярно-многоугольные структуры с идеально блестящей цитоплазмой»,

которые в последующем были названы островками Лангерганса. Однако, первыми, кто обнаружил, что эти «островки прозрачных клеток» были хорошо васкуляризованы и сообщаются с капиллярным руслом экзокринной ткани, были Вильгельм Ф. Кюне и А. С. Ли в 1882 году.

Авторами литературных источников отмечено, что поджелудочная выделяет панкреатический сок, необходимый для переваривания питательных веществ- это экзокринная (внешнесекреторная) функция. Кроме того что она выполняет еще и эндокринную функцию. В ПЖ есть клетки, которые вырабатывают инсулин, глюкагон и другие гормоны. Они поступают в кровь и регулируют обмен глюкозы. Нехватка инсулина или нечувствительность инсулиновых рецепторов вызывает сахарный диабет. В панкреатическом соке содержатся ферменты — вещества, которые расщепляют белки, жиры и углеводы на мельчайшие фрагменты, которые затем всасываются в кишечнике. Наиболее важными из панкреатических ферментов являются: липаза-помогает переваривать жиры; амилаза-отвечает за углеводы; химотрипсин и трипсин-расщепляют белки. Для работы этим ферментам нужна слабощелочная среда. Так как из желудка поступает кислое содержимое, то в панкреатическом соке содержится большое количество бикарбонатов для нейтрализации соляной кислоты. Жиры и кислоты раздражают стенку двенадцатиперстной кишки и заставляют поджелудочную железу активно работать. Ферменты производятся в ПЖ в нерабочей форме и только после попадания в кишечник активируются для расщепления пищи. Если клетки поджелудочной железы повреждаются, то ферменты могут активироваться досрочно, и в результате происходит воспаление железы - панкреатит, которое проявляется болевым синдромом.

В литературе отмечен тот факт, что чаще всего боли возникают при погрешностях в диете. Если мы перееедаем или употребляем слишком много алкоголя и тяжелых жирных продуктов, железа работает на пределе возможностей, чтобы помочь организму их усвоить. Алкоголь является самой частой причиной поражения поджелудочной железы, он вызывает до 70% случаев хронического панкреатита. Курение - дополнительный фактор,

провоцирующий развитие панкреатита. Чем чаще и больше курит человек, тем выше риск.

Гораздо реже воспаление поджелудочной железы может быть вызвано муковисцидозом, травмой или аутоиммунными заболеваниями. Панкреатит бывает острым и хроническим.

Клиническими признаками острого панкреатита будут интенсивная постоянная боль в верхних отделах живота с иррадиацией в спину, тошнота, рвота, часто с примесью желчи. При увеличении головки поджелудочной железы возможно развитие механической желтухи из-за нарушения оттока желчи. Острый панкреатит обычно требует госпитализации пациента. Иногда первый же приступ панкреатита заканчивается панкреонекрозом и смертью пациента. При длительном застолье, поджелудочная железа, чтобы переработать всю пищу и алкоголь, вырабатывает ударную дозу сока, богатого ферментами.

Давление в протоках повышается, происходит разрыв клеток поджелудочной, и ферменты, которые должны перерабатывать пищу, попадают в окружающие ткани и начинают переваривать всё подряд.

Поджелудочная железа располагается в надчревной области и левом подреберье. Направление длинной оси железы имеет некоторый угол по отношению к поперечной плоскости, ввиду его головка обычно располагается ниже хвостовой части. В поджелудочной железе различают три отдела (головку, тело и хвост) и три поверхности (переднюю, нижнюю и заднюю).

Головка поджелудочной железы лежит в изгибе двенадцатиперстной кишки рядом с верхней полой веной, правыми почечными сосудами и общим желчным протоком, расположенными сзади. Шейка поджелудочной железы обозначена соединением селезеночной и верхней брыжеечной вен сзади и пилорическим отделом желудка и гастро-дуоденальной артерией спереди. Впереди тела поджелудочной железы расположен малый сальник, а селезеночная вена лежит на задне-верхней поверхности железы. Хвост поджелудочной железы связан с левой почкой, надпочечником и селезенкой.

Поджелудочная железа выполняет экзокринную (пищеварительную) и эндокринную (гормональную) функции.

Экзокринная функция — это выделение пищеварительных ферментов. Ферменты участвуют в переваривании съеденной пищи, расщепляя углеводы, жиры и белки в двенадцатиперстной кишке. В поджелудочной железе эти ферменты находятся в неактивном состоянии. Попадая в двенадцатиперстную кишку по протоку поджелудочной железы, они активируются и участвуют в пищеварении.

Эндокринная функция - это выработка гормонов (активных веществ, которые регулируют различные процессы в организме). Эндокринные функции выполняют разные типы клеток, которые расположены преимущественно в хвосте железы. Каждый тип клеток вырабатывает свой гормон. Основные гормоны поджелудочной железы - это инсулин и глюкагон. Они регулируют уровень глюкозы в крови. Также поджелудочная железа вырабатывает соматостатин, который препятствует высвобождению инсулина и глюкагона.

В поджелудочной железе есть разные типы клеток, поэтому могут возникать два разных типа опухолей. Из экзокринных клеток развиваются аденокарциномы, из эндокринных - нейроэндокринные опухоли. Диагностика и подходы к лечению этих опухолей сильно различаются. Примерно в 80% случаев рак развивается именно в экзокринной части.

Ретроперитонеальное пространство лучше обследовать утром, когда оно не закрыто газом петель кишечника. Основное количество газа в просвете кишечника - это проглоченный газ, таким образом его меньше всего, когда пациент только что проснулся. Когда желудок пуст, поджелудочная железа может быть визуализирована непосредственно сканированием через пилорический отдел на вдохе. Хвост поджелудочной железы может быть исследован через селезенку и левую почку. Ткань железы имеет однородную эхоструктуру, у 52% пациентов - более высокой эхогенности, чем печень, у 48% - такой же эхогенности. У детей железа менее эхогенная, чем у взрослых и относительные размеры ее несколько больше. Главный панкреатический

проток может визуализироваться более чем у 85% пациентов (в зависимости от качества сканера). Он выглядит как гипоэхогенная трубка около 1.3 мм в диаметре, хотя спавшийся проток может выглядеть как эхогенная тонкая линия. Диаметр нормального панкреатического протока обычно не превышает 2 мм, хотя сообщается, что в головке поджелудочной железы он может достигать 3 мм. Размеры железы очень изменчивы, зависят от возраста и поэтому в зависимости от среднего возраста исследуемой популяции могут отличаться от указанных выше. В основном с возрастом железа уменьшается в размерах и становится более эхогенной. Как и в отношении любого другого органа, фактические размеры служат только как ориентир в оценке железы. Часто более важно получить общее представление о форме и структуре ткани железы.

Клиницистами отмечено, что поджелудочная железа обычно уменьшается у пожилых людей, но этот факт клинического значения не имеет. При тотальной атрофии поджелудочной железы уменьшение размеров имеет место во всех отделах поджелудочной железы. Если создается впечатление наличия изолированной атрофии хвоста поджелудочной железы (головка выглядит нормальной), должна быть заподозрена опухоль головки поджелудочной железы, головка должна быть исследована особенно тщательно, так как хронический панкреатит в области тела и хвоста может сочетаться с медленно растущей опухолью поджелудочной железы.

Если поджелудочная железа маленькая, неравномерно гиперэхогенная и неоднородная в сопоставлении с печенью, причиной этого чаще является хронический панкреатит.

При остром панкреатите поджелудочная железа может быть диффузно увеличена или может иметь нормальные размеры и быть гипоэхогенной в сопоставлении с прилежащей печенью. Обычно повышается амилаза сыворотки крови и может выявляться локальная кишечная непроходимость в результате раздражения кишечника.

Если поджелудочная железа неравномерно гиперэхогенна и диффузно увеличена, то это обусловлено острым панкреатитом на фоне имеющегося

хронического панкреатита.

Почти все опухоли поджелудочной железы гипоэхогенны по сравнению с нормальной поджелудочной железой. Только по ультразвуку невозможно различить очаговый панкреатит и опухоль поджелудочной железы. Даже если имеется повышение уровня сывороточной амилазы, необходимо повторить ультразвуковое исследование через 2 недели для определения динамики. Опухоль и панкреатит могут сочетаться. Когда имеется смешанная эхоструктура, необходимо проведение биопсии .

Таким образом, подводя итог литературного анализа можно сказать ,что своевременное проведение диагностики при болезненных состояниях идущих со стороны поджелудочной железы дает возможность оказанию своевременной помощи, а также изучение дисфункций железы остается открытым вопросом в медицине в целом.

## ЛИТЕРАТУРА

1 Маев И. В. Болезни поджелудочной железы / И. В. Маев, Ю. А. Кучерявый. – Москва: Медицина, 2008. – Том 1. – 416 с.

2. Рагимов М. Р., Никонова Т. В., Бабаева Д. М., Владимирова В. П., Шестакова М. В. Структурные особенности поджелудочной железы у пациентов с сахарным диабетом 1 типа. Сахарный диабет.2022;25(3):239- 248.\

3. Абдулкурумова З. А. «Нефункционирующие» нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы. Диагностика и хирургическое лечение. Дисс. На соиск. Ученой степени к.м.н., Москва, 2001,145с

4. Старков Ю. Г. Лапароскопическое ультразвуковое исследование при очаговых заболеваниях печени и поджелудочной железы. Методика и техника. Анналы хир. Гепатол, 2000, Т5, №1, 49-58

5. Семенова Т. А Роль эхографии в комплексной оценке состояния поджелудочной железы при хроническом калькулезном панкреатите. Москва, с. 158

6. Патютко Ю. И, Титова И. А. Возможности ультразвуковой

компьютерной томографии и доплерографии в диагностике опухолей поджелудочной железы. Москва, 2003, с. 155

7. Минько Б. А, Пручанский В. С, Корытова Л. И. Комплексная лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы. С.-Петербург, «Гиппократ», 2001, с. 22-99

8. Jia, Z, Two cases of autoimmune pancreatitis with diabetes and literature review / Z. Jia, Y. Zhang, M. Chen // Neuro Endocrinol Lett. – 2020, Vol. 41 (3). P. 113- 117.

9. Lazarus, S. S. Pancreas in maturity-onset diabetes. Pathogenetic considerations / S. S. Lazarus, B. W. Volk // Arch Pathol. – 1961, Vol. 71. – P. 44-59

10. Gepts, W. Pathologic anatomy of the pancreas in juvenile diabetes mellitus / W. Gepts // Diabetes. – 1965, Vol. 14. – P. 619-633.

11. Henderson, J. R. The pancreas as a single organ: the influence of the endocrine upon the exocrine part of the gland / J. R. Henderson, P. M. Daniel, P. A. Fraser // Gut. – 1981, Vol. 22 (2). – P. 158-167.

12. Howard, J. M. History of the pancreas: mysteries of a hidden organ / J. M. Howard, W. Hess. – New York: Kluwer Academic, 2002. – 729 p.



## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ**

**Ахраров Хабибулла Хамидуллаевич**

к.м.н. доцент кафедры физиологии,  
патологической физиологии и фармакологии  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

**Мадаминова Клара Шералиевна**

студентка  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

**Хамидулаев Асадулла Нурулаевич**

студент  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

**Сайдуллаев Убайдуллох Сайдумархожаевич**

студент  
Европейского медицинского университета  
г. Ташкент

Сердце находится в центре грудной клетки и смещено нижним левым краем в левую сторону, в так называемой околосердечной сумке — перикарде, который отделяет сердце от других органов.

Как описано в литературе ,что по отношению к средней линии тела сердце располагается несимметрично — около 2/3 слева от неё и около 1/3-справа. В зависимости от направления проекции продольной оси (от середины его основания до верхушки) на переднюю грудную стенку различают поперечное, косое и вертикальное положение сердца. Вертикальное положение чаще встречается у людей с узкой и длинной грудной клеткой, поперечное — у лиц с широкой и короткой грудной клеткой.

Сердце состоит из четырёх отдельных полостей, называемых камерами: левое предсердие, правое предсердие, левый желудочек, правый желудочек. Они разделены перегородками. В правое предсердие входят полые, в левое

предсердие — лёгочные вены. Из правого желудочка и левого желудочка выходят, соответственно, лёгочная артерия (лёгочный ствол) и восходящая аорта. Правый желудочек и левое предсердие замыкают малый круг кровообращения, левый желудочек и правое предсердие — большой круг. Сердце расположено в нижней части переднего средостения, большая часть его передней поверхности прикрыта лёгкими с впадающими участками полых и лёгочных вен, а также выходящими аортой и лёгочным стволом. В полости перикарда содержится небольшое количество серозной жидкости.

Сердце представляет собой полый мышечный орган, расположенный в левой половине грудной полости. Его вес у взрослого человека составляет в среднем 300 гр. (0,40–0,46 % от массы тела), длина — 12–13 см. Сердце человека продольной перегородкой разделено на две не сообщающиеся между собой половины: левую (системную), содержащую оксигенированную кровь, и правую (легочную), в которую поступает венозная кровь, бедная кислородом. В верхней части каждой половины расположено предсердие, в нижней части — желудочек, отделенные друг от друга прослойкой плотной соединительной ткани. Предсердие и желудочек соединены между собой отверстием, снабженным в левой половине двустворчатым (митральным), а в правой — трехстворчатым клапанами. Свободные края створок клапанов обращены в полость желудочков. Со стороны желудочков к клапанам прикрепляются сухожильные нити, что позволяет створкам открываться только в сторону желудочков. От левого желудочка отходит аорта, от правого — лёгочная артерия. Выходы из желудочков закрыты полулунными клапанами. Полулунный клапан представляет собой три карманообразные складки, свободные края которых направлены в просвет сосуда. Между предсердиями и впадающими в них венами клапанов нет, обратному току крови препятствует кольцеобразная мускулатура, работающая наподобие сфинктера. Сердце расположено в эластичной соединительнотканной оболочке — околосердечной сумке, или перикарде. Стенка сердца состоит из трех оболочек: наружной, средней и внутренней. Наружная оболочка (эпикард) представлена

слоем мезотелиальных клеток. Внутренняя оболочка (эндокард) образована соединительнотканными элементами и эпителиальными клетками. Средняя многотканевая оболочка - миокард - состоит из поперечнополосатой сердечной мышечной ткани, межмышечной рыхлой соединительной ткани, многочисленных кровеносных сосудов и нервных элементов. Основную массу миокарда составляет сердечная мышечная ткань, в ее составе выделяют несколько разновидностей мышечных клеток (кардиомиоцитов): сократительные, специализированные, переходные и секреторные. Между собой кардиомиоциты связаны волокнами межмышечной соединительной ткани.

Все кардиомиоциты — это высоко дифференцированные клетки, не способные к делению и регенерации. Увеличение массы сердца в постэмбриональном периоде происходит за счет увеличения объема отдельных волокон. Наиболее многочисленными клетками миокарда являются сократительные кардиомиоциты (рабочие, или сократительные, волокна) – средние по величине клетки, имеющие поперечнополосатую исчерченность благодаря наличию актиновых и миозиновых филаментов. Сократительные кардиомиоциты способны сильно сокращаться, обеспечивая нагнетательную функцию сердца. Их сокращение не зависит от внешней иннервации. Нервы, иннервирующие сердце, могут только изменять частоту и силу сокращений. Переходные кардиомиоциты (Т-клетки) располагаются между проводящими и сократительными кардиомиоцитами, имеют промежуточные цитологические характеристики и обеспечивают взаимодействие между разными типами кардиомиоцитов. Специализированные кардиомиоциты (специфические, атипичные) имеют небольшие размеры, слабо развитый сократительный аппарат. Различают Р-клетки и клетки Пуркинье.

Р-клетки почти лишены сократительных элементов, способны генерировать электрические импульсы. Возбуждение по таким клеткам проводится очень медленно. Клетки (волокна) Пуркинье расположены на внутренней оболочке желудочков, это самые крупные клетки миокарда, имеют

вытянутую форму. Эти клетки слабо сокращаются, обладают автоматией, но в меньшей степени, чем Р-клетки, и очень быстро проводят возбуждение, обеспечивая его распространение по миокарду. Специализированные кардиомиоциты составляют основу проводящей системы. Последняя включает синусно-предсердный, предсердно-желудочковый узлы и пучок Гиса.

Синусно-предсердный узел (узел Кейт — Флака, синоатриальный узел), расположен в месте впадения полых вен в правое предсердие и образован Р-клетками, которые посредством Т-клеток связаны между собой и сократительными кардиомиоцитами предсердий. Предсердно-желудочковый узел (атриовентрикулярный узел, узел Ашоффа — Товара) расположен в толще сердечной перегородки на границе предсердий и желудочков, образован Р-клетками, клетками Пуркинье, Т-клетками. Пучок Гиса берет начало от предсердно-желудочкового узла и образует две ножки, заканчивающиеся тонкими волокнами Пуркинье, которые непосредственно контактируют с рабочими клетками миокарда. Основу пучка составляют клетки Пуркинье, связанные с сократительными кардиомиоцитами посредством Т-клеток. Секреторные кардиомиоциты выполняют эндокринную функцию и располагаются преимущественно в предсердиях. Кардиомиоциты структурно и функционально связаны друг с другом при помощи вставочных дисков. Десмосомы, находящиеся в области диска обеспечивают механическую связь, а щелевые контакты (нексусы) — функциональное взаимодействие.

Вставочные диски соединяют кардиомиоциты «конец в конец», образуя тем самым непрерывную электрическую сеть (функциональный синцитий). В результате возбуждение, возникая в любой точке сердца, охватывает его целиком. Кровоток в сердце. Сердечная мышца является самым большим потребителем кислорода в расчете на 1 г массы. В покое сердце поглощает около 30 мл кислорода за 1 минуту. Особенностью коронарного кровотока является прерывистость, периодичность. В момент систолы кровоток по артериям прекращается, а по венам кровь выталкивается. В основном миокард получает кровь во время диастолы.

Следовательно, чем короче систола и длиннее диастола, тем лучше кровоснабжение сердца. В среднем в покое сердце получает 200–250 мл крови в минуту, в условиях интенсивной нагрузки кровоток достигает 3–4 л/мин. Уменьшение коронарного кровотока снижет сократимость миокарда.

Изучение литературных данных показало, что в настоящее время на детский организм оказывают все возрастающее влияние различные факторы, среди которых можно выделить недостаточно высокий уровень социально-экономических условий жизни, рост умственных нагрузок при относительно невысокой двигательной активности, неблагоприятные экологические условия, возрастание психофизиологических влияний и т.д. Все это негативно сказывается на состоянии здоровья детей и подростков, вызывая нежелательные перестройки функций организма, изменяя его устойчивость к различным воздействиям. В связи с этим возникает необходимость изучения особенностей растущего организма на разных возрастных этапах его развития и в широком возрастном диапазоне.

Сердечная мышца обладает следующими физиологическими свойствами: автоматия, возбудимость, проводимость и сократимость. Возбудимость, проводимость и автоматия миокарда обеспечиваются электрохимическими процессами, происходящими на плазматической мембране кардиомиоцитов. Сократимость реализуется за счет сократительных и регуляторных белков, расположенных в саркоплазме. Автоматия сердца проявляется в способности ритмически возбуждаться под влиянием импульсов, возникающих в самом органе. Автоматия сердца обеспечивается клетками специфической мускулатуры, способными к самопроизвольной генерации потенциала действия. Эти клетки образуют узлы автоматии (водители ритма, пейсмекеры). В норме водителем ритма первого порядка служит синусно-предсердный узел. Частота его разрядов составляет 60–80 импульсов в минуту. Водитель ритма второго порядка локализован в предсердно-желудочковом узле, собственная частота ритмической активности клеток которого составляет 40–60 импульсов в минуту. Водитель ритма третьего порядка представлен клетками Пуркинью,

входящими в состав проводящей системы желудочков с импульсацией 20–40 разрядов в минуту. Водители ритма в сердце подчиняются «закону градиента автоматии», согласно которому степень автоматии пейсмекера тем выше, чем ближе он расположен к синусно-предсердному узлу. В результате активность нижележащих водителей ритма подавляется синоатриальным узлом. Если по каким-либо причинам возбуждение синусно-предсердного узла не возникает, роль водителя ритма берет на себя пейсмекер второго или третьего порядка. В случае полной поперечной блокады предсердия и желудочки сокращаются независимо друг от друга. Из всей массы синусно-предсердного узла только несколько клеток обладают способностью к спонтанной генерации потенциала действия. Эти самые «быстрые» клетки называют истинными пейсмекерами, они обычно подавляют более медленные и определяют частоту сокращений сердца. Если активность таких клеток по какой-либо причине прекращается, то водителем ритма становятся более медленные клетки (латентные, или потенциальные пейсмекеры), которые задают менее частый ритм.

Стенка левого желудочка приблизительно в три раза толще, чем стенка правого желудочка, так как левый должен быть достаточно сильным, чтобы вытолкнуть кровь в большой круг кровообращения для всего организма (сопротивление потоку крови в большом круге кровообращения в несколько раз больше, а давление крови в несколько раз выше, чем в малом круге кровообращения).

Существует необходимость поддержания тока крови в одном направлении, в противном случае сердце могло бы наполниться той самой кровью, которая перед этим была отправлена в артерии. Ответственными за ток крови в одном направлении являются клапаны, которые в соответствующий момент открываются и закрываются, пропуская кровь или ставя ей заслон. Клапан между левым предсердием и левым желудочком называется митральный клапан или двустворчатый клапан, так как состоит из двух лепестков. Клапан между правым предсердием и правым желудочком носит название трёхстворчатый клапан — он состоит из трёх лепестков. В сердце

находятся ещё аортальный и лёгочный клапаны. Они контролируют вытекание крови из обоих желудочков.

Каждая клетка сердечной ткани должна иметь постоянное поступление кислорода и питательных веществ. Этот процесс обеспечивается собственным кровообращением сердца по системе его коронарных сосудов; его принято обозначать как «коронарное кровообращение». Название происходит от 2 артерий, которые, как венец, оплетают сердце. Коронарные артерии непосредственно отходят от аорты. Через коронарную систему проходит до 20 % вытолкнутой сердцем крови. Только такая мощная порция обогащенной кислородом крови обеспечивает непрерывную работу животворного насоса человеческого организма.

Авторами отмечено, что в детском и подростковом возрасте постоянно происходят изменения, связанные с ростом и развитием ребенка. При этом лимитирующем звеном в развитии приспособительных реакций организма является сердечная деятельность, одной из функций которой является насосная. Изучению насосной функции сердца посвящены многочисленные исследования. В работах этих авторов установлены возрастные особенности механизмов регуляции насосной функции сердца при различных двигательных режимах.

А также одной из ключевых проблем в современной медицине является изучение ритмогенеза сердца. На протяжении более трех последних десятилетий фундаментальные исследования по изучению механизмов ритмообразовательной функции синоатриального узла проводниковой системы сердца проводились рядом ученых.

Применялись комплексы различных современных методов исследования электронной микроскопии, морфометрии, одно- и многоканальной микроэлектродной техники и другие.

Анализ литературы показал, что межклеточное взаимодействие пейсмекерных клеток сино-атриального узла сердца различных животных с использованием электронной микроскопии и спаренных стеклянных

микроэлектродов с регулируемым расстоянием между остриями, при этом учитывались размеры клеток и клеточных структур проводниковой системы сердца. Эксперименты выполнялись на сердцах хладнокровных и теплокровных животных (лягушках, морских свинках, кроликах, крысах, куриных эмбрионах и цыплятах различных возрастов). Известно, что эти факторы нарушают не только структуру межклеточных контактов, но и структуру самих клеток.

Изучение закономерностей созревания и морфо-функционального становления ритмообразовательной функции сино-атриального узла, как основного водителя ритма сердца является актуальной проблемой кардиологии.

Эта проблема является важной не только с теоретической точки зрения, но имеет важное практическое значение. Отмечается ежегодный рост числа детей с врожденными пороками сердца, метаболическими нарушениями в миокарде, нарушениями сердечного ритма, кардиомиопатиями и является причиной более 55% случаев смерти. В связи с этим, для понимания природы кардиологической патологии чрезвычайно важной является любая информация о структурных и функциональных изменениях в сердце.

Особое внимание уделяется исследованию морфо-функциональных особенностей сино-атриального узла, являющегося основным водителем частоты и ритма сердечных сокращений, нарушение функции которого часто наблюдается в клинической практике.

В литературных источниках отмечено, что в результате проведенных многочисленных экспериментов на изолированном сино-атриальном узле сердца различных животных с использованием комплекса выше перечисленных методов и факторов патогенетического воздействия было установлено, что функциональными единицами сино-атриального узла являются клеточные группировки - кластеры, покрытые единой базальной мембраной, размеры которых, например, в сино-атриальном узле сердца кролика, в поперечнике не превышают 100 мкм. Кластеры разделены пространством не менее 200 мкм, заполненным соединительнотканными элементами, капиллярами, нервным



волоконнами, тканевой жидкостью.

Учитывая эти особенности структуры сино-атриального узла, были разработаны соответствующие методические и методологические подходы к проведению комплексных морфофункциональных исследований физиологических механизмов, определяющих функционирование сино-атриального узла и других структур проводниковой системы сердца. Применялись и другие комплексы морфологических и физиологических методов, позволившие изучить не только структурные особенности сино-атриального узла, но и вскрыть физиологические механизмы его функционирования. К ним относятся электротонический механизм межклеточного взаимодействия, взаимодействие по механизму метаболической межклеточной кооперации пейсмекерных клеток и электростимуляционный механизм взаимодействия пейсмекерных образований интегральными кластерными разрядами.

Специалистами установлено, что эти механизмы обеспечивают диастолическое и систолическое взаимодействие сино-атриальных клеток, синхронизацию биоэлектрической активности однокластерных клеток и образование интегральных биоэлектрических разрядов кластеров, лежащих в основе ритмогенеза сино-атриального узла, как основного водителя ритма сердца. Морфологическим субстратом, посредством которого взаимодействуют гетерогенные пейсмекерные клетки сино-атриального узла, являются высокопроницаемые контактные мембраны, входящие в структуры вставочных дисков.

Таким образом, подводя итог литературного обзора, можно отметить, что важнейшей задачей, стоящей перед современной физиологией, является изучение закономерностей и особенностей развития растущего организма.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Уэст, Дж. Физиология дыхания / Дж. Уэст. — М. : Мир, 1988. — 200 с.
4. Физиология сердца: учеб. пособие / под ред. Б. И. Ткаченко. — СПб. :

Специальная литература, 1998. — 128 с.

2. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько - Физиология человека Т.- Медицина, 1997. — 448 с.

3. Быков, В. Л. Цитология и общая гистология: Функциональная морфология клеток и тканей человека /В. Л. Быков. -СПб. 2002. - 520с.

4. Мартыненко, А. В. Новая техника независимого факторного анализа variability сердечного ритма /А. В. Мартыненко, А. С. Антонова, А. М. Егоренков //Вестник Харк. нац. ун-та.- 2003. №1. - С.106-111.

5. Наумова, Л. И. Становление структуры и ритмообразовательной функции сердца в измененных условиях среды. Автореф. дисс. . док. мед. наук: 03.00.25 /Л.И.Наумова; Москва, 2002. С.11-23.

6. Полуниин, И. Н. Биосинергетика сино-атриального узла сердца / И. Н. Полуниин, Н. И. Иванова, Н. М. Митрохина и др. -Астрахань. Астраханская государственная медицинская академия. - 2000. - 194 с.

7. Green, K. J. Are desmosomes more than tethers for intermediate filaments? /K.J.Green, C. A. Gaudry. //Nature Rev. Mol. Cell Biol. 2000. - V.1. - P.208-216.

8. Gerritsen, J. Measures of cardiovascular autonomic nervous function: agreement, reproducibility, and reference values in middle age and elderly subjects /J. Gerritsen, B. J. TenVoorde, J. M. Dekker et al. //Diabetologia. 2004. - V.46. -№3. P.330-338.

# ДИСПЛАЗІЯ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ЯК МУЛЬТИСИСТЕМНА ПАТОЛОГІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ВНУТРІШНІ ОРГАНИ

**Візір Марина Олександрівна**

к.мед.н., доцент

**Орлова Марина Валентинівна**

Студентка

Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Вступ.** Сполучна тканина – основа організму людини. З неї складається «каркас» та «покриви» тіла. У кожному органі та системі вона становить від 60 до 90%. Тож, якщо структура та склад цієї тканини порушується, то страждатиме увесь організм. Дисплазія сполучної тканини (ДСТ) – це генетично обумовлений стан, який характеризується дефектами синтезу білка, що формує позаклітинний матрикс, – колагену. Роль колагену в організмі важко переоцінити, адже на нього припадає більше 30% від загальної маси білків тіла. У результаті змінюються темпи синтезу, збірки колагену та еластину, синтезується незрілий білок, порушується структура колагенових і еластинових волокон. Формується неповноцінна сполучна тканина.

**Мета роботи.** Проаналізувати ДСТ, її види та вплив на органи та системи організму у дорослих.

**Матеріали та методи.** В роботі використано аналітичний огляд. Було проведено дослідження щодо взаємозв'язку між дисплазією сполучної тканини та виникненням інших патологічних станів. Для аналітичного огляду використовувалися бази даних PubMed, EMBASE та Cochrane Library. Дані вважалися достовірними при  $p\text{-value} < 0,05$ .

**Результати та обговорення.** ДСТ може бути двох типів. До першої групи відносять досить рідкісні диференційовані дисплазії – синдроми Марфана, Елерса – Данлоса, недосконалий остеогенез та інші.

Другу групу становлять недиференційовані ДСТ (НДСТ). На відміну від диференційованих дисплазій, ці генетично гетерогенні порушення зумовлені

змiнами в геномi внаслідок багатофакторних впливiв. Для цієї форми ДСТ характерний широкий спектр проявiв без певної чiткої клiнiчної картини.

Пiд час епiдеміологічних досліджень було встановлено поширенiсть гiпермобiльностi суглобiв (ГС) у дорослих: у 10–15% представникiв європейської популяції i у 15–25% – африканської й азіатської. У жiнок частота i ступiнь вираженостi ГС бiльшi, нiж у чоловiкiв ( $p < 0,05$ ).

Цей синдром вiдображає стан не тiльки опорно-рухового апарату, а й всього сполучнотканинного матриксу (ГС, пiдвивихи, змiни шкiри, з боку очей тощо). У сучасних Брайтонських критерiях дiагностики гiпермобiльного синдрому акцентується увага на позасуглобових проявах гiпермобiльного синдрому, що дає змогу фактично провести межу мiж конституцiональною гiпермобiльностю i власне гiпермобiльним синдромом.

За даними iнших досліджень у 402 здорових осiб (142 чоловiкiв i 260 жiнок) було досліджено маркери ДСТ, а також функцiю зовнiшнього дихання та ехокардіографiю. Видiлено чотири основні симптомокомплекси ДСТ: зв'язково-суглобовий, шкiрний, кiстково-м'язовий та кардіальний. Поєднання чотирьох вищевказаних симптомокомплексiв зустрiчалось у 8,5% обстежених. При цьому спостерiгаються психоемоцiйні розлади, порушення функцiї зовнiшнього дихання, зменшення розмiрiв серця, ураження капiлярного та венозного кровообiгу.

Нестабiльнiсть колагенових волокон може впливати на стiйкiсть та мiцнiсть структур, таких як клапани серця та стiнки судин. Найбiльш поширеним серед кардіальних проявiв ДСТ є пролапс мiтрального клапану (ПМК), який став розглядатися як окрема нозологічна одиниця пiсля роботи Ranan J., Perloff J.. При цьому вiдбувається прогин задньої стулки мiтрального клапану у лiве передсердя, з рiзною виразнiстю мiтральної регургітації.

Виходячи з результатiв досліджень, проведених у 2020 році, серед 47 осiб з ПМК, було 28 жiнок (59,6%) та 19 чоловiкiв (40,4%). У половинi випадкiв (23 особи – 49,4%) ПМК супроводжувався фенотипiчними ознаками НДСТ ( $p < 0,05$ ).

Нестабільність тканини, зумовлена ДСТ, може також впливати на електричну стійкість серця. При проведенні електрокардіографії частіше спостерігаються прояви неповної блокади правої ніжки пучка Гіса, синдрому ранньої реполяризації шлуночків, метаболічні зміни міокарда та порушення ритму у вигляді суправентрикулярних екстрасистол.

До бронхолегеневих проявів НДСТ відносяться трахеобронхіальна дискінезія, трахеобронхомалія; полікістоз легень, спонтанний пневмоторакс, вентиляційні порушення. При ДСТ має місце порушення формування еластичного каркасу легень, що обумовлює клапанний механізм бронхіальної обструкції та утворення емфізематозних булл, наслідком яких може бути спонтанний пневмоторакс. Вроджений дефект хрящового і сполучнотканинного каркасу трахеї і бронхів призводить до підвищеної їх рухливості, виникнення бронхоектазів, пневмосклерозу. Трахеобронхіальна дискінезія сприяє розвитку бронхіальної обструкції та хронічного кашлю, а за допомогою механізму гіпервентиляції та локального запалення призводить до розвитку емфіземи легень, хронічного бронхіту та легеневого серця.

Виявлено суттєвий зв'язок НДСТ із станом імунного захисту. Гострі респіраторні вірусні захворювання та загострення хронічної інфекції зустрічались в основному у осіб з НДСТ: у 52-94% випадків у дорослих.

З боку шлунковокишкового тракту і жовчовидільної системи: аномалії жовчного міхура (наявні у 95% людей із НДСТ), гастроєзофагеальні рефлексії-у 11% хворих, схильність до запальних захворювань слизових оболонок шлунка й кишечника. Існує також припущення про зв'язок між первинною недостатністю ілеоцекального клапану (ПНІК) та НДСТ. У хворих на ПНІК виявлено велику кількість характерних для НДСТ ознак: астенична конституція, гіпотрофія, деформація грудної клітки, слабкість зв'язкового апарату тощо. Окрім цього такі стани, як мітральний пролапс, несправжня хорда лівого шлуночка, деформація жовчного міхура, нефроптоз, асоційовані з НДСТ зустрічались у хворих на ПНІК значно частіше.

У пацієнтів з НДСТ характерні зміни показників ліпідного обміну:

підвищення в сироватці крові концентрації тригліцеридів, ліпопротеїдів низької та дуже низької щільності, зниження вмісту ліпопротеїдів високої щільності. Для спектра жирних кислот сироватки крові характерне зменшення частки насичених жирних кислот за рахунок зниження концентрації пальмітинової та стеаринової кислот. Виявлено також активацію процесів перекисного окиснення білків та ліпідів (підвищення продуктів окисного стресу білків та індексу перекисної модифікації ліпідів плазми крові; порушення в системі антиоксидантного захисту (збільшення активності супероксиддисмутази у плазмі крові та зниження активності каталази у плазмі крові та мембранах еритроцитів).

**Висновки.** З огляду на вивчену літературу, сполучна тканина – це каркас організму людини, вона присутня у всіх органах. Прояви НДСТ тією чи іншою мірою зустрічаються приблизно у 15% представників європейської популяції та у 25% – африканської й азіатської. Важкість стану може варіювати від легких, непомітних проявів і аж до тяжких випадків, які суттєво впливають на якість та тривалість життя. Враховуючи зв'язок між НДСТ та іншими патологіями можливе подальше формування прогностичних моделей ускладнень та корегування лікування.

## ЛІКУВАННЯ БОЛЮ В УКРАЇНСЬКИХ ХОСПІСАХ

**Голозубова Олена Валеріївна**

к.мед.н., асистент

**Лазирська Анна В'ячеславівна**

Студентка

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Вступ:** Оскільки люди бояться болісної смерті, адекватне лікування болю є однією з найважливіших цілей паліативної допомоги. Біль особливо поширений у хворих на рак, з поширеністю 70-80%, і лікування часто недостатньо. При пухлинних захворюваннях біль втрачає свою попереджувальну та захисну функцію і натомість безпосередньо обмежує якість життя пацієнтів. Біль часто посилюється тривожними супутніми симптомами (наприклад, задишка, втома, тривога) і також може бути пояснена біо-психо-соціальною моделлю. Відповідно до цієї моделі, біологічні, психологічні, соціальні, культурні, духовні та функціональні причини відіграють роль у розвитку та обробці болю. Тому біль у паліативних пацієнтів слід лікувати не лише звичайними фармакотерапевтичними засобами. Багатовимірною та багатопрофесійною концепцією лікування, таким чином, може бути корисною. Якщо будь-яка форма знеболюючої терапії не дає результатів і пацієнт продовжує серйозно страждати, паліативну седацію можна розпочати як крайній засіб. Основною метою такого виду терапії є контроль симптомів і зняття стресу. У паліативній седації седативні засоби використовуються для викликання стану, схожого на сон, який захищає пацієнта від наслідків болю чи будь-яких інших тривожних симптомів.

**Матеріали та методи:** Ми провели ретроспективний аналіз даних анкет які складались із 26 питань. Ці анкети були розіслані авторами до хоспісів по Україні. Опитування було анонімним, а аналіз даних був суто описовим.

Питання стосувалися випадків зафіксованого болю, його частоту, механізми знеболення фармакологічними препаратами. Також автори

цікавилися які саме групи знеболювальних використовували, яким чином проводили знеболення та чи вдалося його досягти.

**Результати:** Анкети переважно заповнювали керівництво хоспісу або керівництво сестринської служби. Більшість хоспісів-учасників можуть обслуговувати від 8 до 12 пацієнтів одночасно, обслуговують виключно дорослих пацієнтів і не пов'язані з лікарнею. Усі анкетовані заклади зазначили, що в їхньому хоспісі біль фіксується регулярно. Більшість хоспісів розробляють індивідуальні концепції лікування для пацієнтів, тоді як меншість дотримуються внутрішньої стандартизованої концепції лікування болю. У більшості хоспісів як орієнтир використовується анальгетична драбина ВООЗ.

Найпоширенішими неопіїдними анальгетиками для купірування болю є метамізол та ібупрофен, тоді як гідроморфон, морфін і фентаніл є найбільш часто призначеними опіїдами.

У більшості хоспісів можна використовувати всі дозволені в Україні фармацевтичні засоби. Лише 4% прямо заявили, що не пропонують канабіноїдів, а 5% не вживають похідних метадону. Більшість заявили, що також призначають проносні з профілактичною метою.

Опіїди здебільшого вводять перорально як речовину з повільним вивільненням або як речовину з негайним вивільненням, наприклад, для лікування проривного болю, а також підшкірно. Навпаки, внутрішньовенне або підшкірне введення є кращим для контрольованої пацієнтом аналгезії (РСА). Однак більшість респондентів заявили, що РСА використовується лише зрідка. Регіонарну анестезію не використовують більшість хоспісів-учасників. Лише невелика частина пропонує перидуральні катетери, периферичні блоки або всі форми регіональної анестезії. Альтернативні варіанти лікування використовують більшість хоспісів. Половина опитаних хоспісів використовує ароматерапію (масляну терапію) як додаткову форму лікування болю, а чверть використовує музичну терапію (включаючи терапію співочою чашею). Масажі, фізіотерапія, обгортання та компреси, точковий масаж, психологічна допомога, прогресуюча м'язова релаксація – це лише деякі з багатьох підтримуючих форм лікування,



які пропонують хоспіси.

Паліативна седація широко використовується, для пацієнтів, які відчувають сильний біль, який неможливо контролювати іншим способом. Навпаки, більшість заявили, що вони використовують цей варіант лише у виняткових випадках, тоді як у чотирьох хоспісах паліативна седація ніколи не використовується.

**Висновки:** Дані показують, що існує широкий спектр можливостей щодо догляду за цими пацієнтами. Управління болем вимагає мультимодального лікування. Різні професійні групи залучаються до догляду за важкохворими пацієнтами та застосовуються різні стратегії, як фармакологічні, так і додаткові. Досвід показав, що ця комбінація має позитивний ефект, але це ще належить підтвердити подальшими дослідженнями. Слід також дослідити, чи можна досягти позитивних наслідків, таких як менша кількість побічних ефектів або підвищення почуття безпеки серед постачальників послуг і (отже) покращення догляду за пацієнтами, шляхом зменшення кількості пропонованих ліків або використання єдиних схеми лікування в хоспісах.

# ОСОБЛИВОСТІ НАРОДЖУВАНOSTІ ТА СМЕРТНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА 2019-2021 РОКИ

**Гопко Наталія Василівна**

к.мед.н., доцент

Державна установа

Чернівецький обласний центр

контролю та профілактики хвороб

Міністерства охорони здоров'я України

м. Чернівці, Україна

**Вступ.** В Україні спостерігається складна медико-демографічна ситуація, яка проявляється у рості смерті населення і, як наслідок, зменшення його чисельності. Рівень смертності визначається рівнем постаріння населення, ступенем індустріального розвитку регіону, господарською спеціалізацією, рівнем розвитку соціальної сфери, станом довкілля ментальними установками й цінностями та поведінковими практиками населення.

**Мета роботи** – проаналізувати рівень народжуваності та смертності серед населення Чернівецької області за 2019-2021 роки.

**Матеріал та методи.**

**Результати та обговорення.** Упродовж останніх років в Чернівецькій області, як і в Україні загалом, спостерігається зменшення народжуваності при одночасному зростанні смертності.

В 2019 році кількість живонароджених на 1000 наявного населення становило 9,2<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, кількість померлих на 1000 наявного населення 12,3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, природний приріст (скорочення) – 3,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. В 2020 році кількість живонароджених на 1000 наявного населення становило 9,0<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, кількість померлих на 1000 наявного населення 14,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, природний приріст (скорочення) – 5,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. В 2021 році кількість живонароджених на 1000 наявного населення становило 8,8<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, кількість померлих на 1000 наявного населення 16,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, природний приріст (скорочення)-7,3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

Однак, в порвнянні з іншими регіонами відмічаються деякі особливості.

Рівень народжуваності в Чернівецькій області в розрахунку на 1000 жителів в 2020 і 2021 роках був одним із найвищих серед регіонів України (в 2020 році по області – 9,0<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, по Україні – 7,8 <sup>0</sup>/<sub>00</sub>; в 2021 році по області – 8,8<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, по Україні – 7,3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>). Рівень смертності в Чернівецькій області був одним із найнижчих серед регіонів України (в 2020 році по області – 14,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, по Україні – 15,9<sup>0</sup>/<sub>00</sub>; в 2021 році по області – 16,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, по Україні – 18,5<sup>0</sup>/<sub>00</sub>).

Коефіцієнт природного скорочення населення по Чернівецькій області серед регіонів України займає п'яте місце (2020 рік по області – 5,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, по Україні – 8,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>; 2021 рік по області 7,3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, по Україні – 11,2<sup>0</sup>/<sub>00</sub>).

Структура причин смерті населення області в 2019 році становила-перше місце посідали хвороби системи кровообігу, друге місце – новоутворення, третє-зовнішні причини смерті. В 2020 році перше – хвороби системи кровообігу, друге – новоутворення, третє – коронавірусна інфекція COVID – 19. В 2021 році перше місце – посідали хвороби системи кровообігу, друге-коронавірусна інфекція COVID – 19, третє – новоутворення.

Серед померлих відслідковується гендерна нерівність, а саме: у 2019 році померлих за основними причинами смерті чоловіків було 1300,0 на 100000 жителів, жінок – 1162,8 на 100000 жителів; у 2020 році чоловіків було 1482,6 на 100000 жителів, жінок – 1336,5 на 100000 жителів; у 2021 році чоловіків було 1639,9 на 100000 жителів, жінок – 1581,3 на 100000 жителів.

Середній вік померлих в Чернівецькій області у 2019 році становив 72,5 роки (чоловіки – 67,8 років, жінки – 77,1 роки); у 2020 році – 72,6 (чоловіки – 68,2, жінки – 77,0); у 2021 році – 72,7 (чоловіки – 68,5, жінки – 76,5).

Слід відмітити і територіальну нерівність. Так, у 2019 році рівень смертності населення міської місцевості становив 1073,9 на 100000 жителів, в сільській місцевості – 1344,5 на 100000 жителів; у 2020 році рівень смертності в міській місцевості складав 1233,7 на 100000 жителів, в сільській – 1536,6 на 100000 жителів; у 2021 році рівень смертності складав 1479,7 на 100000 жителів в міській місцевості та 1707,8 в сільській місцевості.

Найбільший рівень смертності за основними причинами смерті

спостерігається від хвороб системи кровообігу. Показники кількості померлих на 100000 жителів Чернівецькій області складав у 2019 році – 897,4; у 2020 році – 995, 6; у 2021 році – 1034,9, тобто існує стійка тенденція до зростання захворюваності та смертності населення на хвороби системи кровообігу.

У структурі смертності населення Чернівецької області від неінфекційних хвороб злоякісні новоутворення посідають друге місце (невраховуючи коронавірусну інфекцію COVID – 19).

Показники кількості померлих від новоутворень на 100000 жителів Чернівецькій області складав у 2019 році – 171,3; у 2020 році – 172,5; у 2021 році – 205,2, тобто знов існує стійка тенденція до зростання смертності населення від новоутворень. Понад третину померлих від раку становлять люди працездатного віку.

Смертність від зовнішніх причин посідає третє місце в структурі причин смерті в Чернівецькій області (невраховуючи коронавірусну інфекцію COVID-19) і становить в 2019 році – 53,4 на 100000 жителів; в 2020 році – 55,2 на 100000 жителів; в 2021 році – 56,1 на 100000 жителів області. Із зовнішніх причин найбільше зустрічаються навмисні самоушкодження, випадки отруєнь та дії алкоголю і транспортні нещасні випадки.

**Висновок.** Отже, система громадського здоров'я в Україні має на меті зміцнити здоров'я населення, запобігти хворобам, покращити якість та збільшити тривалість життя населення.

## МОРАЛЬНІ АСПЕКТИ ЛІКАРСЬКОЇ ТАЄМНИЦІ

**Негода Юлія Сергіївна,**

здобувач вищої освіти І медичного факультету

Науковий керівник:

**Болокадзе Євгенія Олександрівна,**

к.мед.н., доцент

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Вступ.** Лікарська таємниця є центральним аспектом деонтології, що визначає основні принципи поведінки медичного персоналу у взаємодії з пацієнтом та його родичами [1]. Це особиста довіра, яка передана лікареві, і відноситься до категорії «професійних» таємниць. Право на збереження лікарської таємниці входить до числа основних конституційних прав кожної людини та громадянина [2].

**Ціль.** Охарактеризувати морально-етичні аспекти лікарської таємниці.

**Матеріали і методи.** Проведено всебічний огляд наукової літератури присвяченої даній темі.

**Результати та обговорення.** Інформація, отримана в процесі обстеження та лікування пацієнта, включаючи стан здоров'я та діагноз, є лікарською таємницею. Принцип конфіденційності, пов'язаний із правом пацієнта на збереження приватності своїх медичних даних, є важливим аспектом правової та етичної категорії прав людини на невтручання у її особисті інтереси.

Сучасна етика відстоює ідею обмеження втручання в приватне життя пацієнта. Однак для точного діагнозу та лікування лікареві необхідно знати деякі особисті дані пацієнта, такі як його спосіб життя і психічний стан. Іноді лікареві доводиться впливати на моральні та психологічні аспекти пацієнта, наприклад, рекомендувати зміну стилю життя. Це підвищує моральну відповідальність лікаря і вимагає від нього високих моральних якостей [3].

Збереження лікарської таємниці є проявом морально-етичної відповідальності і гарантує надійність стосунків лікаря з пацієнтами.

Нерозголошення медичних даних є важливою моральною засадою, що вимагає відповідального ставлення медичного персоналу до дотримання конфіденційності. Також важливо розглядати етичні аспекти збереження приватності пацієнтів, особливо у випадках, коли це стосується пацієнтів з психічними або соціальними проблемами.

Медична етика вимагає балансу між правом пацієнта на приватність та необхідністю лікарського втручання для забезпечення здоров'я. Це важлива проблема, яка потребує постійного обговорення та розв'язання з урахуванням етичних принципів і законодавчих норм.

Збереження лікарської таємниці є важливою морально-етичною засадою, що відображає відповідальний підхід лікаря до відвертості та довіри пацієнта, тим самим забезпечуючи стабільність їхнього відношення. Це визначник моральної культури лікаря як фахівця та особи. Збереження медичної приватності відображає зобов'язання медика зберігати гідність та честь хворих та їхніх близьких, уникаючи образи через розголошення особистих аспектів їхнього життя, які не становлять предмета сторонньої цікавості [4]. Порушення цього принципу вимагає етичної оцінки в залежності від конкретних обставин.

По-перше, у разі розголошення медичної таємниці з боку медичного персоналу (через недбалість, відсутність такту, комерційних мотивів або пошуку сенсацій), це слід розглядати як прояв низького рівня професіоналізму і моральних якостей.

По-друге, з появою технічного прогресу в організації охорони здоров'я, зокрема створення комп'ютерних банків даних та проведення мультидисциплінарних досліджень, може збільшуватися ризик витоку медичної інформації. Це ставить питання про відповідальність лікаря та медичного закладу за збереження медичної конфіденційності.

По-третє, питання збереження медичної таємниці для пацієнтів з психічними або соціальними проблемами, такими як наркоманія, алкоголізм, венеричні захворювання або ВІЛ-інфекція, може бути складним. Розголошення їхньої інформації може призвести до соціальної дискримінації та загрози для

безпеки пацієнта та їхнього оточення.

Для розв'язання цих проблем потрібний контроль з боку медичного персоналу щодо дотримання медичної таємниці та практичне забезпечення її збереження, наприклад, за допомогою створення анонімних кабінетів для обстеження та лікування пацієнтів.

Щодо пацієнтів як суб'єктів інформації, питання про рівень їхньої відомості може бути вирішено з позицій автономії чи патерналістської етики. Автономна модель вимагає повного повідомлення пацієнта, в той час як патерналістська модель може залишати інформацію обмеженою і обговорювати лише серед медичного персоналу. Патерналістська модель етики в медицині стверджує, що лікар, володіючи фаховими знаннями, повинен приймати рішення за пацієнта з метою його блага. Таким чином, застосування брехні або удавання може розглядатися як допустимий засіб захисту пацієнта від додаткового стресу та емоційного тягаря, що може виникнути при отриманні несприятливого діагнозу.

З іншого боку, автономна модель етики в медицині вважає, що пацієнт має право на повну інформацію про свій стан здоров'я, а також право приймати власні рішення щодо свого лікування. В цьому контексті використання брехні або удавання неприпустиме, оскільки це порушує принципи довіри, автономії та самовизначення пацієнта.

Альтернативою брехні та удавання може бути докладне пояснення пацієнту його стану здоров'я і можливих варіантів лікування, допомога в розумінні інформації та її наслідків, а також встановлення відкритого та довірчого відношення між лікарем і пацієнтом. Це дозволяє пацієнту бути інформованим та здійснювати свої власні рішення, забезпечуючи взаємне повагу та довіру у відносинах між лікарем і пацієнтом.

**Висновки.** Збереження лікарської таємниці має колосальне значення для особистості та суспільства в цілому, оскільки сприяє охороні честі, гідності та здоров'я громадян, забезпечує можливість поведінки людини на власний розсуд, а також сприяє запобіганню шкідливим наслідкам самолікування. Крім

того, лікарська таємниця становить для людини особливу цінність, оскільки її незаконне розголошення здатне призвести до несприятливих наслідків практично у всіх сферах життєдіяльності людини, в тому числі сімейної, професійної тощо.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Міністерство охорони здоров'я України. Пацієнт має право: Що треба знати про право на медичну таємницю?, 19 лютого 2019. URL: <https://moz.gov.ua/article/health/pacient-mae-pravo-scho-treba-znati-pro-pravo-na-medichnu-taemnicju>
2. Slipchenko T. Medical secret – legal basis of protection. *Aktual'ni problemi pravoznavstva*. 2021. Vol. 1, no. 2. P. 91–96.
3. Дічко Г. О., Алексєєв О. Г., Аніщенко М. А. /Медична таємниця: проблема понятійного змісту та характеристика випадків правомірного розголошення// Порівняльно-аналітичне право. – 2019. - № 3. – С. 126-129.
4. Етичні проблеми в медицині: навчальний посібник для самостійної роботи студентів I-III курсів медичних та фармацевтичного факультетів денної форми навчання галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальностей 221 «Стоматологія», 222 «Медицина», 226 «Фармація, промислова фармація», 228 «Педіатрія» /І. Г. Утюж, М. О. Мегрелішвілі. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2021. – 140 с.



## ВАЖЛИВІСТЬ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ БОТУЛІЗМУ

**Салехі Дарій Джамшідович,  
Сидорович Іван Романович,**

студенти

**Давиденко Оксана Миколаївна,**

к.м.н, доцент

Буковинський державний медичний університет,  
м. Чернівці, Україна

**Вступ:** За 2023 рік в Україні офіційно зафіксували 85 випадків ботулізму, з яких чотири — у дітей. У місцях ведення активних бойових дій ситуація значно гірша, тому важливим є профілактика та рання діагностика даної нозології.

**Ботулізм** (від лат. Botulos – ковбаса) – це важка токсикоінфекційна хвороба, яка виникає при отруєнні людини токсинами бактерій ботулізму та характеризується ураженням центральної і вегетативної нервової систем. Збудник захворювання – Clostridium botulinum. Спори, що виробляються Clostridium botulinum, стійкі до високих температур і широко поширені в навколишньому середовищі. За відсутності кисню спори проростають, розвиваються та починають виділяти токсини. Існує 7 різних форм ботулотоксину – типи А – G. Чотири з них (типи А, В, Е та в поодиноких випадках F) викликають ботулізм людини. Типи С, D та Е викликають хворобу у ссавців, птахів та риб.

Зараження дорослої людини відбувається, як правило, через шлунково-кишковий тракт, однак відомі два винятки, що трапляються дуже рідко: ботулізм новонароджених дітей, у яких токсин продукується в кишечнику вегетативними формами збудника, і раньовий ботулізм, коли розмноження клостридій і токсиноутворення відбувається в загниваючих, некротизованих (відмерлих) тканинах рани. Інкубаційний період триває від декількох годин до 2–5 діб. Встановлено, що чим важчий перебіг, тим коротший інкубаційний період. При важких формах він складає, у середньому, добу.

Вирізняють 3 основні синдроми ботулізму: гастроінтестинальний (ознаки ураження шлунково-кишкового тракту); паралітичний (ознаки ураження центральної нервової системи); загальнотоксичний (підвищення температури тіла, слабкість, остуда, головний біль).

Як правило, починається хвороба з симптомів гастроінтестинального синдрому – хворого турбують нудота, блювання, характерний біль у животі, рідке випорожнення без патологічних домішок.

Це продовжується, у середньому, 20–24 години. В подальшому з'являється неврологічна симптоматика: порушення зору (хворого турбує “сітка або туман” перед очима, двоїння предметів, важкість читання), спрага, сухість слизових оболонок, подразнення в горлі, біль під час ковтання, головний біль, запаморочення, безсоння, загальна слабкість, підвищення температури тіла. У важких випадках розвивається дихальна недостатність, що є причиною смерті при ботулізмі.

При найменшій підозрі на ботулізм пацієнта необхідно терміново відправити в спеціалізоване відділення, адже тільки там йому зможуть надати належну медичну допомогу, спрямовану на нейтралізацію, зв'язування та виведення токсинів з організму. Для нейтралізації ботулотоксину застосовують протиботулінічні сироватки (внутрішньом'язово) протягом 1–4 днів. У зв'язку з тим, що спори можуть переходити у вегетативні форми в шлунково-кишковому тракті, для їх знищення застосовують антибіотики (препарати тетрациклінової групи, хлорамфенікол). При порушенні дихання призначають штучну вентиляцію легенів.

Часто виникають ускладнення, такі, як токсичний міокардит, пневмонія, сепсис. Після клінічного одужання пацієнт може бути виписаний зі стаціонару. За реконвалесцентом спостерігає терапевт; не регламентована необхідність диспансерного спостереження.

Ботулотоксини різних серотипів *Clostridium botulinum* належать до тих біологічних агентів, які офіційно визнано такими, що можуть бути біологічною зброєю, що значно актуалізує питання ранньої діагностики та лікування.

**Мета роботи:** описати клінічний випадок ботулізму (тип В), ускладнений млявим тетрапарезом.

**Матеріали та методи:** Аналіз відомостей сучасної наукової літератури про ботулізм. Використано медичні картки стаціонарних хворих на ботулізм.

Нами проаналізовано 27 історій хвороби із діагнозом «Ботулізм» за період 2020-2021 років. Вік хворих становив від 23 до 62 років. Серед пацієнтів переважали жінки – 20 (74%). Необхідно зазначити, що основна частина пацієнтів (67%) надходила до стаціонару на 4–5-й день хвороби і лише 9 (33%) хворих госпіталізувалися до 2-го дня хвороби, що відбивалося на тяжкості перебігу хвороби та тривалості перебування у стаціо- нарі.

При первинному зверненні пацієнтів за медичною допомогою діагноз «Ботулізм» було поставлено лише 8 хворим, що склало 29% випадків, ще 8 пацієнтам — ХТІ, з підозрою на гостре порушення мозкового кровообігу госпіталізувалися також 8 (29%) хворих. Не було можливості виключити алкогольне сп'яніння у двох хворих, і з діагнозом «гострий панкреатит» було госпіталізовано 1 пацієнта.

На підставі даних епідеміологічного анамнезу було встановлено, що у 13 хворих (48%) захворювання пов'язане з вживанням грибів домашнього консервування, у 5 (19%) — копченої риби та у 9 (33%) — інших саморобних консервів. Таким чином, вживання в їжу консервованих продуктів та копченостей напередодні захворювання відмічено у 100% пацієнтів, проте тільки у 59% це було виявлено на догоспітальному етапі, і лише у 41% на 2–4 добу від надходження до стаціонару що призвело до втрати дорогоцінного у цій ситуації часу. Необхідно відзначити, що всіх пацієнтів у перший день хвороби турбувала нудота, слабкість у тілі та сухість слизових оболонок ротоглотки. Більшість пацієнтів зі скаргами на порушення зору (“мушки” перед очима, двоїння предметів), слабкість, осиплість голосу, дизартрію були оглянуті неврологом у перший та наступні дні перебування у стаціонарі, проте ботулізм запідозрений не був.

У 62,5% хворих (5 пацієнтів з 8) з первинним діагнозом ОНМК не був

діагностований попередній гастроінтестинальний синдром (нудота, блювання, біль у животі, рідкий стілець), що спричинило помилкову діагностику.

Двох пацієнтів до госпіталізації було оглянуто одразу кількома фахівцями (офтальмологом, хірургом та неврологом), що також не дозволило своєчасно поставити правильний діагноз. Вищевказані дані свідчать про недостатні знання епіданамнезу та клініки ботулізму у медичного персоналу, необхідні для ранньої діагностики ботулізму. Враховуючи критерії тяжкості основного захворювання, з 27 пацієнтів тяжкий перебіг зареєстровано у 13 (48%), у 5 хворих легкий перебіг, та 9 пацієнтів були із середньоважким перебігом.

**Клінічний випадок** Хвора В., 36 років, проживає у с.Бармаки, Рівненської області. 10.05.2022 була госпіталізована до Фельдшерсько-акушерського пункту (ФАП) на 3-й день хвороби зі скаргами на загальну слабкість, виражену сухість у роті, дисфонію, дизартрію, утруднене ковтання, погіршення зору, запаморочення.

Захворіла 08.05.2022, близько 22 години (раптово виникла багаторазова блювота та пронос). Наступного дня температура тіла підвищилася до 38,4 °С, з наступними запамороченням, сухістю у роті, утрудненим ковтанням, затуманенням зору та двоїнням в очах. Звернулася за медичною допомогою та була госпіталізована з підозрою на ботулізм в Бармацький ФАП 10.05.2022 о 01 год. У зв'язку з важким станом хворої викликано лікаря-інфекціоніста, рекомендовано магнітно-резонансну томографію голови, взято кров для досліджень. Заключення МРТ (10.05.2022): вогнищевих чи дифузних уражень, масових уражень, черепно-мозкових ушкоджень не виявлено.

11.05.2022, о 17:45 хвора була госпіталізована в інфекційне відділення Рівненської обласної клінічної лікарні з підозрою на ботулізм, ентеровірусну інфекцію, менінгоенцефаліт. Призначено ботулінічний антитоксин гептавалентний (НВАТ). За даними епідеміологічного анамнезу: захворювання виникло через кілька годин після застілля. Страви приготовані самостійно (запечене м'ясо, копчена риба, оселедець, ковбаси копчені у вакуумній упаковці. Окрім пацієнтки страви їли члени родини. Крім того, пацієнтка

спробувала шинку з морозильної камери, але вона їй не сподобалася і більше її ніхто не їв. На даний момент члени родини здорові. Залишки їжі не проходили лабораторні дослідження.

При надходженні в РОКЛ (11.05.2022) загальний стан хворої - важкий. Шкіра та слизові чисті, обличчя бліде. Виражена сухість слизової оболонки ротової порожнини та язика. Зіниці розширені, мінімально реагують на світло, анізокорія OD>OS, горизонтальний ністагм і помірний двосторонній птоз. Горловий рефлекс знижений. Утруднене ковтання твердої їжі. Пульс 98 уд/хв, ритмічний. Артеріальний тиск 120/80 мм рт. ст. Дихання в легенях везикулярне, незначно ослаблене. Живіт м'який, при пальпації помірно болючий, перистальтика активна. Печінка м'яка, еластична, нижній край пальпується на 0,5–1,0 см нижче правої реберної дуги. Селезінка не пальпується. Менінгеальні ознаки відсутні. Сечовипускання нормальне. Хвора востаннє випорожнювалася 10.05.2022. О 20:00 у хворої з'явилися ознаки респіраторного дистресу (тахіпноє до 24/хв), у зв'язку з чим була переведена у відділення інтенсивної терапії. Розпочато інфузійну терапію, встановлено назогастральний зонд, сечовий катетер. Проведено лікування: деніцеф, реосорбілакт, глікостерил, розчин Гартмана, ентеросгель (через зонд), дексаметазон, нексіум, L-лізину есцинат, лазикс, клізма натрію гідрокарбонату очищеного. При ультразвуковому дослідженні органів черевної порожнини виявлено гепатоспленомегалію та ознаки панкреатиту. Результати інших інструментально-лабораторних методів дослідження без особливостей.

12.05.2022 о 9.30 сформовано попередній діагноз: підозра на ботулізм, тяжкий перебіг з вираженим офтальмоплегічним та дисфагічним синдромами. Менінгоенцефаліт неясного генезу. Метаболічна кардіоміопатія. Об'єктивно: слабкість м'язів-згиначів шиї, симптом Керніга негативний. Близько 11:00 проведена діагностична люмбальна пункція; результат - показники ліквору в межах норми. З 12.30 до 14.00 внутрішньовенно вводили НВАТ (А, В, С, D, Е, F, G) через інфузомат. В цей же день хвора була оглянута офтальмологом: знижена світлова реакція зіниць, початкова катаракта, ангіоспазм сітківки обох

очей; ЛОР-спеціалістом: сухість та гіперемія слизової ротової порожнини та язика, зниження рухливості м'якого піднебіння; невропатологом: дисметаболична полінейропатія нижніх кінцівок, млява атаксія.

13.05.2022 отримано результат біологічного дослідження (реакція нейтралізації ботулотоксину у білих мишей) – виявлено ботулотоксин типу В, що підтвердило клінічний діагноз ботулізму. Незважаючи на введення НВАТ, збереглися анізокорія, мідріаз, птоз, зниження фотореакції, сопіння голосу та інші неврологічні симптоми. 17.05.2022 р. при покращенні загального стану хворого виявлено гіпестезію та слабкість дистальних відділів нижніх та верхніх кінцівок, невиразна мова.

**Встановлено діагноз:** ботулізм (тип В), ускладнений млявим тетрапарезом (помірна слабкість верхніх і нижніх кінцівок), дисметаболична полінейропатія нижніх кінцівок. 18.05.2022 хвора переведена до неврологічного відділення для подальшої реабілітації, де перебувала до 03.06.2022. Динаміка неврологічної симптоматики була незначною; стан розглядався як ускладнення ботулізму. Необхідність диспансерного спостереження не регламентована. Рекомендовано: термінова профілактика ботулізму у членів родини.

**Висновки:** Отже, в умовах сьогодення, внаслідок погіршення соціально побутових умов життя населення, для усунення ризиків ускладнення, важливими є своєчасне виявлення випадків ботулізму, їх диференційна діагностика та лікування.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Botulism. Public Health Notifiable Disease Management Guidelines. - 2013.
2. Інфекційні хвороби в загальній практиці та сімейній медицині / За ред. М. А. Андрейчина. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2007. – 500 с.
3. Епідеміологія: протиепідемічні заходи : навчальний посібник/ М. Д Чемич, Н. Г. Малиш, Н. І. Ільїна – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 288 с.
4. Інфекційні хвороби: підручник / За ред. О. А. Голубовської. – К. : ВСВ «Медицина», 2012. – 728 с.

# PHARMACEUTICAL SCIENCES

## ДЕЯКІ ПИТАННЯ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДІТЕЙ

**Дроздова Анна Олександрівна**

Доктор фармацевтичних наук, професор,  
професорка кафедри фармацевтичної технології і біофармації  
Національний університет охорони здоров'я України  
імені П. Л. Шупика  
м. Київ, Україна

**Тарасенко Вікторія Олександрівна**

Доктор фармацевтичних наук, професор, викладачка

**Плешкова Ольга Володимирівна**

Кандидат фармацевтичних наук, доцент, старша викладачка  
Кафедра військової фармації Української військово-медичної академії  
м. Київ, Україна

**Ключові слова:** лікарські форми для дітей, допоміжні речовини, контроль якості.

**Вступ.** За обсягом випуску лікарських форм для дітей (ЛФД) найбільше представлені пероральні лікарські форми з поліпшеним смаком (сиropи, суспензії, емульсії, краплі, гранули, порошки та брикети для розчинення). Не менш значні ректальні лікарські форми (супозиторії, мікроклізми, ректальні мазі й капсули), а також тверді дозовані лікарські форми: таблетки (у тому числі кишково-розчинні, жувальні та шипучі), драже, капсули, пастилки, порошки в облатках та інші. Приблизно 2—3 % складають ін'єкційні форми і засоби для зовнішнього застосування (мазі, креми, пасти, присипки, вушні краплі тощо).

Створення дитячих пероральних лікарських форм потребує, порівняно з іншими, більш високого вмісту наповнювачів, коригентів смаку і запаху, консервантів, стабілізаторів, солюбілізаторів, співрозчинників та ін. Тому

дитячу лікарську форму, призначену для приймання усередину, слід розглядати як складну терапевтичну систему, компоненти якої визначають швидкість і повноту всмоктування лікарських речовин, потенціювання і синергізм дії, час утримання в крові, шлях транспортування до органів-мішеней і клітин, а також шлях виведення з організму.

Більш швидко всмоктуваність лікарських речовин у шлунку і кишечнику в дітей зумовлена більшою проникністю клітинних мембран, інтенсивним кровообігом, меншим впливом соляної кислоти і ферментів.

Усмоктування ліків у шлунку в дітей відбувається пасивною дифузією і залежить від кислотності шлункового соку, що міняється в залежності від віку. У дітей до одного місяця рН шлункового соку становить близько 5,8; у дітей до одного року-4,5; у більш старших дітей-3,0-2,5; у доросли-рН в нормі 1,5-1,8 [1, 2].

**Мета дослідження.** Висвітлити сучасні вимоги, різновиди, методи оцінки коригувальних речовин і контроль якості лікарських форм для дітей.

**Методи дослідження.** Бібліосимантичний, оглядовий, аналітичний, узагальнюючий.

**Матеріали і результати дослідження.** Дитячі лікарські форми залежно від агрегатного стану поділяються на три основні групи: рідкі, тверді та газоподібні. Рідкі лікарські форми становлять 70 % від загальної кількості ЛФД, що випускаються. Вони забезпечують оптимальну швидкість усмоктування лікарського препарату, можливість варіювання дози, зручність і простоту застосування. Проте, у рідких лікарських формах, призначених для приймання per os, виразніше виявляються смак і запах ліків, що є причиною деяких серйозних ускладнень при лікуванні. Приємний запах, смак і зовнішній вигляд ліків сприятливо впливають на нервову систему дитини і весь організм у цілому. Створення «смачних» ліків у педіатрії досягається коригуванням [5].

Коригування — зміна суміші відчуттів смаку, запаху, дотику, зовнішнього вигляду — усього, що в комбінації називається сприйняттям речовини. Коригування можна здійснювати за декількома напрямками.



Найвизнанішим і найперспективнішим є використання коригувальних речовин. Коригенти мають надавати лікам приємний смак, запах і колір; добре змішуватися з ліками, не знижувати їхньої активності, стабільності й стійкості; бути індиферентними або корисними для організму речовинами; бути стабільними в певних межах рН, стійкими до світла та окиснення.

Смак — це складний комплекс відчуттів, зумовлених хімічними, фізико-хімічними властивостями речовини, умовами її приймання і загальним станом організму. Солодкому смаку ліків віддають перевагу 73 % дітей, слабосолодкому — 38 % і солодкуватому — 31 %.

Найбільш сприятлива температура для прояву смакових відчуттів заходиться у межах 30—35 °С. Більш холодне і більш гаряче погіршує виникнення і сприйняття смакових відчуттів. Чотири основні групи смаку — кислого, солодкого, солоного і гіркого — доповнюються впливом температурних і тактильних рецепторів. Смак виникає як сумарне сприйняття на основі смакових, дотикових, температурних і нюхальних відчуттів.

Підвищенням в'язкості можна поліпшити смак, завдяки чому макромолекули середовища перешкоджають безпосередньому контактіві лікарської речовини зі смаковими рецепторами.

Дотепер часто застосовувалась як коригент ліків сахароза, яка іноді використовувалась також як консервант і солубілізатор. Однак, вона має низький потенціал солодкості, тому додається до лікарських форм у великих кількостях. Так, для маскування гіркого смаку димедролу необхідно взяти сахарози в 50—100 разів більше відносно самого препарату. Дослідження показали, що введення великих кількостей сахарози, в деяких випадках, призводить до зниження всмоктуваності діючих речовин і їх активності, а іноді до збільшення токсичності (нітрофурані). Вона протипоказана при цукровому діабеті, діатезах та ін. Залежно від тривалості варіння сиропу на основі сахарози відбувається її гідроліз до глюкози і фруктози.

У вітчизняній фармації, як коригенти, використовуються також фруктоза, мальтоза, лактоза, інвертний цукор, кислота лимонна, гліцерин та ін. За

кордоном широко застосовуються дульцин, сахарин, сорбітол, натуральний і штучний мед, карбоксиметилцелюлоза, манітол, а також штучні підсолоджувачі, що за індексом солодкості в 30 разів перевищують цукор. Найбільш широкий спектр дії мають різні фруктові сиропи: вишневий, малиновий, апельсиновий, чорної смородини, сироп какао та багато інших.

Для коригування солоного та інтенсивно-солодкого смаку до сиропів часто додають різні фруктові есенції, ефірні масла, цитрусові екстракти, ванілін та ін. Сиропи, слизи, ароматні речовини вводять до складу маслянистих ліків для маскуванню неприємних відчуттів. До складу ЛФД, крім вищезгаданих коригентів, входять також загусники — натрію альгінат, агар-агар, агароїд, пектини; консерванти — спирт етиловий (від 0,75 до 20 %), кислота бензойна і натрію бензоат та інші. З числа барвників використовують амарант, тартразин, кармін, шафран, індиго, каротин, пігменти смолистих речовин. Оптимальним кольором ЛФД є різні відтінки жовтого і червоного.

Допоміжні речовини, що застосовуються для ЛФД, мають бути нешкідливими, переважно натуральними продуктами. Кількість їх, у тому числі й вуглеводів, повинна бути обґрунтованою, оптимальною, що і забезпечує необхідний терапевтичний ефект та стабільність.

Смакову чутливість деякі дослідники вивчали на об'єктивних фізіологічних процесах (наприклад, різниця у слиновиділенні на кисле, гірке чи солоне). Методи оцінки коригувальних речовин: метод визначення граничних концентрацій; метод визначення числових індексів; органолептичний метод оцінки коригентів; метод оцінки смаку за допомогою літерних та числових індексів. Найбільш розповсюдженими є методи органолептичної оцінки визначення числового індексу смаку, що вказує на кращу маскувальну силу середовища.

З 1940 року для пероральних лікарських засобів застосовується сорбіт. Шестиатомний спирт сорбіт і його розчини включені до ДФУ, Фармакопеї США. Він економічний, забезпечує високу стійкість ліків, має приємні смакові відчуття, сприяє пролонгуванню дії, повільно всмоктується зі

шлунково-кишкового тракту, що вигідно відрізняє його від сахарози. Різні сполучення сорбіту із сиропами, глюкозою, гліцерином та іншими речовинами використовуються в технології багатьох лікарських форм для дітей: розчинів, сиропів, суспензій, еліксирів, емульсій, де сорбіт одночасно виступає основою і коригентом.

*Сиропи* є найбільш зручною пероральною лікарською формою в дитячій практиці. Традиційні сиропи, що застосовуються в педіатрії, є концентрованими розчинами цукру, до яких додані відповідні лікарські препарати та ароматизатори. Основи сиропів представлені розчинами сахарози, багатоатомних спиртів або їх поєднанням. До їх складу може входити етанол (до 10 %) як розчинник для лікарських речовин та ароматизаторів. Для затримання росту мікроорганізмів до сиропів додають консерванти [3, 4].

*Краплі для очей, вуха і носа* мають містити оптимальну концентрацію діючих речовин і не мати подразнювальної дії. Вони повинні забезпечувати надійний пролонгуючий ефект і мати приємний запах.

*Ректальні лікарські форми* для дітей розробляються у вигляді супозиторіїв, ректальних м'яких желатинових капсул, мікроклізм, ректальних мазей, пінних аерозолів, які дозуються відповідно до віку.

*Гранули* є розповсюдженою лікарською формою. У них легше збалансувати необхідні у фізіологічному відношенні лікарські речовини. Гранули мають ряд переваг на відміну від суспензій, емульсій і сиропів:

1. Не містять води та органічних розчинників, що сповільнює проходження в них фізико-хімічних і мікробіологічних процесів
2. Попереднє розчинення їх перед вживанням виключає введення допоміжних речовин, що спрощує технологію і економить матеріали
3. Можливість використання одноразової упаковки знижує трудовитрати при зберіганні і транспортуванні, мають захист від самовільного розкриття дітьми
4. Виключається необхідність комплектувати упаковки з лікарським засобом дозувальним пристроєм, доза регулюється кількістю пакетиків на

одноразове приймання.

Гранули зручні для екстемпорального приготування сиропів, суспензій, гелів.

З метою стандартизації лікарських форм для дітей проводять органолептичну, фізико-хімічну, хімічну, біологічну (при вмісті серцевих глікозидів) і мікробіологічну оцінку. На всі лікарські речовини і вуглеводи-складові ЛФД обов'язково розробляються методи якісного та кількісного визначення, а на допоміжні речовини — в основному методи якісного аналізу.

Упаковка для ЛФД повинна забезпечувати збереження якісних і кількісних показників, мати естетичний вигляд і напис «Для дітей») [3, 4].

Вітчизняна фармацевтична промисловість відстає від закордонних країн за випуском дитячих лікарських засобів і віддає перевагу ЛФД у вигляді гранул і таблеток. Основна маса ЛФД за кордоном випускається у вигляді сиропів, еліксирів, мікстур, супозиторіїв, крапель, суспензій і рідше у вигляді гранул і таблеток) [5-8].

**Висновки.** Лікарську форму для дітей слід розглядати як складну терапевтичну систему, компоненти якої визначають швидкість і повноту всмоктування лікарських речовин, потенціювання і синергізм дії, час утримання в крові, їхній шлях транспортування до органів-мішеней і клітин, а також шлях виведення з організму. Рідкі лікарські форми становлять 70 % від загальної кількості ЛФД, що випускаються. Приємний запах, смак і зовнішній вигляд ліків сприятливо впливають на нервову систему дитини і весь організм у цілому, що досягається застосуванням допоміжних речовин, які мають бути нешкідливими, переважно натуральними продуктами.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Грэхам-Смит Д. Г., Аронсон Дж. К. Оксфордский справочник по клинической фармакологии и фармакотерапии. — М., 2000;
2. Гусель В. А., Маркова И. В. Справочник педиатра по клинической

фармакологии. — Л., 1989;

3. Наказ від 01.07.2015 № 398 (Чинний) Про затвердження документів з питань виготовлення лікарських засобів в умовах аптек

4. Наказ МОЗ УКРАЇНИ 17.10.2012 № 812 Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках

5. Т. Д. Синева, И. А. Наркевич Детские лекарственные формы: международные требования по разработке и качеству Издавництво: Гэотар, 2019, с. 144

6. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=457953>

7. [http://www.aptekagal.com.ua/show\\_article.php?year=2011&month=8&num=](http://www.aptekagal.com.ua/show_article.php?year=2011&month=8&num=)

8. [https://profbook.com.ua/detskie\\_lekarstvennye.html](https://profbook.com.ua/detskie_lekarstvennye.html)

# CHEMICAL SCIENCES

## КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ БРАЗИЛЬСЬКОЇ ПІСНІ

**Ткач В. В.,**

ЧНУ ім. Ю. Федьковича, Україна

**Числаш В. В.,**

Філія «Малинецький ЗЗСО I – II Ступенів – ЗДО», Україна

**Іванушко Я. Г.,**

Буковинський державний медичний університет, Україна

**Петрусяк Т. В.**

КБ «Чернівецька музична школа № 1», Україна

Останнім часом, діти поступово втрачають інтерес до вивчення точних та природничих наук. Це пояснюється рядом об'єктивних та суб'єктивних факторів, одним із яких є недосконалість традиційного педагогічного підходу до учнів.

Одним із засобів зацікавлення учнівської аудиторії до пояснюваного матеріалу є задіяння міжпредметних зв'язків. Хімічний матеріал дозволяє підібрати міжпредметні зв'язки хімії із будь-яким предметом шкільної програми – як природничо-математичного, так і суспільно-гуманітарного та мистецького циклу, включаючи музику, що буде показано у даній роботі.

Тут подані три приклади оригінальних задач. При її підготовці автори орієнтувалися на типи та рівень складності завдань іспитів з хімії, які були задані у різні роки у школах різних штатів Бразилії.

В них формулювання умови задачі здійснюється через переосмислення текстів відомих пісень з точки зору хімічних речовин або процесів, що описуються у них.

Дані задачі засновані на основі бразильської пісні «Devagar e Sempre» (муз., сл. А. Барбози)

Você parece montanha,  
Difícil de a gente escalar,  
Parece bicho do mato,  
Que assusta só no olhar.

Você parece uma bomba  
No minuto de estourar,  
Você tem medo é de carinho,  
Mas devagarinho,  
Devagarinho eu chego lá

Devagarinho vou pegar a sua mão,  
Devagarinho vou pegar seu coração.  
Vou devagar e sempre devagar,  
Vou devagar e sempre devagar,  
Vou devagar e sempre devagar,  
Devagar eu chego lá.

Você parece uma esposa  
Do amigo de estimação –  
Aquele que a gente não toca,  
Nem se fosse o violão.

Você parece uma chuva  
No sertão do Ceará,  
Não me dá bola nem um pouquinho,  
Mas devagarinho...Devagarinho eu chego lá.

У пісні ліричний герой пробує досягнути до жінки з крутим характером, яку він кохає, і стверджує, що повільно, та вірно, досягне своєї

мети, незважаючи ні на що.

На цій пісні засновані завдання 13 – 18:

1. У пісні вибуховий характер жінки порівнюється з бомбою у момент вибуху. Ефект вибуху бомби реалізується зазвичай за рахунок виділення великих об'ємів газу в процесі хімічної реакції у замкнутій посудині. Збільшення об'єму призводить до збільшення тиску на посудину зсередини і її розрив. Наприклад, при вибуху зброярського пороху (один із основних компонентів - 1,3,5-гептатриїн-1-ол) із деревного вугілля під дією селітри в присутності сірки:



Реакція супроводжується виділенням одразу чотирьох газоподібних речовин, що збільшують внутрішній тиск на оболонку снаряду.

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

$$x^2 + (a+b+c)x - 7(d+f+g+h+j+1) = 0$$

Для відповідної функції знайдіть:

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

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

2) Чи відповідає позитивний корінь рівняння атомній масі Літію?

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

1.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження

а) В даній реакції ступінь окиснення змінюють усі елементи

б) В даній реакції окисниками є Сульфур та Нітроген

в) Зміна ступеня окиснення Карбону за реакцією відбувається за двома різними сценаріями



г) За реакцією утворюються три газоподібні речовини

г) За реакцією утворюються два оксиди Карбону, один із яких є несолетвірним

1.3. При горінні 156 г 1,3,5-гептатриїн-1-олу за реакцією утворюється газова суміш, яка за н.у. заповнює призму, в основі якої лежить рівнобічна трапеція, діагональ якої дорівнює 28 см, а кут між діагоналями  $150^\circ$ . Знайдіть висоту призми, якщо відомо, що газова суміш заповнила призму повністю.

2. 27 листопада 1895 року великий винахідник Альфред Нобель підписав свій заповіт, згідно з яким більша частина його статків мала піти на премії з фізики, хімії, медицини, літератури та за діяльність з укріплення миру на Землі.

Нобель, розбагатів на винаході динаміту. Основною речовиною динаміту був тринітрогліцерин. Однак для безпечного зберігання та використання тринітрогліцерин мав бути зв'язаним адсорбентами.

Сам по собі динаміт Нобеля не був здатним до самочинного вибуху і вибухав тільки при під'єднанні до детонатора.

2.1. Запишіть реакцію синтезу та термічного розкладу тринітрогліцерину.

2.2. Щодо тринітрогліцерину, вкажіть невірне твердження:

а) Тринітрогліцерин по суті є естером гліцерину та нітратної кислоти

б) При розкладі нітрогліцерину утворюються 3 речовини, газоподібні за нормальних умов

в) При розкладі 227 г нітрогліцерину утворюється газова суміш об'ємом 106,4 (н.у.)

г) Реакція розкладу нітрогліцерину є окисно-відновною, тим часом як реакція його отримання із гліцерину та нітратної кислоти

г) При розкладі нітрогліцерину Нітроген є окисником, а Оксиген-відновником

2.3. 42 г алкену А ввели реакцію з газоподібним хлором за підвищеної температури з утворенням речовини В, здатної вступати в реакції приєднання

хлору з утворенням речовини С, лужний гідроліз якої призводить до утворення речовини D, реакція якої з нітратною кислотою призводить до речовини E, що розкладається з утворенням 106,4 л газової суміші (н.у.). Ідентифікуйте речовини, запишіть відповідні реакції та знайдіть маси кожної із них.

3. У 1995 році компанія Dreamworks Interactive за підтримки компанії Microsoft створила комп'ютерну гру в жанрі квесту – “The Neverhood”, яка стала культовою. Всі локації гри виконані в жанрі пластилінової анімації. Музику до гри написав відомий композитор Террі Скот Тейлор. Музичні композиції з гри, написані в жанрах скет (напрямок у джазі) та рок-н'ролл стали популярними і дуже часто використовуються рекламодавцями для супроводу рекламних роликів.

В одному із епізодів гри головному герою – Клеймену – аби перемогти страшного монстра необхідно зібрати свою власну копію - ляльку із вибухової речовини ТНТ, підпалити її і згодувати чудовиську. Відтак воно вибухає «зсередини». Аббревіатура ТНТ відповідає 2,4,6-тринітротолуену, також відомому як тол та тротил. Дана вибухова речовина і поза комп'ютерною грою ще використовується у військовій практиці і для створення керованого вибуху при знесенні будівель.

3.1. Запропонуйте схему синтезу 2,4,6-тринітротолуену із бензену. Поясніть, чому реакцію Фріделя-Крафтса слід виконати в першу чергу

3.2. Щодо тринітротолуену та реакції синтезу, вкажіть невірне твердження

а) Нітрування толуену проходить легше, ніж нітрування бензену, з огляду на те, що метильна група активує бензенове ядро

б) Введення однієї нітрогрупи пасивує бензенове ядро, друга нітрогрупа входить затруднено

в) При введенні в послідовність реакцій 52 г бензену утворюється 2,4,6-тринітротолуен масою  $75 \frac{2}{3}$  г

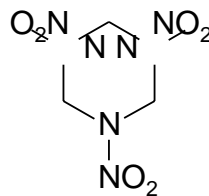
г) Після введення першої нітрогрупи в нітрований толуен, введення двох

наступних нітрогруп полегшується узгодженою орієнтацією замісників

г) В реакції нітрування аренів з ними взаємодіє нітрат-йон

3.3. Для того, щоб вибухнув величезний зелений монстр, необхідно зібрати тротилового чоловічка масою 11,35 кг. Яка маса бензену необхідна для отримання відповідної маси вибухівки?

4. Гексоген або RDX (Рис. 11) – компонент вибухових сумішей. Це вторинна (брізантна) вибухова речовина, що за швидкістю детонації переважає тринітротолуол, а за потужністю детонування відповідає 0,9 – 1,3 у тротиловому еквіваленті.



**Рис. 1. Гексоген**

Гексоген вперше було отримано в 1890-х роках інженером пруського військового відомства Ленце. Спершу ним зацікавились фармацевти, оскільки за складом гексоген нагадує уротропін – ліки від хвороб сечовидільної системи. Однак, в аптеки гексоген так і не потрапив. На щастя, вчасно виявилось, що ця сполука надзвичайно отруйна.

Лиш в 1920 році Едмунд фон Герц показав, що при нагріванні гексоген розкладається за реакцією:



що призводить до вибуху.

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

$$x^2 + (a + b)x - c^3 = 0$$

Для відповідної функції знайдіть:

- Область визначення функції
- Область значень функції

- Координати вершини параболи

- Область додатніх та від'ємних значень функції.

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

2) Чи вірне твердження  $x_1=a=b=c$

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

4.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження

а) В цій реакції всі елементи змінюють ступінь окиснення, окрім Гідрогену та Оксигену

б) Ступінь окиснення Гідрогену в цій реакції змінюється від -1 до +1

в) Ступінь окиснення Карбону у продукті реакції дорівнює +2

г) Ступінь окиснення Нітрогену у продукті реакції дорівнює нулю

г) При приведенні до н.у. продуктів реакції два продукти із трьох залишаються газоподібними

4.3. Певна маса гексогену зазнала вибуху. Коли продукти реакції привели до н.у., утворену суміш газів зібрали в посудину в формі призми  $42\sqrt{3}$  см заввишки. Знайдіть початкову масу гексогену, якщо в основі призми лежить правильний шестикутник зі стороною 96 см.

5. Йод нітрид (інколи Нітроген трийодид) – надзвичайно вибухонебезпечна неорганічна речовина, що складається із одного атома Нітрогену та трьох атомів Йоду. З огляду на високу вибухонебезпечність, йод нітрид застосовується виключно як речовину для ефектних хімічних дослідів.

Самі досліди при цьому мають бути виконаними акуратно. Йод нітрид отримують взаємодією 25 % нашатирного спирту (водний розчин амоніаку) та спиртового розчину йоду у співвідношенні 1:2. В результаті, комплекс Йод нітриду з амоніаком випадає в осад, який можна зібрати і очистити від амоніаку промиванням етанолом.

При цьому, однак, вибухонебезпечність цієї сполуки зростає і навіть невеликі її кількості можуть вибухнути. Саме тому експеримент з нею варто

проводити надзвичайно обережно.

5.1. Знайдіть масові частки елементів в Йод нітриді

5.2. Щодо йод нітриду, вкажіть невірне твердження

а) Масова частка Йоду у Йод нітриді переважає масову частку Нітрогену

б) В 79 г Йод нітриду 14 г припадають на Нітрогену

в) В 790 г Йод нітриду міститься 28 г Нітрогену, а решта припадає на Йод

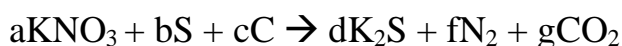
г) В 158 г Йод нітриду міститься 5,6 г Нітрогену

г) В 316 г Йод нітриду міститься Йод масою 304,8 г

5.3. На станції «Восток» знаходяться терези, на лівій шальці яких розміщено 0,4 молю Йод нітриду, а на правій – 1 моль Калій перманганату. Чи будуть терези у рівновазі?

6. Si vis pacem, para bellum” («Хочеш миру – готуйся до війни»), говорили давні римляни. Щоби захистити себе та свою землю від чужоземних посягань, люди та народи розробляли різні види зброї, яка б допомогла їм раптово напасти на ворога і(або) захиститися від нього.

Чорний порох було винайдено у Давньому Китаї ще у I ст. н.е. До Європи, однак, він потрапив лиш у Середні Віки під час експансії Арабського халіфату. Він являв собою суміш калійної селітри (Калій нітрату), деревного вугілля та сірки, при раптовому нагріванні якої відбувалася реакція



При цьому, підвищуючи парціальний тиск у дулі, порох виштовхує кулю або гарматне ядро з дула з великою швидкістю.

6.1. Збалансуйте реакцію і, знайшовши значення відповідних коефіцієнтів, розв’яжіть рівняння

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

з допомогою дискримінанту. Для відповідної функції знайдіть:

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

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

2) Чи відповідає позитивний корінь рівняння атомній масі Гідрогену?

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

6.2. Щодо реакції вкажіть вірне твердження

а) На початку реакції атоми Карбону та Сульфуру знаходяться у різних ступенях окиснення

б) В даній реакції два елементи – Карбон та Нітроген – змінюють свій ступінь окиснення

в) В даній реакції Сульфур є відновником і окиснюється до +2

г) При реакції 202 г Калій нітрату, 32 г сірки та 36 г сажі утворюється газоподібний продукт об'ємом 89,6 л (н.у).

г) В процесі реакції окисником є тільки атом Нітрогену, відновлюючись до ступеня окиснення 0

6.3. Яка маса азоту та карбон (IV) оксиду утворюється при вибуху у льоху, в якому було 2,7 т пороху?

# TECHNICAL SCIENCES

УДК 622.2

## MODELING AND STRENGTH ANALYSIS OF SUCKER ROD PUMPING UNIT (SRPU) ELEMENTS USING BIM TECHNOLOGIES

**Cheverda Andrii**

Post-graduate student

**Artym Volodymyr**

Doctor of technical sciences

Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Annotation:** This article explores the impact of integrating BIM technologies on the components of Sucker Rod Pumping Units (SRPU). It investigates the application of BIM for analyzing the structural integrity and performance of SRPU components, aiming to enhance reliability and efficiency in the oil and gas industry. The study examines how BIM can optimize resource planning, maintenance, and management of SRPUs, offering practical insights to companies seeking to integrate BIM into their operations to improve productivity and cost-effectiveness.

**Keywords:** Sucker Rod Pumping Units (SRPU), BIM, Oil and Gas, Oil, Pumping Unit.

**Abstract:** This article explores the application of BIM (Building Information Modeling) technology for modeling and analyzing the strength of elements of Electric Submersible Pump (ESP) systems in the oil and gas industry. An experimental methodology based on the use of BIM is proposed, allowing for more precise determination of the condition of ESP elements, identification of potential issues, and optimization of maintenance processes.

The aim of this article is to examine and develop theoretical approaches to enhance the reliability and service life of ESP elements in the context of using BIM

technology in the oil and gas industry.

The presented methodology, based on practical and theoretical use of BIM technology, enables potential modeling and analysis of the strength of ESP elements with greater accuracy. The experiment begins with the creation of a virtual digital model of ESP, which includes detailed information on geometry, materials, and technical specifications.

Subsequently, load and operating condition data are integrated into this model, allowing for strength analysis. Stresses, deformations, and other parameters are evaluated to identify potential issues and weak points.

Based on the analysis results, optimized maintenance and replacement plans for ESP elements are developed, helping to reduce the risk of breakdowns and extend the equipment's service life.

Theoretical research indicates that using BIM for modeling and analyzing the strength of ESP elements enables more efficient management of this equipment. Potential vulnerabilities are identified, and specific measures to address them are proposed. This helps to reduce operational costs and increase the reliability of ESP systems.

The recommendations are based on the results of theoretical research, suggesting that oil and gas companies should integrate BIM into their ESP management and maintenance processes. To successfully implement this approach, personnel should be trained to work with digital models and develop a data management system related to BIM.

The conclusions of the article emphasize that the integration of BIM for modeling and analyzing the strength of ESP elements represents a promising approach for the oil and gas industry. It allows for more precise determination of equipment condition, identification of potential issues, and optimization of maintenance processes.

**Introduction:** The oil and gas industry faces complex challenges in ensuring the high reliability and operational efficiency of sucker rod pumping units (SRPUs) in the face of constantly changing environments and increasing safety and



environmental protection requirements. SRPUs are key components of oil and gas equipment and play a crucial role in the production, transportation, and processing of oil and gas. However, the reliability and service life of SRPUs remain significant challenges for the industry. SRPU operation is subject to various factors, including aggressive environmental conditions, periodic technical breakdowns, and the need for regular maintenance. Given the complexity and scale of oil and gas enterprises, effective resource planning and SRPU maintenance are crucial and challenging tasks that require a systematic approach and innovative solutions. In this context, the integration of Building Information Modeling (BIM) technology into SRPU management and maintenance represents a potentially promising solution for enhancing the reliability and efficiency of these units. BIM technologies allow for the creation of digital models of the environment, including the SRPUs themselves and the surrounding infrastructure, providing a more accurate and informative understanding of the object. This article will analyze the potential results of a study aimed at optimizing resource planning and SRPU maintenance using BIM technologies. A methodology for modeling and optimization will be proposed, based on data analysis and resources, and the potential and advantages of this approach will be assessed. The purpose of the analysis is not only to increase the reliability of SRPUs but also to reduce operational costs and improve resource management. The results and recommendations can be highly beneficial for oil and gas companies seeking to improve productivity and reduce risks in the complex and dynamic industry. The following sections of the article will present a detailed methodology and research results, as well as discuss practical recommendations based on the findings.

**Methodology:** The methodology is based on a systematic approach to integrating BIM technologies into the management and maintenance processes of sucker rod pumping units (SRPUs). The main stages of the methodology are outlined below: Creation of a digital model of SRPUs and surrounding infrastructure: Development of a digital model of SRPUs and all associated infrastructure elements, including geometric modeling, technical specifications, and maintenance history.

Data integration and analysis: Integration of data on the condition of SRPUs and analysis to identify patterns affecting reliability and efficiency.

Modeling resource planning: Developing a resource planning model that considers maintenance, component replacement, and SRPU management. Optimization using BIM: Utilizing BIM for optimizing resource planning and resource management. Effectiveness assessment and verification: Evaluating the effectiveness of the resource planning model and verifying the results. This approach allows for the systematic integration of BIM technologies into SRPU management and maintenance to enhance reliability and reduce operational costs.

Creation of a digital model of SRPUs and surrounding infrastructure: In this stage of our research, a meticulous creation of a digital model of sucker rod pumping units (SRPUs) along with their surrounding infrastructure is carried out. The model encompasses key characteristics of SRPUs, including geometric parameters, productivity, power, and operating pressure. Technical specifications of SRPU components that may affect their reliability and efficiency are also included in the model. Information about the surrounding infrastructure, such as pipelines, electrical equipment, and other structures associated with SRPUs, is added to the model. Geometric data of these objects are collected and incorporated into the digital model to create a comprehensive and integrated representation. The creation of the model is performed using advanced scanning and modeling technologies, as well as available data about SRPUs and infrastructure. The goal is to develop an informative and reliable digital model that will be used for further analysis and optimization of SRPU resources using BIM technologies.

**Integration of data and analysis:** At the second stage of our research, data related to the condition and operation of SRPUs are integrated for further analysis. Data integration concerns the technical condition and characteristics of SRPUs, including information about working pressure, temperature, power, as well as data on failure frequency and maintenance. Modern analytical tools and software are used for analyzing this data to identify patterns and dependencies. The main goal of the analysis is to determine factors affecting the reliability and efficiency of SRPUs and

to identify areas requiring optimization. This stage is crucial for understanding the current state of SRPUs and determining key parameters to consider during further modeling and resource planning. Data analysis helps identify priority tasks and opportunities for improving the reliability and operation of SRPUs during their operation.

**Resource planning modeling:** At the third stage of our research, a resource planning model for SRPUs is developed using the digital model and the results of data analysis. This model takes into account key parameters such as regular maintenance, component replacement, and SRPU management under various scenarios. Resource planning modeling allows optimizing resource utilization and developing important maintenance and replacement procedures. Based on data analysis, the need for maintenance is determined considering the actual condition of SRPUs and their expected service life. Various management scenarios for SRPUs under different operating conditions are also developed. This stage enables the creation of an optimal maintenance and resource planning strategy to ensure the reliability and efficiency of SRPUs. The model helps identify the most important parameters affecting the operation of SRPUs and determine the necessary resources for optimal maintenance and planning. This stage is crucial for achieving the research goals, namely, optimizing resource planning and improving the reliability of SRPUs in operation.

**Effectiveness assessment and verification:** The final stage of our research is the evaluation of the effectiveness and verification of the optimized resource planning and maintenance model for SRPUs. To achieve this goal, we compare the results obtained using our BIM-based model with traditional planning and maintenance methods. We evaluate the effectiveness of the model by comparing reliability, productivity, and economic indicators obtained using BIM with similar data collected from traditional sources. This allows us to identify the advantages and disadvantages of using BIM in our research. After comparing the results, we also verify the obtained data and analyze their reliability. This process includes checking the accuracy of the modeling and assessing the correspondence of the results to the actual operating

conditions of SRPUs. This stage allows us to draw conclusions about the effectiveness of using BIM in our research and confirm its feasibility in planning and maintaining SRPUs. The results of this evaluation help confirm the benefits of using BIM technologies in the oil and gas industry and develop effective management strategies.

**Results and Discussion:** The research has shown that integrating BIM technology into the management and maintenance of SRPUs has great potential for improving the reliability and efficiency of these installations in the oil and gas industry. Below, we will present the main results and discuss them.

**Reduction of operational costs:** Using an optimized resource planning and maintenance model significantly reduces operational costs. Proper planning and resource management help avoid emergency breakdowns and minimize SRPU downtime, thus reducing expenses.

**Increased reliability:** Optimized resource planning helps increase the reliability of SRPUs. BIM integration allows for thorough analysis of the condition and characteristics of installations, identifying potential problems, and preventing emergencies.

**Enhanced resource utilization efficiency:** BIM integration helps ensure optimal resource utilization, including labor and material resources. This contributes to more efficient cost and resource management.

**Mitigation of emergency breakdown risks:** The study has revealed that implementing an optimized model helps reduce the risks of emergency breakdowns of SRPUs. Data analysis and developed maintenance strategies aid in preventing accidents and unplanned shutdowns.

**Overall productivity enhancement:** Overall, our research has shown that integrating BIM technologies into the management and maintenance of SRPUs can significantly enhance the productivity of the oil and gas industry. It ensures uninterrupted equipment operation, reduces risks, and increases outputs.

Discussion of the obtained results indicates that the integration of BIM technologies is an important component for improving the efficiency and reliability

of SRPUs in the oil and gas industry. Implementing this innovative approach can reduce risks, increase productivity, and optimize costs in this crucial industrial sector.

**Practical Recommendations:** The research provides grounds for determining specific practical recommendations for oil and gas companies wishing to integrate BIM technologies into the management and maintenance of SRPUs. Below are the main recommendations:

**Integration of BIM technologies:** It is recommended to actively implement BIM technologies in the processes of SRPU management and maintenance. Creating and maintaining digital models of SRPUs and related infrastructure is a key step in this direction.

**Personnel training:** It is important to train personnel in working with BIM technologies and digital models. This includes training specialists responsible for maintenance and planning, as well as engineers and technical staff. Understanding the capabilities and advantages of BIM helps maximize the use of integrated digital models.

**Data management:** Systems for managing data related to BIM models should be developed. This includes storing, updating, and analyzing data to ensure the relevance and accuracy of information in the models. Regular data updates and quality control play a crucial role in successful BIM integration.

**Conducting pilot projects:** It is recommended to conduct pilot projects on the integration of BIM technologies into the management and maintenance of SRPUs. This will help assess the effectiveness and benefits of BIM in practice, as well as identify potential difficulties and the need for process improvement.

**Development of cross-industry standards:**

For successful integration of BIM technologies in the oil and gas industry, it is important to contribute to the development of cross-industry standards. This will facilitate collaboration and data exchange between different companies and organizations in the field.

Our recommendations are based on research findings and practical observations. These measures will help oil and gas companies maximize the potential

of BIM technologies for optimizing the management and maintenance of SRPUs.

**Conclusions:** The research indicates that the integration of Building Information Modeling (BIM) technology into the management and maintenance of rod pumping units (RPUs) has significant potential to enhance reliability, efficiency, and cost-effectiveness. Adhering to a carefully developed methodology, we were able to draw the following conclusions: Creating a digital model of RPUs and their surrounding infrastructure provides access to detailed data regarding their geometry, materials, and technical specifications. Data integration and analysis allow for monitoring the condition of RPUs, identifying risks, and influencing decisions regarding maintenance and resource planning. Resource planning modeling enables the optimization of maintenance schedules and component replacements, reducing the risk of breakdowns and lowering costs. Utilizing BIM for resource management contributes to more efficient utilization of labor and material resources, leading to reduced operational expenses. The significance of integrating BIM in the oil and gas industry lies in its ability to improve the reliability, management, and economic efficiency of RPUs.

#### **LITERATURE SOURCES:**

1. Fedorovych, Ya. T. Oil and gas industry machines and complexes. Textbook. Ivano-Frankivsk: IFNTUNG, 2021. 218 p.
2. Study on the reliability of rod pump units: Approaches and methods / Authors: Petrenko, V. M., Mykhailenko, S. O., Honcharenko, O. V.
3. The impact of BIM technology on resource management in oil and gas enterprises / Authors: Rybalka, M. S., Stepanov, D. O., Kravchuk, V. I.
4. Modeling of resource planning for rod pump units using BIM technologies / Authors: Lisovyi, V. P., Dmytriev, V. V., Havryliuk, I. A.
5. Chubai, O. M., Horodniy, D. V., Tkachuk, O. S. (2019). Use of BIM technology in design and maintenance of oil and gas infrastructure. Oil and gas industry, (2), 14-21.
6. Ivanov, V. P., Kovalenko, S. M., Dorosh, M. O. (2020). Analysis of the

reliability of rod pump units under dynamic loading conditions. Oil and gas energy, (4), 35-40.

7. Sydorenko, O. P., Chernovol, D.A., Melnyk, I. V. (2018). Integration of BIM technologies in the maintenance of rod pump units of oil and gas enterprises. Technical sciences, (2), 50-58.

8. Petrenko, V. M., Mykhailenko, S. O., Honcharenko, O. V. (2017). Evaluation of the reliability of rod pump units in a selective approach. Hydrocarbons and geology, (3), 15-22.

9. Herasymov, S. V., Shelestov, O. A., Tereshchenko, I. V. (2016). Methods of analyzing the load on rod pump units in the conditions of the oil and gas industry. Energy technologies and resource saving, (4), 42-49.

10. Rybalka, M. S., Stepanov, D. O., Kravchuk, V. I. (2019). Use of BIM for resource management of oil and gas enterprises. Engineering and construction, (1), 30-37.

11. Lisovyi, V. P., Dmytriev, V. V., Havryliuk, I. A. (2018). Modeling of resource planning for rod pump units using BIM technologies. Oil and gas industry, (4), 8-15.

12. Oliinyk, L. M., Chaika, O. A., Melnychuk, I. S. (2020). Impact of BIM on the efficiency of rod pump unit maintenance. Technical systems and technologies, (3), 25-32.

13. Polyakov, A. O., Koval, N. S., Martynenko, D. V. (2017). Advantages of implementing BIM technologies in the oil and gas industry. Oil and gas economics, (1), 12-19.

**INNOVATIONS IN DRILLING TECHNOLOGIES.  
DURABILITY INCREASING OF DRILLING RIGS**

**Danyliuk Nazarii**

Post-graduate student

**Artym Volodymyr**

Doctor of technical sciences

IFNTUOG

Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Annotation:** The topic of increasing the durability of drilling rigs has always been quite relevant for many companies in the oil and gas sector. The integration of innovations into the work of such companies helps to turn this into reality. In this text, I would like to emphasize the role of innovation as a key factor in this process.

**Key words:** Innovations, oil and gas industry, durability increasing, drilling rigs, drilling technologies, latest technologies in oil and gas industry.

**Introductions.** In today's oil and gas industry, where work is carried out in conditions that can be very challenging, achieving greater durability of drilling rigs is a critical goal. It is common knowledge that technical wear and tear of equipment and emergency situations can lead to danger, damage and high costs.

One example of such research in this field is research for drill pipes. It shows how the use of new composite materials can increase the resistance of drill pipes to aggressive environments and wear. The results showed that the use of such innovative materials can increase the durability and safety of drilling.

**Aim.** The purpose of my work is to deeply research and understand the problems of durability of drilling rigs.

I plan to analyze various innovative methods and technologies that can affect the durability of drilling rigs, including new materials, automation, and the use of intelligent systems.

Additionally, my goal is to examine the global leaders in the oil and gas



industry and determine how they are innovating to increase the durability of drilling equipment.

Based on the received data, my task includes the development of specific innovative solutions and strategies to increase the durability of drilling rigs. In addition, I will evaluate the economic aspect of the introduction of innovations, determining whether they are worth the time and resources spent on their integration into the work of companies.

That the above points come together in a comprehensive view of the subject to create a work with concrete recommendations for the further development of drilling technologies and increasing the durability of drilling rigs.

**Materials and methods.** My work is aimed at in-depth research and understanding of the problems of durability of drilling rigs. When collecting research materials, I plan to use a variety of sources, including scientific articles, technical reports from companies, conference papers, books, and textbooks.

The literature review will allow me to get a complete overview of the existing knowledge on this topic. One of the research methods will be the analysis of random events and accidents in the field of drilling to determine the causes and ways to prevent similar situations. Experimental studies and mathematical modeling will be used to validate innovative methods and predict their impact on the durability of drilling rigs.

To obtain expert opinions and additional information, I also plan to conduct interviews with industry specialists and use questionnaires among specialists. In addition, the study of case studies with the implementation of innovations in other companies will help to obtain practical conclusions and determine optimal development paths.

The combination of these methods and materials in my research will allow me to create a comprehensive view of the topic and provide sound conclusions and recommendations for the further development of drilling technologies and increasing the durability of drilling rigs.

**Results and discussion.** Problems of durability of drilling rigs. There are

several issues that affect the durability of drilling rigs in the oil and gas industry. Some of the most common include:

**Corrosion.** Drilling rigs work in conditions where there may be high humidity and aggressive environments. This contributes to the corrosion of the drilling equipment, which can reduce its durability.

**Wear and tear and cracks.** Drilling conditions, especially when working in difficult mountain conditions, can lead to mechanical wear and the formation of cracks in the elements of drilling systems.

**Influence of high temperatures and pressure.** Some drilling processes take place under conditions of high temperatures and pressure, which can lead to deformations and loss of strength of materials.

**Abrasive load.** The movement of rock and soil during drilling can create an abrasive load that results in wear of the drill tools.

**Threats from natural factors.** Hurricanes, earthquakes and other natural disasters can put drilling rigs at risk, affecting their longevity.

**Loading and stress.** Heavy loads and stresses that occur during drilling can contribute to a reduction in equipment life.

To increase the durability of drilling rigs, engineers and researchers are looking for innovative solutions, such as the use of new materials, the development of special coatings and the monitoring of the condition of the equipment to detect problems in time. Addressing these issues is critical to ensuring the safety and productivity of drilling in the oil and gas industry.

#### The impact of innovation on problem solving

Innovation plays an important role in solving problems that affect the durability of drilling rigs.

The development and use of new materials with improved properties of resistance to corrosion and mechanical wear allow to increase the durability of drilling elements. For example, the use of special composite materials can reduce corrosion and increase strength.

Innovations in the field of sensors, IoT (internet of things) and data analysis

allow continuous monitoring of the condition of drilling equipment. This allows early detection of signs of wear, corrosion or cracks, as well as predicting maintenance needs.

Using innovative software products to create virtual models of drilling systems allows engineers to analyze and optimize drilling processes without physical testing. This helps to avoid excessive stress and prevent equipment wear.

Innovative real-time monitoring and control systems allow remote management of drilling systems and response to emerging problems, which increases their safety and efficiency.

The introduction of robots and automated systems in drilling operations can reduce risks for people and increase the accuracy of work, which can contribute to increasing the durability of equipment.

In general, innovation enables the development and implementation of new technologies and approaches that help improve the stability and durability of drilling equipment in environments where traditional methods may not be sufficient.

How do world leaders in the oil and gas industry apply innovation in their activities?

There are global companies that actively use innovation to solve problems that affect the durability of drilling rigs. Below are some examples.

1. "Schlumberger" company. This global company in the field of oil and gas service industry implements innovative solutions for monitoring drilling equipment. They have developed pressure and temperature monitoring systems that allow detecting anomalies and warning emergency situations in real time.

2. "NOV" company (National Oilwell Varco). NOV has developed new drill pipe materials, including special composite materials with high strength and corrosion resistance. This helps increase durability and reduce maintenance costs.

3. "Weatherford" company. Weatherford uses innovations in IoT and data analytics to remotely monitor the health of drilling systems. They have developed a solution that allows real-time monitoring of drilling equipment parameters and forecasting of maintenance needs.

4. "Baker Hughes" company. This company is actively implementing robotics and automation in drilling operations. They use robots to perform complex tasks and reduce risks to humans.

5. Chevron company. The major oil company Chevron is studying the possibilities of using innovative materials and designs to increase the durability of equipment in conditions of high temperatures and aggressive environments.

6. "TechDrill" company. It was she who implemented condition monitoring of her drilling systems using sensors and data analytics. This allowed her to detect signs of wear and tear and prevent possible breakdowns, maintaining safety and reducing costs.

It is these industry leaders who demonstrate how innovation can be successfully used to solve the challenges that arise in oil and gas production and drilling operations, and show good examples of increasing the durability of equipment with their help.

Variants of an innovative approach to problem solving

There are quite a few possible options for solving problems related to the durability of drilling rigs.

Using special anti-corrosion coatings on drill pipe and components can help prevent corrosion and wear. Drilling system manufacturers can design more efficient cooling systems, lower the temperature of internal components and increase their durability.

For drilling tools, it is possible to develop materials that have a high resistance to abrasive wear when in contact with soil and rocks - abrasiveness of materials.

Considering power and mechanical parameters, it is possible to optimize the design of drilling systems to reduce stress and wear.

Improving the lubrication system to provide an oil film between moving parts can increase the longevity of these parts.

The use of data analysis and artificial intelligence can predict problems and optimize the maintenance of drilling systems.

Development of more effective methods of sealing drilling systems can prevent

leakage of fluids and gases.

The training of more qualified engineers and technicians who understand the principles of increasing the durability of equipment and safety in the drilling process also affect the integration of innovative approaches into the company's work.

These are just a few possible ways to solve the problem in the durability of drilling rigs. A combination of different approaches and innovations can lead to significant improvements in this area.

**Conclusions.** So are innovations worth the time spent on their integration into the work of companies? Definitely yes, because in the modern conditions of the oil and gas industry, the durability of drilling equipment becomes extremely important, as it affects the safety and productivity of operations.

An innovative approach can help solve this common problem. It is innovations in the field of materials science, monitoring, automation and data analysis that solve the problems of corrosion, mechanical wear, high temperatures and pressures, as well as abrasive loads.

World companies such as Schlumberger, NOV, Weatherford and others show that the use of an innovative approach can successfully solve the problem of increasing the durability of drilling equipment, which helps to speed up the pace of work, save a significant part of funds and increase the safety of raw material extraction processes.

The development and implementation of innovative solutions will help ensure the reliability and efficiency of drilling operations in the oil and gas industry in the future.

### **LIST OF REFERENCES**

1. Web-site link “offshore-technology.com” <https://www.offshore-technology.com/data-insights/innovators-automated-drilling-tools-oil-and-gas-3/?cf-view> Visited: September 19th 2023
2. Corrosion Problems and Solutions in Oil Refining and Petrochemical Industry. Автор: Alec Groysman. Издавництво: Springer, 2016.
3. Automation in the Oil and Gas Industry: Past, Present, and Future.

Author: Mehran Samavati. Publication: CRC Press, 2019.

4. Advanced Drilling Solutions: Lessons from the Field. Author: Dr. Shari Dunn-Norman. Publication: Wiley, 2020.

5. Web-site link “oil-gasportal.com” <https://www.oil-gasportal.com/drilling/new-technologies-innovations/> Visited: September 19th 2023

6. Посилання на web-ресурс [msipiperprotection.com](https://msipiperprotection.com) <https://msipiperprotection.com/benefits-and-consequences-of-offshore-drilling/> Visited: September 19th 2023

7. Посилання на web-ресурс [reuters.com https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/oil-giants-drill-deep-profits-trump-climate-concerns-2023-07-03/](https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/oil-giants-drill-deep-profits-trump-climate-concerns-2023-07-03/) Visited: September 19th 2023

# BIOCHAR MODIFIED WITH SULFUR FOR BINDING OF HEAVY METAL IONS

**Khokhlov Andriy Viktorovich,**  
PhD, Senior Researcher,  
**Khokhlova Lyudmila Iosiphovna,**  
PhD, Senior Researcher,  
Institute for Sorption and Problems of Endoecology  
of the NAS of Ukraine,  
Kyiv, Ukraine

**Introductions.** As a result of anthropogenic human activity, excessive amounts of toxic metal ions such as Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, and Zn are released into the environment, namely water, air, and soil. Sewage is the biggest source of pollution. If the degree of purification is insufficient, toxic metals fall into reservoirs and onto the surface of the soil. The use of different types of adsorbents has significant advantages among different cleaning methods. Carbon materials are used as adsorbents for water purification, as they have a porous structure and a large surface area. A promising direction is the production of carbon sorption materials (biochar) from agricultural waste. The composition of plant waste containing lignocellulose substantiates the possibility of obtaining carbon material (biochar) from them. Biochar is a stable carbon-containing product that is synthesized as a result of pyrolysis (carbonization) of plant biomass. The effectiveness of biochar in neutralizing pollutants depends on its surface area, pore size distribution, and ion exchange capacity. In the process of carbon material formation during the pyrolysis of cellulose-containing material, reactive groups are created on the coal surface, which determine the possibility of chemical modification of the biochar surface to improve its sorption properties. The possibility of obtaining sulfur-containing biochar from rice husks for the treatment of wastewater and soils contaminated with heavy metals was investigated.

**Aim.** The development and implementation of the latest technologies for cleaning ecosystems polluted by heavy metals are of primary importance for the economic and social development of the country. Attracting new types of sorbents

from renewable raw materials, in particular agricultural waste, in order to obtain ecosorbents for detoxification of environmental pollutants is relevant both in scientific and practical terms.

**Materials and methods.** The objects of the study were: rice husk; pyrolyzed rice husk - biochar; biochar modified with sulfur. In the process of thermal treatment of rice husk in oxygen-free conditions at temperatures from 250°C to 400°C, a pyrolysis product with the maximum content of biochar was obtained. Chemical modification of biochar increases its sorption capacity. Sodium thiosulfate  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  was used as a modifier. Modification was carried out by simultaneous pyrolysis of a mixture of vegetable raw materials and a modifier. Modification of biochar with sulfur makes it possible to obtain sulfur-containing biochar. X-ray phase analysis of sulfur-containing biochar showed the presence of up to 35% bound sulfur on its surface. The specific surface area of biochar was up to 874  $\text{m}^2/\text{g}$ , and the total pore volume was up to 0.713  $\text{cm}^3/\text{g}$ . Research on the sorption of Cd (II), Cu (II) ions was carried out under static conditions from aqueous solutions of  $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  and  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2 \times 4\text{H}_2\text{O}$  salts. The sorption value was estimated by the decrease in the content of the studied ion in the volume of the solution before and after sorption.

**Results and discussion.** The structural pore and ion exchange characteristics of the raw material, biochar and sulfur-containing biochar were studied (Table 1). According to its structure, biochar belongs to the class of carbonized substances due to the commonality of their characteristic structural element. The structural element of the carbonized substance is the atomic network of polymerized carbon. The included elements H, O, N, P and S explain the reactivity of the obtained biochar.

**Table 1.**

**Structural-pore and ion exchange characteristics of rice husk raw materials, pyrolyzed raw materials-biochar, sulfur-modified biochar**

Indicator	The raw rice husk	Biochar from rice husk	Sulfur-modified biochar
Bulk density. $\text{g} / \text{cm}^3$	0.4	0.6	0.7
Specific surface area. $\text{m}^2 / \text{g}$	9	430-550	497-512
Total pore volume. $\text{cm}^3 / \text{g}$	0.11	0.42	0.39
Static exchange capacity for cations ( $\text{Na}^+$ ). $\text{mg-eq} / \text{g}$	1.6	4.12	6.08
Static anion exchange capacity ( $\text{Cl}^-$ ). $\text{mg-eq} / \text{g}$	0.22	0.58	0.38



Biochar obtained under different technological conditions will differ in physical and mechanical composition, namely in porosity, density, strength, hygroscopicity and moisture absorption.

The presence of micro- and mesopores in biochar determines its high internal specific surface, which plays an important role in chemical modification processes. Macropores make a smaller contribution to the change in the specific surface area of biochar, but facilitate access to its inner surface and enhance interfacial interactions. Modification of biochar with sulfur makes it possible to significantly improve the structural-porous and ion-exchange properties of the material, which helps to increase its sorption capacity.

The specific surface of biochar is higher than that of sulfur-containing biochar, which is explained by the immobilization of sulfur on the surface of biochar. The values of the static exchange capacity of biochar testify to the ability of the material to bind ions of toxic substances and to increase cations of both  $\text{Cl}^-$  and  $\text{Na}^+$ , which creates prerequisites for increasing its sorption activity in reactions of ion exchange sorption of cations of heavy metals.

The sulfur-containing modifier used in our case diffuses into the internal structure of the carbon matrix during pyrolysis, expanding existing pores and creating new ones. Sulfur-containing sorption materials are able to form complexes with heavy metal ions.

The formation of sulfide, hydrosulfide, and C-S-C groups on the surface of a sulfur-containing carbon sorbent determines its ability to form poorly soluble metal sulfides on the surface and in the pores. Sulfur-containing biochar has a higher level of absorption of heavy metals compared to the original biochar (Table 2).

The dependence of the sorption capacity of the ecosorbent for Cd (II) ions and Cu (II) ions on their concentration in the studied environment was investigated.

The conducted studies showed a correlation between the decrease in the concentration of Cd(II) and Cu(II) in the model solution and the increase in the content of metals in a bound state on the surface of the sorbent particles.

**Table 2.**

**Sorption properties with respect to Cd (II), Cu (II) of the original sorbent on rice husk biochar and sulfur-containing biochar**

Indicator	Biochar from rice husk		Sulfur-containing biochar from rice husk	
	Cd (II)	Cu (II)	Cd (II)	Cu (II)
$C_{\text{initial.}}$ , mg / l.	6,01	100,00	6,00	100,00
$C_{\text{Residual}}$ , mg / l.	0,34	7,90	2,22	42,00
Sorption G, mg/g	0.28	0,65	0.19	2,55
% binding	94	13	63	51
$C_{\text{initial.}}$ , mg / l.	46,00	298,00	46,00	298,00
$C_{\text{Residual}}$ , mg / l.	9.44	141,00	0.70	13,20
Sorption G, mg/g	1.83	7,50	2.24	14,00
% binding	79	50	97	93
$C_{\text{initial.}}$ , mg / l.	151,90	550,00	151,90	550,00
$C_{\text{Residual}}$ , mg / l.	7.78	320,00	11.00	280,00
Sorption G, mg/g	7.20	9,40	7.60	11,70
% binding	95	34	96	42

Experimental data on the influence of the pH of solutions on the sorption efficiency of sorbents showed that the acidity of the environment affects the completeness of extraction of metal ions. It was found that Cd (II) ions are almost completely (70-90%) extracted by sulfur-containing ecosorbent from solutions with pH 6-8, Cu (II) ions with pH 4-6 (58-65%).

**Conclusions.** The perspective of creating effective ecosorbents based on rice husk biochar for removing Cd(II), Cu(II) ions from the water environment is shown. Production of carbon sorption materials (biochar) from lignocellulosic waste is one of the directions of eco-technologies. Plant waste is a cheap natural renewable material for ecosorbents. Thermal treatment of raw materials in anoxic conditions leads to the production of amorphized biochar from rice husk. Modification of biochar with sulfur significantly improves the sorption properties of the material with regard to heavy metal ions. It was established that the sorption binding of Cd(II), Cu(II) ions by sulfur-containing biochar reaches 90% due to the formation of insoluble sulfide forms of metals on the surface of the sorbent. The obtained results, taking into account the cheapness, availability and environmental friendliness of raw materials, justify the feasibility of using such materials to solve specific practical problems of man-made pollution.

# APPLICATION OF THIN ELASTIC PADS IN THE CALCULATION OF CONTACT PROBLEMS

**Zhiguts Yuriy,**

Doc. tech. sciences, Professor  
Uzhgorod National University,

**Lazar Vasylyj,**

Cand. techn. sciences, Associate Professor  
Mukachevo State University

**Talabirchuk Viktor,**

Senior Lecturer  
Uzhgorod National University

**Introduction.** In the framework of the linearized theory of elasticity for bodies with initial stresses (pre-stressed strips) [1, 2], a formulation and method of solving the planar problem of horizontal load transfer from elastic periodically placed overlays of finite or infinite length to two clamped on one side by identical strips is given. Also, within the framework of this theory, the solution of the flat problem of the transfer of a horizontal concentrated load from a weakly inhomogeneous infinite stringer to an elastic infinite strip pinched by one face with initial stresses was obtained. The relevance of contact problems taking into account the initial stresses should not cause doubts, since the initial stresses are practically present in all bodies and elements of structures. Their origin is sufficiently detailed and thoroughly described in [3, 4]. For both considered problems, it is characteristic and common that, firstly, all elastic bodies are strips; secondly, they are reinforced with elastic overlays. There are no initial stresses in the elastic linings, the modulus of elasticity of the lining material is  $E$  and Poisson's coefficient  $\nu$ , and they are in plane strain conditions.

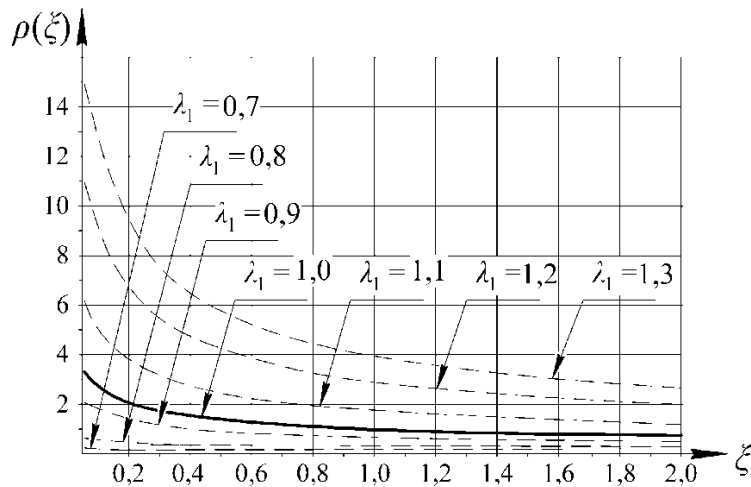
**Aim.** It is necessary to find the influence of the initial stresses in the elastic strips on the law of distribution of normal  $p(y_1)$  and tangential  $q(y_1)$  contact stresses in the area of contact of the overlays with the strips, when they are subjected to a horizontal periodic  $2l$  load with a period and intensity  $q_0(y_1)$ .

**Research methodology.** Since this problem is periodic, the influence of the initial stresses under each of the elastic thin overlays will be the same. In this regard, you can limit yourself to only one of them. It should be noted that the elastic pad bends in the vertical direction  $Oy_2$  like an ordinary beam, and in the horizontal direction of the axis  $Oy_1$  it compresses or stretches like an ordinary rod with finite stiffness, which is in a uniaxial stress-deformed state. The studies were carried out in a general form for the theory of large (finite) initial deformations and several variants of the theory of small initial deformations, proposed in the works [2] for an arbitrary structure of the elastic potential separately for equal and unequal roots of the characteristic (determining) equation. The solution of the problem for the strip with respect to normal and tangential contact stresses is reduced to a system of recurrent systems of integro-differential equations, which are solved by the method of a small parameter. The zero approximation of the solution of the inhomogeneous problem is constructed using the integral Fourier transform. As a result, the contact stresses are depicted in the form of Fourier integrals.

The solution of the two-lane problem is reduced to the solution of a singular integral equation, which is solved in the form of a series of Jacobi polynomials. After a number of cumbersome and rather complex transformations, a quasi-regular infinite system of linear algebraic equations is obtained, which is finally solved by known numerical methods. On the basis of numerical calculations (according to the licensed program Maple-8) for the simplest elastic potentials (potential of the harmonic type for compressible bodies, Treloar and Bartenev-Khazanovich potentials in the case of incompressible bodies), numerical results were obtained that testify to the quantitative and qualitative influence of the initial stresses on the main parameters of contact interaction, for the tasks considered in the work.

Here, in Fig. 1, we show only the graph of the contact stress distribution for the Treloar potential (incompressible band). The value  $\lambda_1 = 1$  (solid line on the graph) corresponds to the classical theory of elasticity (in a body without initial stresses [5];  $\lambda_1 = 0,7; 0,8; 0,9$  correspond to the initial compressive stresses;  $\lambda_1 = 1,1; 1,2; 1,3$

correspond to the initial tensile stresses;  $\eta$  - dimensionless coordinate of the initial stress state in the prestressed strip [6].



**Fig. 1. Contact stress distribution graph for the Treloar potential (incompressible band)**

**Results and conclusions.** Thus, based on the obtained numerical calculations, the following conclusions can be drawn:

1. The contact stresses on the contact line with the elastic overlay depend on the initial stresses; moreover, the initial (residual) stresses have a more significant (quantitative) influence in the case of highly elastic materials (incompressible bodies) compared to rigid materials (compressible bodies); qualitative impact according to research results - has an identical character.

2. The presence of compressive initial stresses in the elastic strip leads to a significant decrease in contact forces and an increase in movements under the overlays; tensile stresses are characterized by an increase in contact stresses and a decrease in movements under the overlays. Thus, it is possible to choose such an initial (residual) state in which the characteristic operating stresses in the contact area will take minimum values, i.e. the initial stresses make it possible to adjust the contact forces when calculating structures for strength and thereby make optimal decisions.

3. The peculiarity of the stresses at the ends of the overlays is similar to the peculiarities that arise in the classical case (for the absence of initial stresses). In other words, in linearized problems for elastic bands with initial stresses, supported

by elastic overlays (stringers) and in the classic case (without initial stresses), a power-order feature arises  $O(\rho^{1-\lambda})$ , where  $\rho$  is the distance from the point to the boundary point of the contact area.

4. When the initial (residual) stresses are directed to values corresponding to the loss of the surface resistance ( $\lambda_1 = \lambda_{кр}$ ) of the strip, phenomena of the "resonance type" occur, which were discovered in the mechanics of brittle failure of materials with initial stresses, and then confirmed in many monographic and periodical publications regarding rigid and elastic stamps for contact problems of prestressed bodies.

From an engineering point of view, initial stresses close in magnitude to the appearance of surface instability, "resonance phenomena" ( $\lambda_1 = \lambda_{кр}$ ) are quite dangerous, as this leads to a sharp change in the stress-strain state of structures.

#### REFERENCES

1. Гузь А. Н. Основы трехмерной теории устойчивости деформируемых тел. -К.: Вища школа, 1986. – 512 с.
2. Гузь А. Н. Механика разрушения композитных материалов при сжатии. К.: Наукова думка, 1990. - 630 с.
3. Гузь О. М., Бабич С. Ю., Рудницький В. Б. Контактна взаємодія пружних тіл з початковими напруженнями. - К.: Вища школа, 1995. - 304 с.
4. Гузь А. Н., Бабич С. Ю., Глухов Ю. П. Смешанные задачи для упругого основания с начальными напряжениями. Германия, Saarbrücken: LAPLAMBERT Academic Publishing, 2015. - 468 с.
5. Саркисян В. С. Контактные задачи для полуплоскостей и полос с упругими напряжениями. -Ереван: Изд. Ереван ун-та, 1983. – 260 с.
6. Stashchuk M., Lazar V., Zhiguts Y.Y. Technique of calculation of stresses in metal structures // Proceedings of the XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», Paris, France May 31 – 03 June, 2022. – P. 779-782.

## МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ТЕРМОРЕЗИСТОРНОГО ТЕПЛООВОГО ПОЖЕЖНОГО СПОВІЩУВАЧА

**Дурсєв Вячеслав Олександрович**

к.т.н., доцент

**Христич Валерій Володимирович**

к.т.н., доцент

**Бондаренко Сергій Миколайович**

к.т.н., доцент

**Антошкін Олексій Анатолійович**

к.т.н.

**Маляров Мурат Всеволодович**

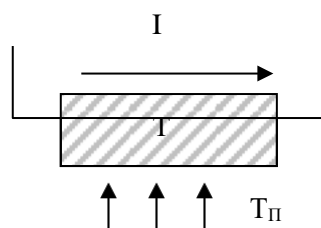
к.т.н., доцент

**Радул Андрій Юрійович**

Національний університет цивільного захисту України

м. Харків, Україна

**Вступ.** У сучасних адресно-аналогових УПС рівні контрольованих факторів пожежі аналізуються в адресно-аналоговому приладі. Тому сигнали "Попередня тривога" та "Пожежа" формуються у приймальному приладі контрольному пожежному (ППКП). Це дозволяє вводити нові алгоритми обробки сигналу пожежних сповіщувачів (СП) у ПКП та враховувати зміну вимог нормативних документів, що зменшує як загальний час спрацювання пожежної сигналізації, так і кількість помилкових сигналів системи протипожежного захисту. У сучасних СП можливе застосування позисторів (СП Бриз-11). Розрахункова схема чутливого елемента (ЧЕ) терморезисторного ЧЕ СП представлена на рис. 1.



**Рис. 1. Розрахункова схема терморезистора**

**Мета роботи.** Математичну модель ЧЕ теплового СП у вигляді динамічної ланки, отримаємо з рівняння для нестационарного теплообміну за критерієм Біо < 0,1 (розподіл температури рівномірний), та рівняння зміни опору терморезистора. Кількість тепла, передана та поглинена терморезистором:

$$C \cdot m \cdot d \frac{dT}{d\tau} + \alpha F dT = \alpha F dT_{\Pi} \quad (1)$$

де  $C$  – теплоємність матеріалу термістора, Дж·кг-1·К-1;  $m$  – маса термістора, кг;  $T$  – температура термістора, К;  $\tau$  – година, с;  $\alpha$  – коефіцієнт конвекційного теплообміну, Вт·м-2·К-1;  $F$  – площа поверхні термістора, м2;  $T_{\Pi}$  – температура навколишнього повітря, До.

**Матеріали та методи.** Відповідно до [1], залежність опору РП позистора в діапазоні робочих температур змінюється за експоненційним законом:

$$R_{\Pi} = R_{\text{нп}} \cdot e^{A \cdot T} \quad (2)$$

де  $R_{\text{нп}}$  – номінальний опір позистора, Ом;  $A$  - температурний коефіцієнт опору, К-1;  $T$  – потокова температура позистора, С°.

Для переходу до лінійного рівняння динаміки позистора, дорівнюємо диференціали лівої та правої частини рівняння (2):

$$dR_{\Pi} = R_{\text{нп}} \cdot A \cdot e^{A \cdot T_0} dT \quad (3)$$

де  $T_0$  – значення температури позистора в вихідній точці, К.

Для визначення рівнянь динаміки СП об'єднаємо рівняння теплового балансу та опору в математичних моделях позистора та термістора. Підставимо (3) до (1), отримаємо:

$$\frac{C \cdot m}{R_{\text{нп}} \cdot A \cdot e^{A \cdot T_0}} \cdot d \frac{dR_{\Pi}}{d\tau} + \frac{\alpha \cdot F}{R_{\text{нп}} \cdot A \cdot e^{A \cdot T_0}} \cdot dR_{\Pi} = \alpha \cdot F \cdot dT_{\Pi} \quad (4)$$

Лінеаризуємо рівняння (4) методом повного диференціала і здійснимо перехід до відносних змінних:

$$\frac{C \cdot m}{R_{\text{нп}} \cdot A \cdot e^{A \cdot T_0}} \cdot \Delta \dot{R}_{\Pi} + \frac{\alpha \cdot F}{R_{\text{нп}} \cdot A \cdot e^{A \cdot T_0}} \cdot \Delta R_{\Pi} = \alpha \cdot F \cdot dT_{\Pi} \quad (5)$$



$$r = \frac{\Delta R_{\Pi}}{R_0} ; \quad \dot{r} = \frac{\Delta \dot{R}_{\Pi}}{R_0} ; \quad t_{\Pi} = \frac{\Delta T}{T_{\Pi 0}} , (6)$$

де  $R_0$  - опір позистора у вихідній точці, Ом;  $T_{\Pi 0}$  - температура повітря у вихідній точці, С°.

Рівняння динаміки позистора у відносних змінних має стандартний вигляд:

$$T_{\Pi} \dot{r}_{\Pi} + r_{\Pi} = K_{\Pi} t_{\Pi} ; (7)$$

$$T_{\Pi} = \frac{C \cdot m}{\alpha \cdot F} ; \quad K_{\Pi} = R_{\Pi} \cdot A \cdot e^{A \cdot T_0} \frac{T_{\Pi 0}}{R_0} , (8)$$

де  $T_{\Pi}$  - постійна часу позистора, с;  $K_{\Pi}$  – коефіцієнт посилення позистора.

Експериментально інерційність  $T_{СП \text{ експ}}$  сповіщувача визначається за динамічною та статичною температурою спрацювання

$$T_{СП \text{ експ}} = \frac{(t_{\text{дин}} - t_{\text{стат}}) \cdot K_{СП}}{\left(\frac{dt}{d\tau}\right)_0 \cdot 60} , (9)$$

де  $t_{\text{дин}}$  – динамічна температура спрацювання СП, К;  $t_{\text{стат}}$  – статична температура спрацювання СП, К;  $\left(\frac{dt}{d\tau}\right)_0$  – задана швидкість зміни температури, [К/сек];  $K_{СП}$  – коефіцієнт посилення СП. Для визначення динамічних параметрів СП, а саме динамічної температури та часу спрацювання за відомої швидкості зростання температури скористаємося

$$t_{\text{дин}} = t_{\text{стат}} + T_{СП} \left(\frac{dt}{d\tau}\right)_0 \cdot \frac{1}{60} ; (10)$$

$$\tau_{СП} = \frac{(t_{\text{стат}} - t_0) + T_{СП} \left(\frac{dt}{d\tau}\right)_0 \cdot \frac{1}{60}}{\left(\frac{dt}{d\tau}\right)_0 \cdot \frac{1}{60}} , (11)$$

де  $T_{СП}$  – постійний час СП, що визначається теоретично (8) або експериментально (9), сек;  $t_0$  - базове значення температури повітря, К.

**Результати та обговорення.** Отримані рівняння динаміки терморезисторних теплових СП дозволяють проводити параметричні дослідження динамічних параметрів: постійної часу, динамічної температури та часу спрацювання, з урахуванням сукупного впливу властивостей чутливих елементів. Складові, які входять в отримані рівняння, ураховують склад напівпровідникового матеріалу чутливих елементів та їх конструктивне оформлення. Порівняння отриманих результатів розрахунку динамічних параметрів СП Бриз-11 з експериментальними даними показує, що розбіжності не перевищують 5 %.

**Висновки.** Отримані рівняння динаміки теплового пожежного сповіщувача з урахуванням сукупного впливу властивостей чутливих елементів. Рівняння являють собою інерційні пропорційні ланки з постійними коефіцієнтами і мають зручну форму для визначення та проведення досліджень динамічних параметрів сповіщувача: інерційності, температури та часу спрацювання при відомій швидкості зростання температури. Теоретично визначено та експериментально підтверджено, що урахування в отриманому рівнянні динаміки коефіцієнтів які відповідають типу, матеріалу та конструктивному виконанню чутливого елемента, ураховує більш детальний вплив інерційності на динамічну та статичну температури при відомій швидкості зростання температури спрацювання сповіщувача.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Abramov Y., Basmanov O., Salamov J., Mikhayluk A. Model of thermal effect of fire within a dike on the oil tank. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2018. Vol. 2. P. 95–100. URL: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047843885&doi=10.29202%2fnvngu%2f2018-2%2f12&partnerID=40&md5=DOI:10.29202/nvngu/2018-2/12>

# ВПЛИВ ПРУЖНОСТІ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ДИНАМІКУ ТРИШАРОВОГО ЕЛІПТИЧНОГО ЦИЛІНДРУ ПРИ НЕСТАЦІОНАРНОМУ НАВАНТАЖЕННІ

**Котенко Костянтин Едуардович**

к-т техн. наук

Київський національний університет

будівництва і архітектури

**Вступ.** Сучасний рівень науково-технічного прогресу в машинобудуванні, будівництві, оборонній та інших галузях техніки став розвитком використання в конструкціях нових матеріалів і шаруватих оболонок. Особлива увага в дослідженнях таких структур приділяється їх взаємодія з пружним середовищем [1, 2]. Для оцінки цього ефекту провідним стало використання моделі Вінклера [2, 3]. Взаємозв'язок між реакцією пружного середовища  $\tilde{R}(x, s, t)$  і радіальними переміщеннями точок серединної поверхні оболонки  $u_3(x, s, t)$  у випадку моделі Вінклера має вид:

$$\tilde{R}(x, s, t) = C_1 u_3(x, s, t),$$

де  $C_1$  – коефіцієнт постелі пружної основи, який характеризує роботу на розтяг - стиск;  $x, s$  – основа та окружна координата серединної поверхні циліндричної оболонки і  $t$  – часова координата.

Більш адекватно апроксимує пружне середовище двонаправлена модель пружної основи Пастернака [4], маюча вигляд:

$$R(x, s, t) = \sim \left( \begin{array}{c} \partial^2 u \\ \partial x^2 \end{array} + \begin{array}{c} \partial^2 u \\ \partial s^2 \end{array} \right) C_2 \left( \begin{array}{c} | \\ 3 \\ + \\ 3 \\ | \end{array} \right),$$

де  $C_2$  – коефіцієнт постелі, який характеризує роботу пружної основи на зсув.

Але враховуючи простоту першої моделі і відносно незначну похибку результатів впливу пружного середовища в наступних дослідженнях використана модель Вінклера.

Метою роботи є дослідження динамічних перехідних процесів у тришаровій циліндричній оболонці при визначенні впливу зовнішнього пружного середовища.

**Матеріали і методи.** Розв'язувалась задача динамічного деформування тришарової циліндричної оболонки еліптичного поперечного перерізу (рис. 1) вздовж координати  $S_1$  в перерізі  $s_2 = L_2$  4 β дискретно-симетричним легким заповнювачем, армованим ребрами на пружній основі Вінклера при нестационарному навантаженні.

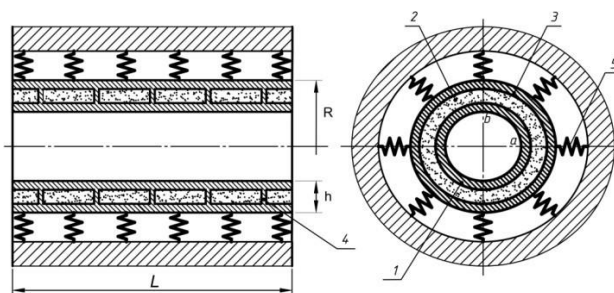
Розглядалися варіанти, коли торці оболонки закріплені жорстко та шарнірно. Початкові умови приймалися нульовими. Розподілене імпульсне навантаження  $P_3(s_1, s_2, t)$  задавалося наступним чином:

$$P_3(s_1, s_2, t) = A \cdot \sin \frac{\pi t}{T} [\eta(t) - \eta(t - T)],$$

де  $A$  – амплітуда навантаження;  $T$  – тривалість часового інтервалу навантаження;  $\eta(t)$  – функція Хевісайда. В розрахунках приймалося  $A = 10^6$  Па;  $T = 50 \cdot 10^{-6}$  с. Використовувалися наступні геометричні та фізико-механічні параметри:  $h = 0,01$  м;  $h_1 = h_2 = 0,001$  м;  $L_1 = 0,4$  м;

$$E_1 = E_2 = E_j = 7 \cdot 10^{10} \text{ Па}; E_t = 1,4 \cdot 10^8 \text{ Па}; \nu_1 \neq \nu_2 = \nu_j = 0,3; \rho_1 = \rho_2 = \rho_j = 2,7 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3,$$

коефіцієнти пружної основи  $C_1 = 1 \cdot 10^8 \text{ Н/м}^3$  та  $C_2 = 1 \cdot 10^9 \text{ Н/м}^3$ ,  $a = 0,11$  м.



**Рисунок 1. Конструкція тришарової циліндричної оболонки еліптичного перерізу з полімерним заповнювачем армованим ребрами жорсткості: 1 – внутрішній шар; 2 – полімерний заповнювач; 3 – зовнішній шар; 4 – армуючі ребра; 5 – середовище Вінклера**

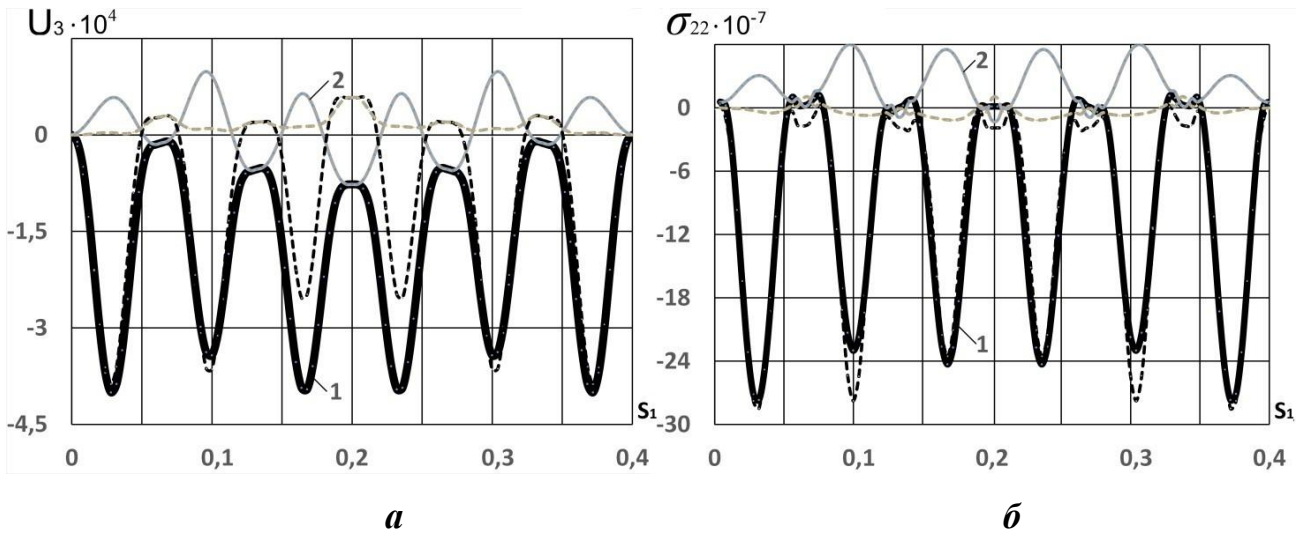
### Числові результати та обговорення.

Розрахунки напружено - деформованого стану структури передбачали визначення максимальних величин нормальних прогинів  $u^1; u^2_3$  і напружень  $\sigma^1_{22}$  в серединних поверхнях несучих шарів тришарової оболонки еліптичного перерізу здійснювались скінченно-елементним методом у програмному комплексі *NASTRAN*. При створенні у програмному середовищі *NASTRAN* адекватних скінченно-елементних моделей тришарової циліндричної оболонки використовувалися об'ємні скінченні елементи типу *Solid*, а для моделювання пружної основи у рамках гіпотези Вінклера – одномірні скінченні елементи типу *Spring*, розташовані по довжині оболонки. Скінченно-елементні моделі були створені для оболонкових структур без заповнювача і з легким заповнювачем (співвідношення модулів пружності матеріалів:  $E_1/E_t = 500$ ).

Виконані розрахунки дозволяють проаналізувати напружено-деформований стан тришарового еліптичного циліндра, розташованого у пружному середовищі з коефіцієнтами Вінклера  $C_1 = 1 \cdot 10^8$  Н/м<sup>3</sup> та  $C_1 = 1 \cdot 10^9$  Н/м<sup>3</sup> при відсутності та наявності між несучими шарами структури дискретного легкого заповнювача (пінопласту) вздовж координати  $s_1$  в перерізі  $s_2 = L_2/4$  (у вершині великої півосі еліпса, вздовж твірної  $0 \leq s_1 \leq L_1$ ) рис.2 - рис.5. На всіх цих рисунках крива 1 відображає величини  $u^1_3$  внутрішньому шару оболонки, а крива 2 – величини  $u^2_3$  зовнішнього шару. Суцільні лінії при  $C_1 = 1 \cdot 10^8$  Н/м<sup>3</sup>; штрихові – при  $C_1 = 1 \cdot 10^9$  Н/м<sup>3</sup>.

### Аналіз результатів дослідження.

Порівняння за модулем максимальних значень нормальних прогинів  $u^1_3; u^2_3$  серединної поверхні несучих шарів досліджуваної структури у перерізі  $s_2 = L_2/4$  при різних величинах коефіцієнта Вінклера, показує значний вплив останнього на динамічну поведінку шаруватої оболонкової структури. Збільшення пружності зовнішнього середовища зменшує величину прогину зовнішнього несучого шару структури  $u^2_3$  і практично не змінює максимальний

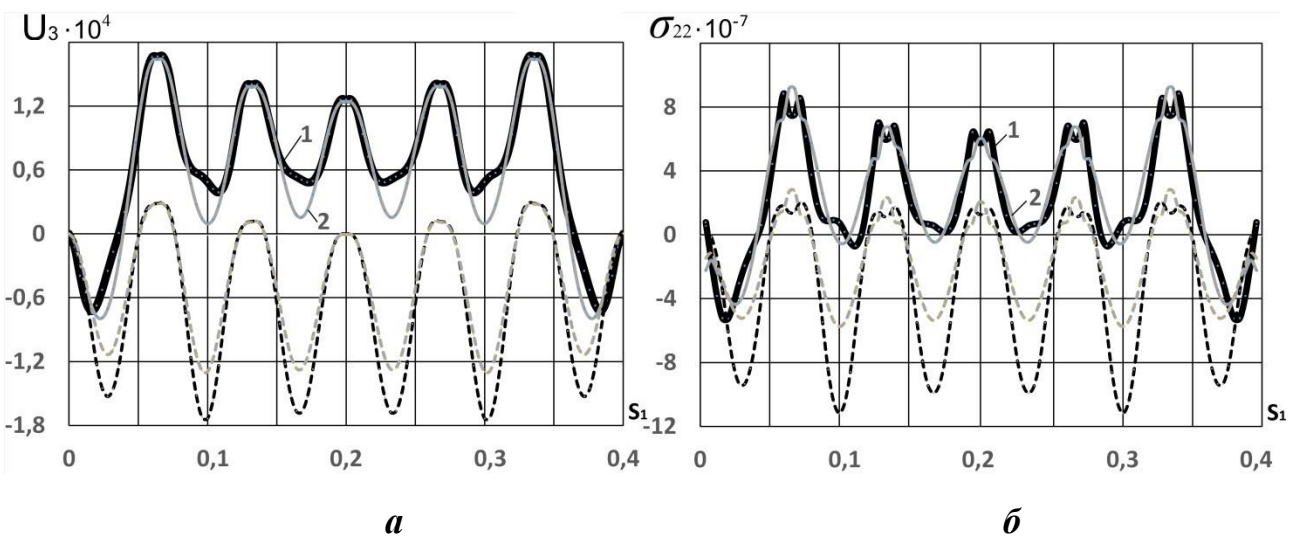


**Рисунок 2. Жорстке закріплення оболонки. Відсутність заповнювача:**

***a* – максимальні величини нормальних прогинів  $u_3^1$  (1) і  $u_3^2$  (2);**

***б* – теж саме нормальних напружень  $\sigma_{22}^1$ (1) і  $\sigma_{22}^2$  (2)**

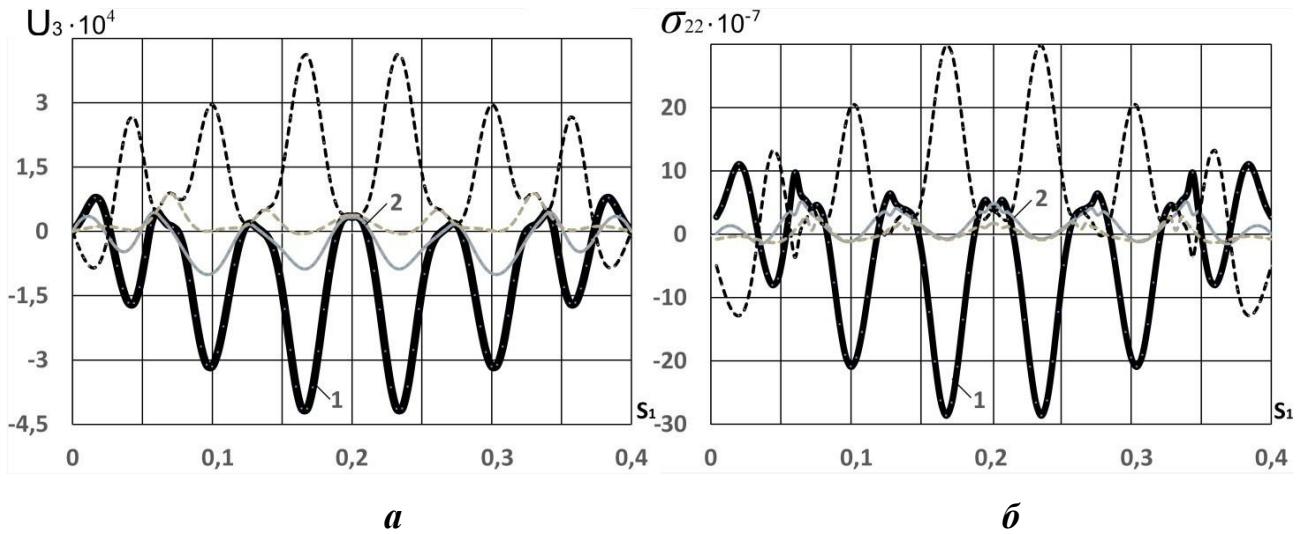
Прогин внутрішнього шару  $u_3^1$  (рис. 2а, 3а, 4а) при жорсткому закріпленні торців. При шарнірному закріпленні оболонки і наявності заповнювача, величини прогинів внутрішнього і зовнішнього шарів  $u_3^1$ ;  $u_3^2$  зменшуються (рис. 5а).



**Рисунок 3. Жорстке закріплення оболонки. Наявність заповнювача:**

***a* – залежності максимальних величин нормальних прогинів  $u_3^1$  (1) і  $u_3^2$  (2);**

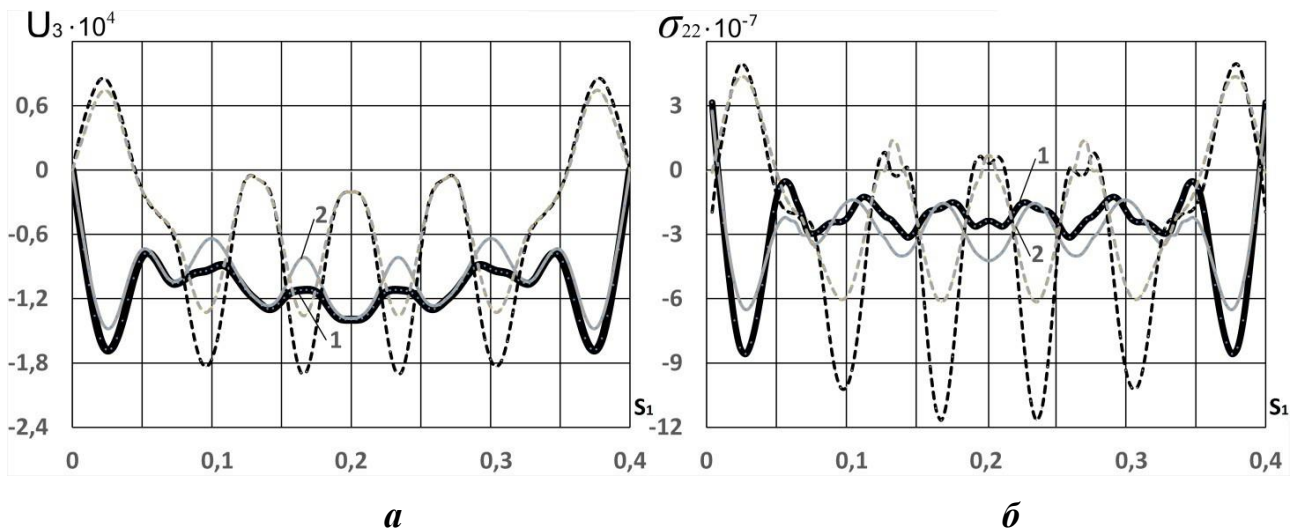
***б* – теж саме нормальних напружень  $\sigma_{22}^1$ (1) і  $\sigma_{22}^2$  (2)**



**Рисунок 4. Шарнірне закріплення оболонки. Відсутність заповнювача:**

***a*** – залежності максимальних величин нормальних прогинів  $u_3^1$  (1) і  $u_3^2$  (2);

***б*** – теж саме нормальних напружень  $\sigma_{22}^1$  (1) і  $\sigma_{22}^2$  (2)



**Рисунок 5. Шарнірне закріплення оболонки. Наявність заповнювача:**

***a*** – залежності максимальних величин нормальних прогинів  $u_3^1$  (1) і  $u_3^2$  (2);

***б*** – теж саме нормальних напружень  $\sigma_{22}^1$  (1) і  $\sigma_{22}^2$  (2)

### **У висновку**

Скінченно-елементні розрахунки динаміки перехідних процесів в тришарових циліндричних оболонках еліптичного перерізу, розміщених у пружному середовищі, показали можливість керування коливальними процесами в таких структурах.

Підбором матеріалів пакету циліндричних оболонки еліптичного перерізу, можна створити конструкцію структури з прогнозованою динамічною поведінкою при нестационарному навантаженні.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Луговий П. З., Мейш В. Ф., Мейш Ю. А. Динаміка конструктивно-неоднорідних оболонкових структур: монографія – К.: Ліра-К, 2022. – 336 с.
2. Перельмутер А. В., Сливкер В. И. Расчетные модели сооружений и возможности их анализа. - К.: Сталь. 2002 – 597с.
3. Мейш Ю. А. Коливання циліндричних дискретно підкріплених оболонки на пружній основі при нестационарних навантаженнях // Вісник Національного транспортного університету: ч. 2. – К.: НТУ, 2012. – Вип. 26. С. 578-583.
4. Пастернак П. Л. Основы нового метода расчета фундаментов на упругом основании при помощи двух коэффициентов постели. - М.: Госстройиздат. 1954. - 56 с.



**СИСТЕМИ РОЗРОБКИ НАФТОВИХ РОДОВИЩ ІЗ  
ПІДТРИМУВАННЯМ ПЛАСТОВОГО ТИСКУ**

**Мороз Леся Богданівна,**

к.т.н., доцент

**Загоскін Олександр Олександрович,**

аспірант

**Григораш Богдан Миколайович,**

аспірант

Івано-Франківський національний технічний університет  
нафти і газу, Україна

**Анотація.** Розглянуто принцип підтримування пластового тиску різними методами заводнення, зокрема площовим заводненням. Описано технологію площового заводнення та принципи 4-х, 5-ти, 7-ми та 9-ти точкових систем площового заводнення.

Звернено увагу на переваги та недоліки існуючих систем площового заводнення. На основі аналізу технологічних і техніко-економічних показників різних систем заводнення робимо висновок про те, що поклади нафти середнього карбону доцільно розробляти із застосуванням площової системи заводнення.

У разі запомповування розчину ПАР доцільно здійснювати заводнення досить щільною сіткою свердловин. Застосування ПАР при багаторядній системі заводнення в пластах зі складною неоднорідною будовою колекторів характеризується відносно невисокою техніко-економічною ефективністю.

**Ключові слова:** Заводнення, об'єм, система, розробка, нафта, пласт.

Природні режими залягання покладів нафти недовговічні. Процес зниження пластового тиску пришвидшується в міру нарощування відборів рідин з пласта. І тоді, навіть за надійного зв'язку покладів нафти з контуром живленням, його активним впливом на поклад неминуче починається

виснаження пластовій енергії. Це супроводжується зниженням динамічних рівнів рідини в свердловинах і, отже, зменшенням відборів. При організації підтримування пластового тиску (ППТ) найскладнішим з теоретичних завдань є досягнення максимального витіснення нафти з пласта при ефективному контролі і регулюванні процесу. У цьому слід враховувати, що вода від нафти відрізняються за своїми фізико-хімічними характеристиками: щільністю, в'язкістю, коефіцієнтом поверхового натягу. Чим більша різниця між показниками, тим складнішим є процес витіснення. Механізм витіснення нафти з пористого середовища не можна подавати як просте поршневе витіснення. Тут присутнє і змішування агентів, і розрив струменя нафти, і фільтрація по капілярах й тріщинах, і застійні та тупикові зони. Коефіцієнт нафтовіддачі родовища, до максимальної величини якого має прагнути технолог, залежить від усіх вище згаданих чинників, а отримані знання на сьогоднішній день дозволяють оцінити вплив кожного із них. Ефективність процесу ППТ залежить від розміщення свердловин на родовищі, що визначає картину заводнення, яке у свою чергу поділяється на кілька видів. Найпершим методом підтримування пластового тиску, що одержало поширення в Україні було законтурне заводнення. Нині воно є вторинним способом видобутку нафти, а неодмінною умовою раціональної розробки покладів від перших днів закладається у проекти розробки та складається на багатьох родовищах країни [1].

Розташування водонагнітальних свердловин визначається в основному особливостями геологічної будови покладу нафти. Завдання зводиться до того, щоб підібрати таке розташування водонагнітальних свердловин, при якому забезпечується найбільш ефективний зв'язок між зонами запомповування води та зонами відбору з рівномірним витіснення нафти водою.

**Площове заводнення** застосовують під час розробки пластів із дуже низькою проникністю.

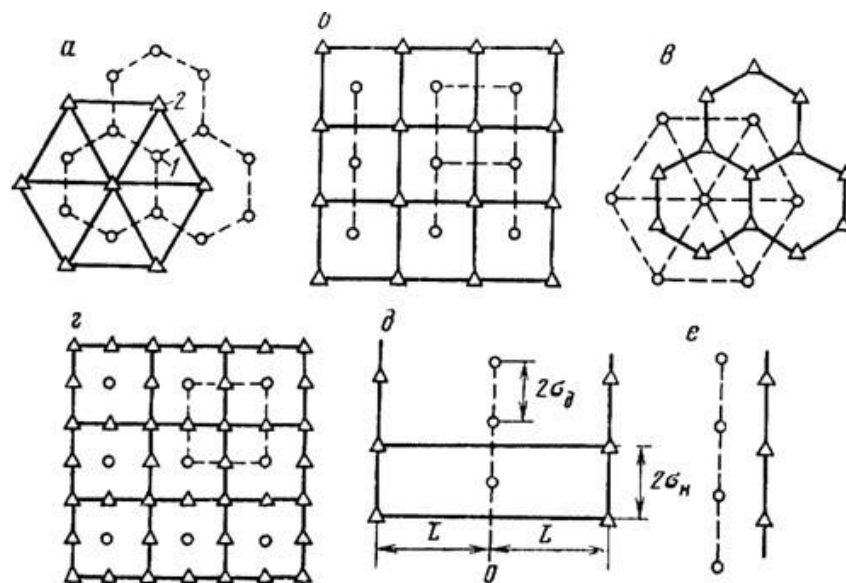
При цій системі видобувні і нагнітальні свердловини розміщуються за правильними схемами чотирьох-, п'яти-, семи - і дев'ятиточкових систем.

На рисунку 1 показано основні схеми площового заводнення. Схеми

відрізняються не тільки розташуванням свердловин, але й співвідношенням між кількістю видобувних і нагнітальних свердловин.

Так, у чотирьохточковій системі співвідношення між нафтовидобувними і нагнітальними свердловинами 2:1, при п'ятиточковій системі - 1:1, при семиточковій системі - 1:2, при дев'ятиточковій системі - 1:3. Лінійна система - це однорядна система блокового заводнення, причому свердловини розміщують не одну проти одної, а в шаховому порядку. Відношення нагнітальних і видобувних свердловин становить 1:1.

Великий вплив на ефективність площового заводнення здійснює однорідність пласта і величина запасів нафти, що припадає на одну свердловину, а також глибина залягання об'єкта розробки.



**а - чотириточкова; б - п'ятиточкова; в - семиточкова; г – дев'ятиточкова; д, е – лінійні ; 1 - видобувні свердловини; 2 - нагнітальні свердловини**

**Рисунок 1 - Основні схеми площового заводнення**

В умовах неоднорідного пласта як по довжині, так і по площі відбуваються передчасні прориви води до видобувних свердловин по більш проникній частини пласта, що сильно знижує видобуток нафти за безводний період і підвищує водонафтовий фактор, тому площове заводнення бажано застосовувати при розробці більш однорідних пластів [2, 3].

Проведення експериментів із застосуванням площових систем заводнення

обумовлено бажанням швидкого виявлення результатів ефективності впроваджуваних заходів підвищення нафтовіддачі. Цю умову задовільняє більшість площових систем заводнення, з яких можна виділити прямокутний елемент самостійної розробки. В разі закачування розчину ПАР доцільно здійснювати заводнення досить щільною сіткою свердловин. Застосування ПАР при багаторядній системі заводнення в пластах зі складною неоднорідною будовою колекторів характеризується відносно невисокою техніко-економічною ефективністю [4].

При великій гідропроводності поклади поряд з однорядними блоковими і площовими системами заводнення можуть бути використані багаторядні блокові системи - трирядна і рідше п'ятирядна. Комірчасті системи не можуть бути рекомендовані до впровадження через їх низьку ефективність.

При площових системах заводнення особливо ефективним слід вважати застосування методу мічених речовин – індикаторів, коли кожна видобувна свердловина оточена нагнітальними. Поява води у видобувній свердловині, в цьому випадку, може бути пов'язано з її підходом від будь-якої з сусідніх нагнітальних свердловин.

Необхідно відзначити, що на заключній стадії експлуатації нафтового покладу, який розробляється при площовій системі заводнення, також можлива зміна фільтраційних потоків рідини. З цією метою частина експлуатаційних свердловин переводять під запомповування (при продовженні або припиненні запомпування води в нагнітальні свердловини) і, таким чином, створюють умови для більш повного вироблення пласта у менш промитих водою зонах. Наприклад, поклади, що розробляється за п'ятиточковою схемою площового заводнення, після переведення під запомпування води половини експлуатаційних свердловин починають розробляти за дев'ятиточковою системою заводнення з експлуатаційною свердловиною у центрі осередку. У цьому випадку на одну експлуатаційну припадає три нагнітальні свердловини.

Очевидними є переваги рівномірних сіток свердловин на завершальній стадії розробки родовищ, з переходом на площові системи заводнення покладу.

Техніко-економічні та гідродинамічні розрахунки вказують, що найбільш висока нафтовіддача за сприятливих економічних показників забезпечується при проектуванні найбільш інтенсивних однорядних, блокових і площових систем заводнення.

Площове заводнення, як доведено дослідженнями, особливо ефективно застосовувати при розробці малопроникних і переривчастих пластів. Площові системи заводнення приблизно в 2 рази інтенсивніші за п'ятирядну систему.

Отже, при одному і тому ж темпі розбурювання покладу застосування площової системи забезпечує темп видобутку п'ятирядної системи значно меншим числом пробурених свердловин.

Для п'ятиточкової площинної системи заводнення був досліджений процес зміни кінцевої нафтовіддачі тріщинуватості-кавернозного пласта при застосуванні загушення і встановлено, що вода особливо впливає на охоплення тріщинуватості-кавернозного пласта при заводненні. У такому пласті при п'ятирядній системі вода в першому ряду експлуатаційних свердловин з'явиться після того, як буде відібрано 30 - 40% видобутих запасів нафти. При площинній системі заводнення до появи води з пласта вдається відібрати 60 - 70% запасів нафти.

Експериментально досліджено зміну кінцевої нафтовіддачі при різних розмірах облямівки і концентрації ПАР. За результатами досліджень видно, що при об'ємах запомпованої облямівки більше 0,3 об'єму пустот величина кінцевої нафтовіддачі збільшуються незначно. Із збільшенням коефіцієнта проникності колекторів покладів собівартість видобутої нафти при трирядних і особливо п'ятирядних системах і значеннях проникності 0,14 – 0,8 Д різко знижується. Така ж картина спостерігається і для площових систем заводнення. Причому в цьому інтервалі інтенсивні системи заводнення забезпечують меншу собівартість видобутку нафти, а при дев'ятиточковій системі собівартість мінімальна. Це свідчить про те, що надмірна інтенсифікація видобування нафти (з темпом відбору більше 20%) має наслідок погіршення техніко-економічних показників розробки нафтового родовища. Із збільшенням темпу розробки до

20%, поряд зі скороченням основного терміну розробки до 6 - 10 років, різко зростає обводненість продукції, збільшуються об'єми відібраної рідини і запомпованої води.

### **Висновки**

На основі аналізу технологічних і техніко-економічних показників різних систем заводнення можна зробити висновок, що поклади нафти середнього карбону доцільно розробляти із застосуванням площової системи заводнення.

При розрахунку системи підтримання пластового тиску (ППТ) основним принципом є принцип рівності відборів і запомповування рідини з пласта. При законтурному заводненні після визначення дебіту видобувних свердловин можна розпочати розрахунок кількості нагнітальних свердловин, яка буде залежати від середньої продуктивності нагнітальних свердловин і можливої репресії на пласт. При розрахунку системи ППТ при площовій системі заводнення розрахунки ведуться одночасно для свердловин і для групи комірок свердловин. При цьому коефіцієнт дренажування не змінюється в часі, а залишається практично постійним при незмінній системі розробки і умовах експлуатації. Збільшення коефіцієнта дренажування пластів у цих умовах вимагає, насамперед, зміни системи розробки і не тільки ущільнення сітки свердловин, але і переходу на площові системи заводнення, узгодивши розміри лінз і зонами заміщення колекторів. Таким чином, уривчастість пластів може сприяти різкому зниженню технологічних показників в залежності від системи розробки. З цієї точки зору для пластів вказаного типу більш краща площова система заводнення; для найбільш просто складених - лінійна багаторядна.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Uhrynovskiy A., Moroz L. & Kogut G. (2022). Investigation of the efficiency of restrained oil displacement using of enhancing oil recovery methods. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering* 110 /1 27-34. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7028>
2. Moroz L., Uhrynovskiy A. & Kogut G. (2023). Investigation of the effect

of polymer concentration in fracturing fluid on crack size and permeability during hydraulic *Archives of Materials Science and Engineering* 20 122 (2): 70-77. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.9594>

3. Dmitrii Samolovov; Renat Apasov & Artem Varavva (2022). Model for Nonsteady Water Removal from Horizontal Gas Wells. *Paper presented at the SPE Annual Caspian Technical Conference*, Nur-Sultan, Kazakhstan, November 2022. <https://doi.org/10.2118/212090-MS>

4. Prasad Karadkar, Mustafa Alkhowaildi & Aslan Bulekbay (2022). An Innovative Method to Enable Well Kick-Off and Liquid Unloading Using Dry Ice. *Paper presented at the ADIPEC*, October 31–November 3, 2022. <https://doi.org/10.2118/211575-MS>

5. Arnold Landjobo Pagou & Xiaodong Wu. Liquid Film (2020). Mode for Prediction and Identification of Liquid Loading in Vertical Gas Wells. *Paper presented at the International Petroleum Technology Conference*, January 13–15, 2020. <https://doi.org/10.2523/IPTC-19855-Abstract>

6. Daniel David Croce & Luis Eduardo Zerpa (2020). Intermittent Gas Lift for Liquid Loaded Horizontal Wells in Tight Gas Shale Reservoirs. *Paper presented at the SPE Artificial Lift Conference and Exhibition - Americas*, November 10–12, 2020. <https://doi.org/10.2118/201153-MS>

## ОКИСНЕННЯ ЖИРІВ В ТВЕРДІЙ ФАЗІ. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ

**Нащанський Дмитро Володимирович**

Директор Нововодолазького молокозаводу

Харківська обл, Україна,

**Демидов Ігор Миколайович**

доктор технічних наук, професор, професор

Національного технічного університету

Харківський політехнічний інститут

м. Харків, Україна,

**Анотація.** Встановлено, що процес окиснення жирів в твердій фазі дуже помітно відрізняється від аналогічного процесу в рідкій фазі. Головну роль (найвірогідніше) при цьому відіграє сонячне світло (навіть коли воно розсіяне). Глибина окиснення дуже залежить від відстані між поверхнею твердого жиру та шарами, які в глибині дослідного зразку. Ця різниця спостерігається до глибини 50 мм, в шарах, що знаходились на більшій відстані від поверхні жиру. Різниця між станом жиру (його показниками) в глибоких шарах (під час окиснення) і початковим станом жиру не виявлено. Зафіксовано, що в умовах окиснення в присутності сонячного світла, при низьких температурах (в межах  $-8^{\circ}\text{C} \div -16^{\circ}\text{C}$ ) в поверхневому шарі жиру швидкість процесу окиснення несподівано велика. За 3 доби зберігання твердого жиру, його пероксидне число досягло значення майже  $13 \text{ ммоль}^{\frac{1}{2}}\text{O}/\text{кг}$ . Широко розповсюджені антиоксиданти (наприклад, гріндекс 552) не дуже уповільнюють таке окиснення. Саме це і є фактом, який є незвичним. Досить значний вплив на процес окиснення твердого жиру спостерігається при захисті цього жиру поліетиленовою плівкою. Було зафіксовано, що помітним стає вплив товщини такої плівки та її забарвлення.

**Ключові слова.** Твердий жир, окиснення, низька температура, швидкість процесу, сонячне світло, поверхневий шар, плівка, поліетилен, антиоксидант, шар, глибина.



**Введення.** Особливості окиснення жирів в твердій фазі досліджувалось не надто ретельно і публікацій на цю тему за останні 15 років нам (авторам) знайти не вдалося. Тим не менше, досить великий обсяг жирів, особливо на малих підприємствах, зберігається саме в твердому стані. При цьому, слід зазначити, що взимку, щоб не витратити енергію на зберігання жиру в холодильнику, зберігання в деяких випадках, на малих підприємствах найчастіше) відбуваються поза приміщенням, прямо на відкритому повітрі (на території заводу).

Як уже відмічалось, останніми роками досліджень окиснення жирів в твердій фазі не проводилось. Тим не менше, потреба в таких дослідженнях існує. Ця проблема цікавить не тільки науковців, але і працівників різних галузей промисловості.

**Мета роботи.** Особливості окиснення твердого тваринного жиру. Також накопичення експериментальних даних про роль сонячного світла в процесі окиснення, про глибину (від поверхні твердого жиру, тобто від поверхні розділу фаз: жир – повітря) Попереднє узагальнення одержаних даних.

**Матеріали і методи.** Матеріали цієї роботи є в певній мірі результатами пасивного експерименту. В роботі, як об'єкт використовували тваринний жир (суміш жирів, головним чином, яловичого і свинячого). Жирнокислотний склад цієї суміші (методом ГРХ) наведено нижче (табл. 1). Ступінь окиснення жиру визначали за величиною пероксидного числа – ПерЧ. Величина ПерЧ визначалась у відповідності з ДСТУ 4570:2006

**Результати та обговорення.** Дослідження особливостей окиснення жирів саме в твердій фазі мають суттєві відмінності від рідкофазного окиснення і тому вивчення цих особливостей може викликати неабиякий інтерес серед фахівців з окиснення жирів. Ми одержали попередні дані про вплив на процес окиснення твердих жирів, захисних властивостей поліетилену різної товщини. Залежність такого впливу на швидкість окиснення жирів в твердій фазі теж було цікаво дослідити.

Було досліджено окиснювальні зміни при зберіганні твердого тваринного

жиру. Встановлено, що при зберіганні цього жиру на відкритому повітрі (за межами приміщення, температура зберігання під час досліджень коливалась в межах  $-8^{\circ}\text{C} \div -16^{\circ}\text{C}$ ), жир швидко окиснювався. Під дією розсіяного сонячного випромінювання продукти окиснення жиру накопичуються з незвично великою швидкістю. При цьому в поверхневих шарах жиру за короткий термін помітно зростає вміст продуктів окиснення, який ми фіксували за допомогою ПерЧ ( $\text{ммоль}\frac{1}{2}\text{O}/\text{кг}$ ). Досить незвичним є сам факт накопичення пероксидних сполук за такий короткий проміжок часу і за таких низьких температур. Особливо, якщо звернути увагу на жирнокислотний склад цього жиру. Жирнокислотний склад твердого жиру наведено в табл.1. Як бачимо, у складі жирних кислот представлені, головним чином, насичені кислоти, трохи менше мононенасичених кислот (головним чином олеїнова), а поліненасичених кислот у складі цього жиру—мало.

Здатність до окиснення дослідженого зразку жиру є незвичною, бо цей зразок жиру, як вважається [1, 2], не надто схильний до окиснення. Незвичність з'явлення та накопичення пероксидних сполук проявляється і в тому, що температура реакції була надто низька ( $-8^{\circ}\text{C} \div -16^{\circ}\text{C}$ ) і в умовах відсутності сонячного випромінювання, як нами було зафіксовано раніше, пероксидні сполуки накопичуються зі значно меншою швидкістю.

**Таблиця 1**

**Жирнокислотний склад дослідного зразка твердого жиру**

Жир тваринний (суміш жирів)				Жир тваринний (суміш жирів)			
Жирні кислоти, % до загальної кількості				Жирні кислоти, % до загальної кількості			
1	C10:0	капринова	0,05	10	C18:1	олеїнова	35,00%
2	C12:0	лауринова	0,12	11	C18:2	линолева	19,60%
3	C14:0	міристинова	1,20	12	C18:3	линоленова	18,30%
4	C15:0	пентадеканова	0,08	13	C20:0	арахінова	0,26%
5	C16:0	пальмітинова	28,20	14	C20:1	ейкозенова	0,35%
6	C16:1	пальмітолеїнова	1,10	15	C20:2	ейкозадієнова	0,21%
7	C17:0	маргарінова	0,28	16	C20:4	арахідонова	0,12%
8	C17:1	гептадецена	0,13				

9	C18:0	стеаринова	18,00				
---	-------	------------	-------	--	--	--	--

В подальших дослідженнях ми спостерігали зміни в поверхневих шарах твердого жиру за показником ПерЧ. Також при дослідженні зразків жиру було встановлено, що показник ПерЧ жиру сильно залежить від відстані з поверхні зразку до його внутрішніх шарів. Для дослідження залежності зростання ПерЧ від відстані з поверхні до більш глибоких шарів жиру використовували спеціальний пристрій. Цей пристрій дозволяв зрізати шари дослідного зразка жиру товщиною 2мм÷3мм. При цьому було встановлено, що показник ПерЧ зразка жиру падає при зберіганні від самої поверхні, де показник ПерЧ максимальний, до внутрішніх шарів (до глибини 50мм), де ПерЧ жиру дорівнює показнику ПерЧ, з яким жир закладали на зберігання.

Максимальна різниця між ПерЧ в поверхневому шарі і шарах, глибших за 50мм може досягати різниці в 15÷16 разів. При подальших дослідах показник ПерЧ досліджували тільки в поверхневому шарі товщиною 8мм÷10мм. При цьому декілька шарів, товщиною, меншою за 5мм, до значення товщини 10 мм ретельно перемішували і лише потім визначали показник ПерЧ. Значення накопичення ПерЧ при зберіганні жиру за умов низької температури, та при доступі сонячного випромінювання\* наведено в табл. 2.

**Таблиця 2**

**Зростання концентрації пероксидних сполук при зберіганні зразку твердого жиру при низькій температурі (-8÷ -16)°C**

Термін зберігання, днів	ПерЧ, ммоль½О/кг							
	Зразки за номерами**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0,51	0,10	0,19	-	1,59	1,39	0,07	0,19
1	2,23	3,74	3,71	1,64	-	5,58	0,52	0,46
2	3,14	9,32	6,48	4,56	4,26	6,38	0,73	0,54
3	5,40	12,91	7,14	4,63	4,52	7,49	1,37	0,77
4	8,24	-	9,62	4,72	5,26	-	1,37	0,91

\* Зразки жиру знаходились під накриттям, дія прямих сонячних променів виключалась

\*\* 1 – зразок жиру з додаванням антиоксиданту «гріндекс 552» 0,04%, упакований в прозорий поліетилене товщиною 10мкм; 2 - зразок жиру без

додавання антиоксиданту, упакований в прозорий поліетилен товщиною 10мкм; 3-зразок жиру з додаванням антиоксиданту «гріндекс 552» 0,04%, підготовлений за рахунок формування у шкрібковому теплообміннику (вотаторі), упакований без поліетилену; 4 - зразок жиру без додавання антиоксиданту, упакований в поліетилен синього кольору товщиною 45мкм; 5 - зразок жиру без додавання антиоксиданту, упакований в прозорий поліетилен товщиною 35мкм; 6 - зразок жиру без додавання антиоксиданту, упакований в прозорий поліетилен товщиною 25мкм; 7 – зразок жиру без антиоксиданту, без доступу світла при 50°C, зберігався в рідкому стані в склянці Петрі шаром 1мм ÷ 1,2мм; 8 - зразок жиру антиоксидант «гріндекс 552» 0,04% , без доступу світла при 50°C, зберігався в рідкому стані в склянці Петрі шаром 1мм ÷ 1,2мм.

Не зважаючи на досить невеликий обсяг експериментального матеріалу, цей матеріал дає змогу досить впевнено прийти до деяких заключень. Перш за все, можна заключити, що сонячне випромінювання, навіть розсіяне, впливає на швидкість окиснення жиру в дуже значній мірі. Про це явно свідчить різниця між швидкістю окиснення жиру при температурі -8°C ÷ -16 °C і при температурі +50°C в темряві (порівняння стовбців 1; 2 та стовбців 7; 8) табл. 2. Як видно, не зважаючи на велику різницю в температурі окиснення, швидкість окиснення зразків жиру при низькій температурі з доступом денного світла (навіть розсіяного) значно більша за швидкість окиснення жиру при набагато вищій температурі але без доступу світла. Виявлено також, що навіть додавання антиоксиданту («гріндекс 552» 0,04%) в кількості близькій до максимально можливої, не досить впевнено захищає жир, в цих умовах, від окиснення. Також встановлено, що проміні денного світла сприяють окисненню зразків твердого жиру на досить невелику глибину (не більше ніж 50мм). Як заключення з цього спостереження можна пропонувати категорично не зберігати жири при доступі денного світла (що є досить банально). Крім того, можна заключити, що швидкість окиснення жиру також певною мірою залежить від товщини пакувальної поліетиленової плівки (порівняння стовбців

2 і 5 табл. 2) а також його(поліетилену) кольору(порівняння стовбців 4 і 5 табл. 2). Крім того, також встановлено, що антиоксидант «гріндекс 552» доданий до досліджених нами зразків жиру в кількості близькій до максимальної, знижую швидкість окиснення жиру, як у твердому стані-приблизно в 2,4 рази (стовбці 1 та 2 табл.2) так і у рідкому стані – в 1,5 рази (стовбці 7 та 8 табл.2).

### **Висновки:**

1. Жир у твердому стані може окиснюватись с досить великою швидкістю, навіть при досить низькій температурі  $-8^{\circ}\text{C} \div -16^{\circ}\text{C}$  при наявності денного світла.

2. Жир у твердому стані окиснюється, головним чином лише з поверхні, на глибину не більше 50мм. Ступінь окиснення тим більша, чим ближче шар жиру його поверхні (до кордону між твердим жиром і повітрям).

3. Найбільш звичні антиоксиданти (наприклад, «гріндекс 552») навіть в умовах низької температури ( $-8^{\circ}\text{C}$  і нижчий), але при наявності денного світла, мало захищає твердий жир (досить тонкий поверхневий шар) від окиснення.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1 – К. К. Раджа. Жиры в пищевой промышленности. Пекл. з англійської. 464ст., Wiley Blackwell - 2016 р.

2 – Технологія стабілізації жирів щодо окиснювального псування. Півень О. М. та інш., Київ: Аграрна наука НААН, 2021. 124с.

# PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

## APPLICATION OF MODERN INTELLIGENT SYSTEMS IN THE REHABILITATION OF MILITARY PERSONNEL

**Kotsur Nadii Ivanivna,**

Doctor of Historical Sciences, professor,  
Head of Department of Health and Life Safety

**Kotsur Dmytro Viktorovych,**

candidate of physical and mathematical sciences,  
assistant Professor,

Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav,  
Kyiv, Ukraine

**Introductions.** This paper highlights the applications of modern intelligent systems in the rehabilitation of military personnel, particularly in the context of the war in Ukraine. With a surge in wounded and disabled service members, intelligent systems improve the efficiency of physical and mental rehabilitation. The paper explores such areas as virtual reality, telemedicine, wearable devices, the quality of the healthcare and efficiency of patient treatment. The application of modern intelligent systems facilitates the process of rehabilitation covering the diverse needs of servicemen and promoting successful reintegration into society.

**Aim.** The purpose of the article is to analyze modern intellectual systems (virtual Reality (VR), augmented reality (AR); telemedicine and telehealth; wearable technology, mobile applications; robotics and exoskeletons; assistive devices; rehabilitation gaming) in the rehabilitation of military personnel and the possibility of their implementation in the conditions of the Russian-Ukrainian war.

In the process of realizing the goal, we defined the following **research methods**: theoretical (analysis, synthesis, generalization, systematization); empirical

methods: generalization of advanced European and domestic experience on the researched problem, quantitative and qualitative processing of the obtained data.

**Results and discussion.** Intelligent systems hold significant importance in the physical rehabilitation of military personnel, especially given the surge in wounded and disabled individuals following the full-scale invasion of Ukraine. These personnel require advanced rehabilitation services to recover from combat-related injuries. Cutting-edge military rehabilitation systems play a vital role in delivering the necessary care for their physical and mental recovery. Their primary objective is to restore functionality to injured soldiers, encompassing physical rehabilitation to enhance mobility, strength, and self-reliance, alongside mental health support to address the emotional impact of combat experiences. With many Ukrainian military personnel facing the prospect of transitioning back to civilian life, effective rehabilitation is essential in facilitating a smoother reintegration into their families, jobs, and communities, minimizing potential challenges along the way. This article seeks to explore the role of intelligent systems in aiding military personnel during their rehabilitation from injuries sustained in the line of duty. Recent advancements in these technologies provide numerous advantages for both service members and healthcare professionals. The swift adoption of these innovations stands to greatly enhance the well-being of military personnel in Ukraine, fostering smoother societal integration for them. In the subsequent paragraphs, we delve into the essential technologies that not only underpin but also drive the evolution of modern intelligent rehabilitation systems, laying the groundwork for their efficacy and innovation.

*Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR).* VR and AR technologies offer immersive rehabilitation experiences, helping military personnel regain mobility and function through interactive simulations and exercises [1]. They can be used for pain management, distraction therapy during painful procedures, and improving cognitive function.

*Telemedicine and Telehealth.* Telemedicine allows military personnel to receive remote medical consultations and follow-up care, reducing the need for frequent in-person visits [2]. Telehealth platforms enable real-time video conferences



with healthcare providers, facilitating the monitoring of rehabilitation progress and addressing any concerns.

*Wearable Technology.* Wearable devices, such as fitness trackers and smartwatches, can monitor vital signs, activity levels, and rehabilitation exercises, providing valuable data to healthcare professionals [3].

*Mobile Applications.* Rehabilitation-specific mobile apps provide service members with customized exercise routines, reminders, and progress tracking, empowering them to take an active role in their recovery [4]. For veterans with amputations or orthopedic injuries, mobile apps enable them to control and optimize their prosthetic devices.

*Robotics and Exoskeletons.* Robotic devices and exoskeletons assist military personnel in performing repetitive exercises and mobility tasks, aiding in the restoration of strength and function [5]. These technologies can also provide valuable data on progress and help tailor rehabilitation programs.

*Assistive Devices.* These devices help improve the quality of life for veterans and enable them to regain independence and engage in daily activities [6]. In particular, prosthetic limbs are among the most common assistive devices for people who have lost a limb in combat or due to injury. Advances in prosthetic technology have led to the development of highly functional and customizable prosthetic limbs that can mimic natural movement. People with communication disabilities may use augmentative and alternative communication (AAC) devices. These devices can include speech-generating devices, communication boards, or apps on tablets that help them express themselves. Many military personnel suffer from hearing loss due to exposure to loud noises during their service. Hearing aids can significantly improve their ability to hear and communicate. Veterans with vision impairments may benefit from devices like magnifiers, screen readers, or adaptive computer software to help them read and access information.

*Rehabilitation Gaming.* Rehabilitation gaming, also known as "serious gaming" or "exergaming," has gained popularity as a therapeutic tool for military personnel recovery and rehabilitation [7-8]. It involves the use of video games or

virtual reality simulations to assist in the physical and psychological recovery of military personnel who have been injured or are dealing with various medical conditions. Serious games can help injured military personnel regain physical strength, coordination, and mobility. These games often incorporate motion-tracking technology and can be tailored to the specific needs of the individual. For example, games that involve physical movements like boxing or dancing can assist with motor skills and muscle development. Some military personnel may require occupational therapy to relearn essential skills for daily life and work. Rehabilitation gaming can simulate real-world tasks, such as operating equipment or performing job-related functions, to help individuals regain these abilities. Gamification elements, such as rewards, challenges, and progress tracking, can keep military personnel motivated to stick with their rehabilitation programs. The element of competition or accomplishment in gaming can be a powerful motivator. The efficiency of the technology for a particular individual or situation depends on factors like the type and severity of the injury, the patient's goals, and the availability of resources. In many cases, a combination of these technologies and a personalized rehabilitation plan designed by healthcare professionals offer the best results. The efficiency of technology in rehabilitation is also closely tied to the expertise of the healthcare team using it and the commitment of the patient to their rehabilitation program.

**Conclusions.** In conclusion, intelligent systems have transformed the landscape of physical rehabilitation for military personnel, elevating care standards, amplifying results, and fostering increased involvement of patients in their recovery journey. The ongoing evolution of these technologies presents novel approaches to meet the rehabilitation requirements of service members. For the effective deployment of these solutions in supporting the rehabilitation of military personnel in Ukraine, a robust infrastructure, comprehensive training for medical personnel, and a steadfast dedication to data security and privacy are imperative. Collaboration among governmental bodies, healthcare facilities, technology firms, and military entities is vital for effectively harnessing information technology to enhance the well-being of wounded soldiers.

## LITERATURE

1. Jones C., Miguel Cruz A., Smith-MacDonald L., Brown M., Vermetten E., Brémault-Phillips S. Technology acceptance and usability of a Virtual Reality intervention for military members and veterans with posttraumatic stress disorder: mixed methods unified theory of acceptance and use of technology study. *JMIR formative research*. 2022. №6(4): e33681.

2. Payán D., Frehn J., Garcia L., Tierney A., Rodriguez H. (2022). Telemedicine implementation and use in community health centers during COVID-19: Clinic personnel and patient perspectives. *SSM - Qualitative Research in Health*. 2022. №2 (100054).

3. Rodgers M., Alon G., Pai V., Conroy R. Wearable technologies for active living and rehabilitation: Current research challenges and future opportunities. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*. 2019. №6.

Nussbaum R., Kelly C., Quinby E., Mac A., Parmanto B., Dicianno B. Mobile health apps are used for many rehabilitation purposes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2019. №100 (4). P. 782-783.

4. Hohl K., Giffhorn M., Jackson S., et al. A framework for clinical utilization of robotic exoskeletons in rehabilitation. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2022. №19(1). P. 115.

5. Alston R., Lewis A., Loggins S. Assistive technology and veterans with severe disabilities: examining the relationships among race, personal factors, medical support, income support, and use. *Medical care*. 2014. №52. P. 17-24.

6. Cameirão M.S., Bermúdez I Badia S., Duarte Oller E., Verschure P.F. The rehabilitation gaming system: a review. *Advanced Technologies in Rehabilitation*. 2009. №145. P. 65-83.

7. González-González C. S., Toledo-Delgado P. A., Muñoz-Cruz V., Torres-Carrion P. V. (2019). Serious games for rehabilitation: Gestural interaction in personalized gamified exercises through a recommender system. *Journal of biomedical informatics*. 2019. №97 (103266).

# **GEOGRAPHICAL SCIENCES**

## **ANALYSIS OF THE MOISTURE REGIME IN THE TERRITORY OF THE ZHYTOMYR REGION FOR THE PERIOD FROM 2004 TO 2018**

**Nedostrelova Larysa Vasylivna,**  
PhD in Geography, Associate Professor  
**Muzyka Tetiana Anatolyivna,**  
student  
Odesa State Environmental University  
m. Odesa, Ukraine

Atmospheric moisture, its phase state and moisture circulation play a significant role in the formation of weather and climate. Air humidity depends not only on the comfort of weather conditions for humans, but also on the intensity of evaporation from the surface of the earth and water bodies, the transpiration of moisture by plants, the occurrence of frosts, and the formation of fogs.

The presence of water vapor in the atmosphere significantly affects the thermal resources of the atmosphere and the underlying surface. The content of water vapor varies greatly depending on circulation processes, physical and geographical conditions of the area, season, soil condition and other factors.

Nowadays, the fact of global warming is considered experimentally proven by long-term instrumental measurements. This is evidenced by the increase in the global air and ocean temperature, the decrease in the area of glaciers, and the rise in the level of the World Ocean. The local climate is largely formed under the influence of the global climate, as a result of which climate changes carry certain environmental and socio-economic risks. That is why the study of local climate change trends in order to implement measures aimed at adapting to new weather and climate conditions is extremely relevant. Zhytomyr Region was formed on September 22, 1937. It is located on the Right Bank of Ukraine, its central part is Polissia. It borders

the Republic of Belarus to the north, Kyiv to the east, Vinnytsia to the south, and Khmelnytsky and Rivne regions of Ukraine to the west. Almost all rivers belong to the Dnipro basin. Swamps occupy a large area in Polissia. The landscape of the Zhytomyr region is plains, densely covered with ravines and river valleys in the south. The area of Zhytomyr Oblast is 4.9% of the territory of Ukraine. The Zhytomyr region has the appearance of an undulating plain with a general decline to the north and northeast. Most of the region (southern and southwestern) lies within the boundaries of the Dnipro and Volyn-Podilsky uplands. The north-eastern part is occupied by the Polish lowland. In the north of the region there is the Slovechan-Ovrutsky ridge with the highest point 316 m above sea level, in addition, there are Bilokorovytskyi-Topylniansky and Ozeryansky ridges on the territory of the region. The climate of the region is moderately continental with warm, humid summers and mild, cloudy winters. The continentality of the climate increases from west to east. The climate of the region is greatly influenced by air masses from the northern part of the Atlantic Ocean, to a lesser extent from the side of the Arctic Ocean. In the formation of the microclimate of the region, solar radiation, forest cover, wetlands, river system, soil and plant cover play a major role.

There are 5 weather stations in Zhytomyr Oblast (Zhytomyr, Ovruch, Olevsk, Korosten, Novograd-Volynskyi). At the weather station of the city of Novograd-Volynskyi, observations were resumed by Ukrmet in 1922 and continue to this day. Currently, the meteorological station conducts observations according to the program of the II-class station. Observations in the city of Olevsk began in 1923. And on December 21, 1949, a second-class weather station was opened, where regular observations are still being conducted.

The Korosten meteorological station, which was founded in 1924, is a mode station of the II category, and carries out round-the-clock observations of all weather parameters. The only station in the region that observes sunlight. Meteorological observations in the city of Ovruch were started in April 1894 and are still functioning.

Average monthly and average annual air humidity in the Zhytomyr region from 2004 to 2018 were calculated based on weather station data, as well as

calculated deviations of the obtained data from the standard climatic norm.

According to the indicators, it can be seen that at the Zhytomyr station, the average monthly indicators of air humidity during the research period range from 63 to 86%. Minimum values are noted in April. The maximum average monthly air humidity is observed in December and is 86%. Long-term relative humidity trends are characterized by a minimum value of 70% in 2015 and a maximum value of 79% in 2004. The average long-term relative humidity at the Zhytomyr station is 75%.

At the Ovruch station, the average monthly indicators of air humidity during the study period range from 69 to 89%. The minimum average monthly air humidity is indicated in April. The maximum average monthly temperature is observed in December and is 89%. Long-term trends of relative humidity are characterized by a minimum value of 74% in 2015 and a maximum value of 81% in 2013. The average long-term relative humidity at the Ovruch station is 79%.

At the Olevsk station, the minimum monthly average air humidity was also recorded in April and is 67%. The maximum indicators of average monthly humidity are observed in December - 87%. Long-term relative humidity trends are characterized by a minimum value of 74% in 2014 and 2015 and a maximum value of 78% in different years. The average long-term relative humidity at the Olevsk station is 77%.

The annual distribution of relative humidity at the Korosten station is almost no different from other stations; the minimum average monthly air humidity is observed in April and is 66%. The maximum average monthly air humidity is observed in December and is 88%. Long-term relative humidity trends are characterized by a minimum value of 72% in 2015 and a maximum value of 78% in different years. The average long-term relative humidity at the Korosten station is 76%.

At the station Novohrad-Volynskyi, the minimum average monthly air humidity was noted again in April and is 64%. The maximum average monthly humidity is observed in December and is 85%. Long-term relative humidity trends are characterized by a minimum value of 70% in 2015 and a maximum value of 77% in 2006 and 2013. The average long-term relative humidity at the

Novohrad-Volynskyi station is 75%.

The maximum indicators of average monthly humidity are observed in December and vary from 85% to 89%. The highest value of 94% was recorded in December in the northern part of the region at the Ovruch weather station. Average annual humidity ranges from 75% in the south to 79% in the north of the region. The lowest variability of relative humidity is noted in winter. Its values are constantly high, due to the significant recurrence of cyclonic invasions, as well as radiation cooling of air in anticyclones, and approach the maximum of about 90%. In April, features of the summer distribution of relative humidity appear. In June and July, the relative humidity is higher than in May by 3-5% due to an increase in precipitation and downpours. In autumn, the average monthly relative humidity in the studied area varies from 74 to 88%.

The analysis of the obtained results of the air humidity values at five stations of the Zhytomyr region showed that at all stations during the studied period, the relative air humidity changed in almost the same limits. Relative humidity in the surface layer always has a diurnal and annual trend opposite to that of air temperature. That is, as the air temperature decreases, the relative humidity increases, and as it increases, it decreases. Currently, the temperature is increasing every year, and the relative humidity is decreasing. As can be seen from the presented data, in the Zhytomyr region during the studied period, in all seasons of the year, there is a decrease in humidity indicators compared to the norm. The annual distribution shows that the highest values of relative humidity are observed in the cold period from November to February. The lowest indicators take place in the period April-June. Long-term trends of relative humidity are characterized by minimum values in 2015, maximum values are recorded in different years. The average long-term relative humidity ranges from 75 to 79%.

# PEDAGOGICAL SCIENCES

## КОНЦЕПТ «КОМУНІКАЦІЯ» В КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІТ ПІДГОТОВКИ ФІЛОЛОГІВ

**Боса Віта Петрівна**

к.пед.н., доцент

кафедри романської філології

та порівняльно-типологічного мовознавства

Київський столичний університет

імені Бориса Грінченка

м. Київ, Україна

**Вступ./Introduction.** Сутність та зміст концепту «комунікація» як одного з трьох провідних концептів («інформація», «комунікація» та «технологія») проблеми використання інформаційних технологій у процесі професійної підготовки філологів. Комплексний і інтегрований характер концепту комунікації підкреслено висновком про те, що комунікація є й культурною універсалією, і ментальнісним феноменом, й інформаційним процесом. На основі сучасної теорії комунікації (Л. Кольберг, Дж. Сьорль, К. Апель, Ю. Габермас та ін.) сформульовано положення про предмет її розгляду-проблеми людських комунікацій, взаємодія між людьми, розвиток моделей діалогу й полілогу в сучасному соціумі. Окреслено комунікативну компетентність та комунікативно зрілий суб'єкт в контексті інформаційних технологій в підготовці фахівця-філолога. Проаналізовано поняття комунікації у вітчизняних та зарубіжних наукових джерелах (за критерієм виокремлення ключових слів у визначенні комунікації). Сформульовано висновок, що найчастіше провідним ключовим словом у визначеннях поняття комунікації є «інформація» та «взаємодія». У зв'язку з цим з'ясовано сутність концепту комунікації на трьох термінологічних лініях («комунікація» - «спілкування»; «комунікація» - «взаємодія»; «комунікація» - «інформація»). З'ясовано спільне і



відмінне в тлумаченні понять «спілкування» і «комунікація» і сформульовано висновок про інтерактивний, перцептивний та власне комунікативний аспекти спілкування як комунікації. Відзначено інформаційний контекст спілкування й комунікації; доведено, що співвідношення понять комунікації та інформації свідчить про те, що ці два концепти тісно між собою пов'язані, проте їх поєднання створює нову якість роботи з комунікаціями та з інформацією.

Обґрунтовано співвідношення понять «комунікація» та «взаємодія»; відзначено їх спільні характеристики. Сформульовано висновок, що в межах проблеми дослідження важливим є результуюче поняття – «комунікативна взаємодія», яка може бути визначена як динамічне інтеграційне структуроване утворення, в якому поєднано комунікативні знання, вміння, навички здійснення професійно спрямованої комунікації, а також особистісні якості майбутніх філологів, що визначають їхню здатність до продуктивної професійної діяльності. З'ясовано особливості реалізації комунікативної взаємодії у професійній підготовці філологів на міжособистісному, груповому чи масовому рівні як комунікації та як взаємодії.

**Ціль роботи./Aim.** Водночас маємо відзначити, що комунікація у співвідношенні з інформаційно-комунікаційним ресурсом підготовки майбутніх фахівців ще не стала предметом окремого розгляду, що актуалізує мету статті-окреслити зміст концепта «комунікація» в контексті сучасних інформаційних технологій професійної підготовки фахівців (філологів).

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Філософія комунікацій представлена в науковому дискурсі, передовсім: теорією моральних суджень Л. Кольберга, теорією мовних актів Дж.Сьорля, філософією мови К. Апеля, теорією комунікативної дії Ю. Габермаса та ін. Комунікативний аспект професійної підготовки фахівців представлено в науковому доробку І. Гуменної [1], Р. Гуревича, М. Кадемії [2], В. Олексенко [3], Н. Попович [4], Т. Пушкар [5], О. Смілянець [6] та ін. Основи теорії і практики застосування інформаційних технологій в різних галузях людської життєдіяльності, в тому числі й освіті викладено в численних наукових працях філософів, соціологів,

психологів, педагогів: Я. Бакушевич, Ю. Кацапіли [7], Р. Гуревича [8], М. Кадемії, І. Шахіної [9], М. Козяра [10], Т. Марча [11], Т. Поясок [12] та ін.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Комунікація – одне з найбільш широких понять в суспільних науках; воно передбачає й філософський, і власне педагогічний, й інструментальний (методичний) рівень аналізу цього концепта. На користь концептуальності цього поняття свідчить той факт, що в словниково-довідниковій літературі (наприклад, у «Новому словнику іншомовних слів», 2008 [13]) комунікація окреслюється як загальна концепція передачі інформації. Як бачимо, найбільш загальне тлумачення комунікації містить і концептуальність, і інформаційність, що цілком відповідає базовому поняттю нашого дослідження – «інформаційні технології» в контексті професійної підготовки фахівців-філологів. Виходячи з латинського походження поняття «комунікація» (communication), це поняття налічує кілька століть свого існування та трансформації і тому в різні часи означало: шляхи сполучень, види і типи зв'язку (радіо, телефон, телеграф), шляхи передачі ресурсів (енергоресурсів, тепла тощо) чи інформації. При тому останнє тлумачення можна вважати найбільш пізнім, оскільки саме поняття інформації було похідним від комунікації і стало широко вживатися, починаючи з кінця XIX століття. Філософський зміст поняття комунікації приводить нас до загальної теорії комунікації, яка пояснює комунікацію як багатоаспектний і різноплановий феномен. Ю. Габермас, аналізуючи теорію дискурсу, передбачив у ній три типи дій – інструментальну та стратегічну, як орієнтовані на успіх, а також комунікативну (орієнтовану на взаєморозуміння) [14]. Власне, саме остання дія в його теорії є для нас найбільш значущою і визначається розбіжностями між дискурсом і комунікативною дією, які Ю. Габермас окреслює як дві окремі форми комунікації. Якщо спробувати спроектувати ці теоретичні викладки на предмет нашого дослідження, то можна дійти висновку про те, що для професійної підготовки філологів мають значення обидві ці форми: 1) дискурс як інформаційне тло та змістове наповнення процесу професійної підготовки філолога, виражене, передовсім, у мовній формі;

2) комунікативна дія як сукупність всіх можливостей комунікації, включно з немовними (дії, вчинки, поведінка, емоційні вияви людських переживань та ін.). Важливо також, що в теорії комунікативної дії Ю. Габермаса виокремлено поняття комунікативної компетенції як основи етичного принципу взаєморозуміння між суб'єктами комунікації, а також поняття комунікативно зрілого суб'єкта [14]. ці теоретичні міркування вченого ми інтерпретували як основу аналізу інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх філологів та виклали у таблиці 1. У сучасній теорії соціуму поняття комунікації визначається на підставі параметрів інформаційного суспільства, яке може визначатися як тип суспільства, здатного до створення, переробки та використання інформації, а також моделювання сучасної інформаційної інфраструктури [15]. Зв'язок між інформацією та комунікаціями в сучасному соціумі В. Бебик характеризує як взаємозумовлений, що впливає на подальший розвиток глобального інформаційного суспільства, яке полегшує, але заодно й ускладнює систему людських комунікацій [15]. Цей висновок дослідника вважаємо значущим, оскільки комунікативна взаємодія майбутніх філологів (вербальна і невербальна, реальна й віртуальна) передбачає використання глобальних інформаційних ресурсів, особливо якщо йдеться про знання іноземних мов, іншомовну комунікативну взаємодію тощо. Повертаючись до, власне, змісту поняття комунікацій, зазначимо, що визначень комунікації в науці сформульовано досить багато (близько двохсот, на думку Ф. Бацевич [16]), що пояснюється галузевими розбіжностями в окресленні самого концепту. Найбільш загальне тлумачення комунікації міститься в «Філософському енциклопедичному словнику», а саме: «Комунікація - у широкому сенсі це термін, що окреслює людську взаємодію у світі. У сучасній філософії використовується передусім як ознака конструктивної взаємодії особистостей, соціальних груп, націй та етносів, яка розгортається на основі толерантності й порозуміння» [17]. В багатьох наукових публікаціях з цієї проблеми подаються різні тлумачення комунікації як концепта, поняття чи терміна.

Аналізуючи визначення комунікації у різних авторів, доходимо висновку про те, що найчастіше провідним ключовим словом у таких визначеннях є «інформація» та «взаємодія». Ми трактуємо ці ключові слова як дійсно найбільш поєднані з концептом комунікації. Тим більше, що інформаційна взаємодія – це процес, який є значущим у процесі професійної підготовки філологів із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Названі вище ключові слова стануть основою для формулювання нашого авторського визначення комунікації. Виходячи з поданого вище аналізу контенту визначень комунікації постає питання про співвідношення принаймні трьох термінологічних ліній, де відбувається ототожнення \ розмежування понять: 1) «комунікація» - «спілкування»; 2) «комунікація» - «взаємодія»; 3) «комунікація» - «інформація».

**Висновки./Conclusions.** Таким чином, нами проаналізовано сутність та зміст концепту «комунікація» як одного з трьох провідних концептів («інформація», «комунікація» та «інформація») проблеми використання інформаційних технологій у процесі професійної підготовки філологів. Комплексний і інтегрований характер концепту комунікації підкреслено висновком про те, що комунікація є й культурною універсалією, і ментальнісним феноменом, й інформаційним процесом. На основі сучасної теорії комунікації (Л. Кольберг, Дж. Сьорль, К. Апель, Ю. Габермас та ін.) сформульовано положення про предмет її розгляду – проблеми людських комунікацій, взаємодія між людьми, розвиток моделей діалогу й полілогу в сучасному соціумі. Окреслено комунікативну компетентність та комунікативно зрілий суб'єкт в контексті інформаційно-комунікаційних технологій. Проаналізовано поняття комунікації у вітчизняних та зарубіжних наукових джерелах (за критерієм виокремлення ключових слів у визначенні комунікації). Сформульовано висновок, що найчастіше провідним ключовим словом у визначеннях поняття комунікації є «інформація» та «взаємодія». У зв'язку з цим з'ясовано сутність концепту комунікації на трьох термінологічних лініях («комунікація»-«спілкування»; «комунікація» - «взаємодія»;

«комунікація»-«інформація»). З'ясовано спільне і відмінне в тлумаченні понять «спілкування» і «комунікація» і сформульовано висновок про інтерактивний, перцептивний та власне комунікативний аспекти спілкування як комунікації. Відзначено інформаційний контекст спілкування й комунікації; доведено, що співвідношення понять комунікації та інформації свідчить про те, що ці два концепти тісно між собою пов'язані, проте їх поєднання створює нову якість роботи з комунікаціями та з інформацією. Проаналізовано структуру комунікаційного процесу, його етапи та інформаційні характеристики; здійснено класифікацію комунікацій з використанням відповідних критеріїв (за кількістю учасників процесу комунікації; за характеристиками суб'єктів комунікації; за специфікою формалізації; за особливостями засобів комунікації; за критерієм обмеженості правилами і вимогами; за використаним мовленнєвим апаратом), та подано інформаційний контекст кожного виду комунікації. Відзначено особливості віртуальної комунікації (анонімність, домінацію вербальності, необмеженість образу). Обгрунтовано співвідношення понять «комунікація» та «взаємодія»; відзначено їх спільні характеристики.

Сформульовано висновок, що в межах проблеми дослідження важливим є результуюче поняття – «комунікативна взаємодія», яка може бути визначена як динамічне інтеграційне структуроване утворення, в якому поєднано комунікативні знання, вміння, навички здійснення професійно спрямованої комунікації, а також особистісні якості майбутніх філологів, що визначають їхню здатність до продуктивної професійної діяльності. З'ясовано особливості реалізації комунікативної взаємодії у професійній підготовці філологів на міжособистісному, груповому чи масовому рівні як комунікації та як взаємодії.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.**

1. Гуменна І. Р. Особливості підготовки майбутніх лікарів до професійної комунікації. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. 2015. №1. С.100-107.
2. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в

навчальному процесі та наукових дослідженнях. Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2004. 365 с.

3. Олексенко В. М. Комунікація при підготовці фахівців за дистанційною формою навчання. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2005. №1. С. 94-100.

4. Попович, Н. М. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на якість підготовки фахівців у ступеневій педагогічній освіті. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. 2009. Вип. 47. с. 95-98.

5. Пушкар Т. М. Комунікативні технології у професійній підготовці майбутніх учителів-філологів до міжособистісної взаємодії. Вісник Житомирського державного університету. 2013. Вип.6 (72). С. 217-223.

6. Смілянець О. Г. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці фахівців з економічної кібернетики. Інформаційні технології в освіті. 2009. №3. С. 156-160.

7. Бакушевич Я. М. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчальний посібник. Львів: «Магнолія», 2009. 312 с.

8. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід. Львів: Вид-во «СПОЛОМ», 2011. 484 с.

9. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі. Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Планер», 2011. 220с.

10. Козяр М. М. Віртуальний університет. Навчально-методичний посібник. Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2009. 168 с.

11. March T. Working the Web for Education. Theory and Practice on Integrating the Web for Learning. 1997-2001. <http://www.ozline.com/learning/theory.html>

12. Поясок Т. Б. Застосування інформаційних технологій в навчальному процесі вищої школи. Науково-методичний посібник для студентів та викладачів вищих навчальних закладів економічного профілю. Кременчук: ПП

Щербатих О. В., 2009. 104 с.

13. Новий словник іншомовних слів: близько 40000 сл. і словосполучень / Л. І. Шевченко, О. І. Ніка, О. І. Хом'як, А. А. Дем'янюк. К.: АРІЙ, 2008. 672 с.

14. Habermas J. Theorie und Praxis. Frankfurt: Suhrkamp Verlag, 1971. 384 p.

15. Бебик В. М. Глобальне інформаційне суспільство: поняття, структура, комунікації. Інформація і право. 2011. №1 (1). С. 41-49.

16. Бацевич Ф. С. Основи комунікативної лінгвістики. Підручник. К.: Видавничий центр «Академія», 2004. 344 с.

17. Філософський енциклопедичний словник. К.: Абрис, 2002. 751 с.

## ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЯ І ПАРАМЕТР

**Васіна Людмила Степанівна,**

канд. пед. наук, викладач

**Мохонько Валентина Дмитрівна,**

канд. фіз.-мат. наук, доцент, викладач

Технічний фаховий коледж

Національного університету

“Львівська політехніка”, м. Львів

**Вступ. / Introductions.** Задачі з параметром мають діагностичну і прогностичну цінність, тобто дозволяють перевірити рівень знань основних розділів математики, сформованість логічного мислення, початкові навички дослідницької діяльності. Саме тому їх включають у завдання ЗНО та НМТ.

Зауважимо також, що розв'язання задач з параметрами знайомить студентів з евристичними прийомами загального характеру, які можуть бути застосовані на довільному іншому математичному матеріалі, наприклад, ідея симетрії аналітичних виразів, застосування властивостей функції, геометричні та аналітичні прийоми розв'язання задач та їх порівняння тощо.

**Мета роботи. / Aim.** Розглянути деякі прийоми розв'язання задач, які містять логарифмічну функцію і параметр.

Зауважимо, що:

■ Розв'язати завдання з параметром означає, що у відповіді потрібно навести всі сімейства розв'язків відносно невідомої величини (величин) для всіх можливих значень параметра.

■ Розв'язання задачі, яка містить логарифмічну функцію і параметр, повинно починатися з визначення області допустимих значень виразу.

■ Потрібно мати на увазі, що  $\log_a b^2 = 2\log_a |b|$ ,  $\log_a b = \frac{1}{2} \log_a |b|$ ; при умові  $b \cdot c > 0$ :  $\log_a (b \cdot c) = \log_a |b| + \log_a |c|$ ,  $\log_a \frac{b}{c} = \log_a |b| - \log_a |c|$ .

■ Не забувати про графічні способи розв'язування задач.



■ Окремо досліджувати граничні значення параметрів.

**Приклад 1.** Розв'язати рівняння  $\log_a(x^2) + 2\log_a(x+2) = 2$  для всіх

значень параметра  $a$ .

$$\text{Р.} \rightarrow 1) \text{ ОДЗ: } \begin{cases} \begin{cases} x+2 > 0 \\ x^2 \neq 0 \end{cases} & \begin{cases} x > -2, x \neq 0 \\ a > 0, \\ a \neq 1 \end{cases} \\ \begin{cases} a > 0, \\ a \neq 1 \end{cases} & \Rightarrow \end{cases}$$

$$2) \log_a(x^2) + 2\log_a(x+2) = 2 \Rightarrow \log_a(x^2(x+2)^2) = 2 \Rightarrow$$

$$x^2(x+2)^2 = a^2 \Rightarrow |x(x+2)| = a, \text{ оскільки } a > 0.$$

Звідси маємо два рівняння  $x^2 + 2x = \pm a$ .

$$3) x^2 + 2x - a = 0 \Rightarrow x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1+a}, \text{ оскільки } a > 0, \text{ то } x = -1 - \sqrt{1+a} \notin$$

ОДЗ,

$$x = -1 + \sqrt{1+a} \in \text{ОДЗ і є розв'язком};$$

$$4) x^2 + 2x + a = 0 \Rightarrow x_{3,4} = -1 \pm \sqrt{1-a} \text{ за умови } 0 < a < 1.$$

Оскільки  $0 < \sqrt{1-a}$  обидва корені входять в ОДЗ.

*Відповідь:*  $x = -1 + \sqrt{1+a}$ , при  $a > 0, a \neq 1$ ;

$$x = -1 \pm \sqrt{1-a} \text{ при } a \in (0;1);$$

$$x \in \emptyset \text{ при } a < 0 \text{ або } a = 1.$$

Стандартними помилками в прикладах такого типу є відсутність аналізу одержаних відповідей по ОДЗ, помилки при записі відповідей, зокрема, губиться останній запис  $x \in \emptyset$  при  $a < 0$  або  $a = 1$ .

**Приклад 2.** Розв'язати рівняння  $\log^2(x+3) = -|x+k|$ .

**Р. →** 1) ОДЗ:  $x+3 > 0, x > -3$ .

$$2) \log^2(x+3) \geq 0 \text{ і } -|x+k| \leq 0, \text{ отже}$$

$$\begin{cases} \log_2(x+3) = 0 \\ x+k = 0 \end{cases} \begin{cases} \{ \\ \rightarrow \end{cases} \begin{cases} x+3 \neq 1 \\ x = -k \end{cases} \begin{cases} \{ \\ \Rightarrow \end{cases} \begin{cases} x = -2 \\ x = -k \end{cases}.$$

$$\{ \{ \{$$

Отже,  $k = 2$ .

*Відповідь:* Якщо  $k=2$ , то  $x=-2 \in \text{ОДЗ}$ , якщо  $k \neq 2$ , то  $x \in \emptyset$ .

За типом ця задача на “точку дотику”.

**Приклад 3.** Розв’язати нерівність  $b < x^{\log_b x}$ .

$$\mathbf{P.} \rightarrow 1) \text{ ОДЗ: } \begin{cases} x > 0 \\ b > 0, b \neq 1 \end{cases}$$

2) Нехай  $b > 1$ , тоді  $\log_b b < \log_b (x^{\log_b x})$

$$1 < \log_b^2(x) \Rightarrow |\log_b x| > 1 \Rightarrow \begin{cases} \log_b x > 1 \\ \log_b x < -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > b \\ x < \frac{1}{b} \end{cases} \Rightarrow x \in \left( \frac{1}{b}; 1 \right) \cup (b; +\infty)$$

3) Якщо  $0 < b < 1$ , то  $\log_b b > \log_b (x^{\log_b x})$ , бо логарифмічна функція спадна.

Отже,  $1 > \log_b^2(x)$  або  $|\log_b x| < \log_b x < 1 \Rightarrow \frac{1}{b} > x > b$ , оскільки  $b \in (0; 1)$ .

*Відповідь:* 1.  $x \in \left( \frac{1}{b}; 1 \right) \cup (b; +\infty)$ , якщо  $b > 1$ ;

2.  $x \in \left( b; \frac{1}{b} \right)$ , якщо  $0 < b < 1$ ;

3.  $x \in \emptyset$  при  $b < 0$  або  $b = 1$ .

Стандартні помилки в логарифмічних нерівностях – це невміння побачити зміну знаку при логарифмуванні в залежності від того чи основа логарифмування більша одиниці чи менша і потім записати перетин одержаного результату з ОДЗ. Пропедевтикою таких помилок є розв’язання спочатку відповідних нерівностей із константами, наприклад,  $3 < x^{\log_3 x}$  і  $0,3 < x^{\log_3 x}$  і їх узагальнень.

**Приклад 4.** При яких значеннях параметра  $a$  рівняння

$\log_{\sqrt{2ax+1}}(2x^2 - x + 3) = \log_{2ax+4}(x^2 + 2x + 1)$  має тільки один розв’язок?

**Р. →** Враховуючи властивість логарифма  $\log_{\sqrt{a}} b = 2 \log_a b$ , запишемо

рівняння, рівносильне даному

$$2 \log_{2ax+4} (2x^2 - x + 3) = \log_{2ax+4} (x^2 + 2x + 1),$$

звідки на ОДЗ маємо  $2x^2 - x + 3 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$ .

Звідси  $x_1 = 1, x_2 = 2$ . Здається завжди маємо два корені. Але ми ще не розглядали ОДЗ. Для того, щоб рівняння мало тільки один корінь потрібно, щоб виконувались такі умови (метод просіювання коренів)

$$\begin{cases} 2x^2 - x + 1 > 0 \\ x^2 + 2x + 1 > 0 \\ 2ax + 4 > 0 \\ 2ax + 4 \neq 1 \end{cases}$$

Очевидно, що  $x_1$  та  $x_2$  задовольняють перші дві нерівності. Тоді для того, щоб корінь був тільки один достатньо виконання умов:

$$\begin{cases} \left\{ \begin{array}{l} 2ax_1 + 4 > 0 \\ 2ax_1 + 4 \neq 1 \end{array} \right\} \vee \left\{ \begin{array}{l} 2ax_2 + 4 > 0 \\ 2ax_2 + 4 \neq 1 \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} 2ax_1 + 4 \leq 0 \\ 2ax_1 + 4 = 1 \end{array} \right\} \vee \left\{ \begin{array}{l} 2ax_2 + 4 \leq 0 \\ 2ax_2 + 4 = 1 \end{array} \right\} \end{cases}$$

При  $x_1 = 1, x_2 = 2$  маємо:

$$\begin{cases} \left\{ \begin{array}{l} 2a + 4 > 0 \\ 2a + 4 \neq 1 \end{array} \right\} \vee \left\{ \begin{array}{l} 4a + 4 > 0 \\ 4a + 4 \neq 1 \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} 4a + 4 \leq 0 \\ 4a + 4 = 1 \end{array} \right\} \vee \left\{ \begin{array}{l} 2a + 4 \leq 0 \\ 2a + 4 = 1 \end{array} \right\} \end{cases}$$

Розв'язком першої системи є множина  $(-2; -3) \cup (-3; -1) \cup (-3]$ , а друга система розв'язків немає.

**Відповідь:** Рівняння має один розв'язок, якщо  $a \in (-2; -3) \cup (-3; -1) \cup (-3]$ .

**Приклад 5.** Знайти кількість розв'язків рівняння  $x \lg x = 2 + a \lg x$ .

**P. →** За умови  $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq a \end{cases}$  маємо:

$$x \lg x = 2 + a \lg x \Rightarrow (x - a) \lg x = 2 \Rightarrow \lg x = \frac{2}{x - a}$$

Розглянемо дві функції:  $y_1 = \lg x$  та  $y_2 = \frac{2}{x - a}$

Перша функція – логарифмічна функція з основою 10, а друга – гіпербола, її вертикальна асимптота  $x = a$ . Якщо  $a = 0$ , то  $y = \frac{2}{x}$  – і є одна точка перетину графіків (рис.1).

При  $a < 0$  графік  $y = \frac{2}{x}$  зсувається вліво і має одну спільну точку з  $y_1$  при  $x > 0$  (рис. 2). Якщо  $a > 0$ , то графік  $y = \frac{2}{x}$  зсувається вправо на  $a$  і має дві спільні точки з  $y_1$  (рис. 3).

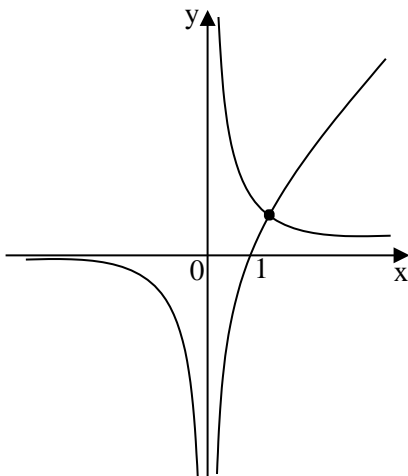


Рис. 1

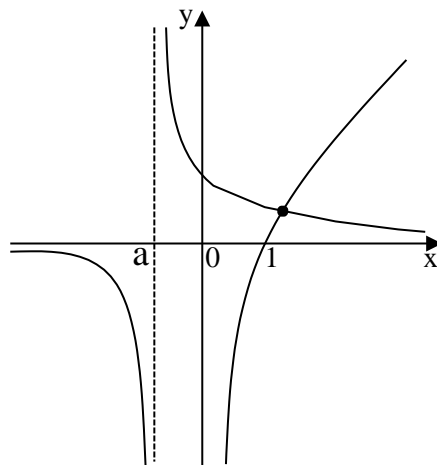


Рис. 2

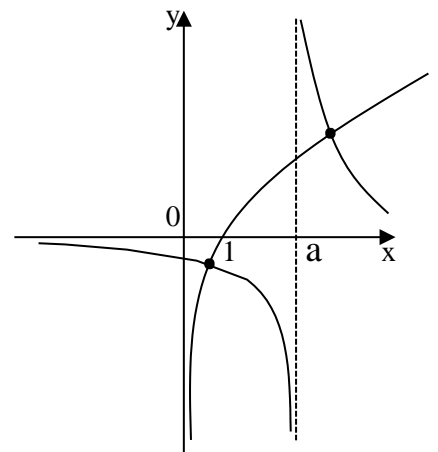


Рис. 3

*Відповідь:* при  $a \leq 0$  рівняння має один розв'язок, при  $a > 0$  два розв'язки.

Тобто, це задача, яка розв'язується графічним методом. Ним доцільно скористатись і при розв'язуванні задач, в яких є сума або рівність різнорідних функцій, наприклад:

1) Знайти кількість розв'язків рівняння  $\sqrt[4]{-x - a} - \log_5(x - 5a) = 0$  в

залежності від параметра  $a$ ; 2) При яких значеннях  $a$  система рівнянь

$$\begin{cases} y = a(x-3) \\ \log_2^+ = \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{x} \end{cases} \quad \text{не має розв'язку, та інші.}$$

**Висновки./Conclusions.** 1) Задачі з параметром є складними для студентів і розв'язання їх, за жартівливим слоганом проф. Г. В. Дорофєєва, є “практикою п'ятих завдань”. Але досвід показує, що студенти, які володіють методами розв'язання задач з параметрами, успішно розв'язують інші задачі;

2) опанування прийомами розв'язання задач з параметрами студентами самостійно є менш ефективним, ніж під керівництвом викладача, тому грамотне включення параметрів у завдання (спочатку зовсім простих) на всіх етапах навчання сприяє тому, що вони перестають боятися цих завдань, зокрема і на ЗНО.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Г. В. Апостолов, В. В. Ясінський, Перші зустрічі з параметром.– К.: Вид. Гнозис, 2015.–252 с.
2. Л. С. Васіна, В. Д. Мохонько, Збірник задач з параметрами (для підготовки до ДПА, ЗНО, НМТ).– ТК НУ “Львівська політехніка”, 2022.– 48 с.

# ПЕДАГОГІЧНА КУЛЬТУРА ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

**Галатюк Михайло Юрійович,**

к. п. н., доцент,  
доцент кафедри педагогіки,  
освітнього менеджменту та соціальної роботи

**Галатюк Юрій Михайлович,**

к. п. н., професор,  
професор кафедри фізики, астрономії та методики викладання  
Рівненський державний гуманітарний університет  
м. Рівне, Україна

**Вступ. / Introductions.** Аналіз компетентнісного досвіду вчителів-практиків засвідчує, що педагогічна культура – це важлива складова професійної діяльності сучасного фахівця фізичного виховання, яка є системою знань, умінь і навичок, цінностей, а також моделей поведінки, що сприяють встановленню продуктивної суб'єкт-суб'єктної взаємодії учителя з учнівським колективом. Результатами відзначеної суб'єкт-суб'єктної взаємодії, як правило, є позитивні зміни у внутрішній сфері особистості учня, його гармонійний розвиток.

Педагогічна культура вчителя є важливим чинником для створення сприятливого освітнього простору. Як правило, під час професійної діяльності відбувається безперервний процес самовдосконалення педагогічної культури вчителя у контексті таких напрямків, як-от: комунікативна компетентність, предметна компетентність, етична та естетична компетентність та ін.

**Мета роботи. / Aim.** Розкрити феномен педагогічної культури як важливої складової професійної підготовки вчителя. Схарактеризувати педагогічну культуру вчителя на прикладі викладання предмету “Фізична культура”.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Для досягнення поставленої мети застосовано наступні **методи дослідження**, а саме:

– *на емпіричному рівні*: вивчення результатів наукової діяльності, які

стосуються теорії і практики фізичного виховання, професійного досвіду сучасного вчителя фізичної культури, що дозволило обґрунтувати актуальність теми дослідження.

– на теоретичному рівні:

1. Аналіз і синтез результатів наукових досліджень, які стосуються розробок професіограми сучасного вчителя фізичної культури, а також змісту психолого-педагогічних джерел, Internet-ресурсів, монографій, дисертаційних досліджень, що надали змогу висвітлити основні аспекти, значущість педагогічної культури в професійній підготовці майбутніх учителів фізичного виховання.

2. Педагогічне моделювання, індукція і дедукція – для з'ясування глибини розробленості наукової проблеми.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Аналіз літературних джерел засвідчує, що педагогічна культура охоплює сформованість педагогічної освіти, вміння використовувати сучасні технології навчання, а також способи взаємодії з учнівським колективом, розвиток творчого і наукового мислення вчителя. Педагогічна культура пов'язана з умінням зрозуміти і поважати особистість кожного учня, а також готовністю і здатністю здійснювати управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів (самостійною, творчою).

В. Буряк вважає, що культура тісно пов'язана з досвідом життєдіяльності людини. Цей зв'язок полягає в тому, що досвід поєднує знання і вміння, які трансформувались в моделі дій в конкретних життєвих ситуаціях; зразкові процедури діяльності, прийняті як зразки під час вирішення різних завдань. В. Буряк спостеріг, що освіта як система – це соціальний інститут цілеспрямованої передачі досвіду життєдіяльності. Ці думки засвідчують, що педагогічна культура – це інтегративна характеристика освітнього процесу. Педагогічна культура поєднує безпосередню діяльність людей, що полягає в передачі нагромадженого соціального досвіду, так і результати цієї діяльності, які зафіксовані в особистісних знаннях, уміннях, навичках, компетентностях

учителя фізичного виховання [1].

На думку науковців [5; 6], до важливих складових педагогічної культури вчителя належать: практичні уміння і навички, організаторські та творчі здібності, уміння аналізувати свій педагогічний досвід, самокритичність, духовні цінності, наукова та особистісна ерудиція, комунікативна культура і мовленнєва культура, педагогічна етика, а також систематична діяльність, яка полягає в педагогічному, методичному, морально-духовному самовдосконаленні.

У науковій праці “Синергетична концепція культури” було встановлено, що поняття “культура” – це феномен самоорганізації ноосфери. На думку автора відзначеної праці, процес самоорганізації має певний початок, а також набуває подальшого розвитку в ноосфері та переходить у світ речей (поступово матеріалізується), або залишається на рівні ідей (не матеріалізується). Таким чином, культура підпорядковується поняттю, яке ширше за змістом – це самоорганізація [7]. Відтак, педагогічна культура вчителя, до прикладу, сучасного фахівця фізичного виховання – це процес і продукт самоорганізації педагогічної діяльності.

Під час аналізу поняття “педагогічна культура” у контексті дослідження полікультурної компетентності вчителя встановлено, що функціональною основою педагогічної культури є педагогічна майстерність [5; 6].

Високий рівень педагогічної майстерності фахівця фізичного виховання поєднує володіння компетентностями, які стосуються історії, теорії та сучасної практики фізичного виховання, а також знання дидактики спорту, володіння педагогічним досвідом, дотримання педагогічних цінностей та ін. На думку І. Зязюна [Зязюн, І. А. (2008). Педагогічна майстерність. Київ. 376 с], педагогічна майстерність – це продукт системної діяльності вчителя з розвитку дослідницьких, науково-педагогічних знань, умінь і навичок, а також методичного мистецтва.

У науковій літературі відзначається, що особливістю педагогічної майстерності є те, що вона формується на особистих здібностях вчителя,



педагогічних знаннях і вміннях, які необхідні під час вирішення педагогічних завдань. У процесі дослідження змісту педагогічної майстерності фахівця фізичної культури зосереджується увага на тому, що вчитель – це організатор інтелектуального та здорового способу життєдіяльності. У контексті цього педагогічна майстерність визначається через мистецтво навчання і виховання, яке необхідно постійно вдосконалювати [8].

У процесі дослідження теоретичних і методичних аспектів професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання в контексті розвитку їх спортивної культури встановлено, що педагогічна культура тісно взаємопов'язана з компетентнісним досвідом учителя [2; 3; 4]. Наші міркування засвідчують, що *педагогічна культура фахівця фізичного виховання – це інтегративна система, процес і продукт самоорганізації, а також еволюціонування освітнього простору, які інтеріоризуються в компетентнісний досвід вчителя.*

**Висновки. / Conclusions.** Запропоноване визначення педагогічної культури фахівця фізичного виховання, має універсальний характер і потребує подальшого уточнення через призму системного підходу до аналізу освітнього простору. Відзначимо, що необхідними компонентами освітнього простору є вчитель фізичного виховання, учнівський колектив, а також організація їх суб'єкт-суб'єктної взаємодії.

Перспективи наших досліджень полягають у розробці та обґрунтуванні сучасних інструментів, методів і засобів підвищення педагогічної культури майбутніх фахівців фізичного виховання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Буряк В. К. (2005). Педагогічна культура: теоретико-методологічний аспект. К.: «Деміур». 232 с., с. 21
2. Галатюк М. Ю. (2022). Розвиток спортивної культури майбутніх фахівців фізичного виховання у контексті процесів діджиталізації спорту. *Людинознавчі студії. Серія «Педагогіка»*. Видавничий дім «Гельветика».

Вип. 14 (46). 30–36 с.

3. Галатюк М. Ю. (2022). Модель спортивної культури майбутніх фахівців фізичного виховання. *Людинознавчі студії. Серія «Педагогіка»*. Видавничий дім «Гельветика»,. Вип. 15 (47). С. 9–15.

4. Галатюк, М. Ю. (2020). Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичного виховання в контексті розвитку їх спортивної культури. *Інноваційна педагогіка*. №. 21 (Том 3). С. 184–187.

5. Лаврентьєва, О. О. (2014). Розвиток методологічної культури майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки: теоретико-методичний аспект: монографія. Київ: КНТ. 456 с.

6. Лутаєва, Т. В. (2013). Педагогічна культура. Харків: НФаУ. 156 с.

7. Свідзинський, А. В. (2008). Синергетична концепція культури. Луцьк: Вежа. 696 с.

8. Шиян, Б. М. (1997). Теоретико-методичні основи підготовки вчителів фізичного виховання в педагогічних навчальних закладах: дис. д. пед. наук: 13.00.04. Київ. 508 с.

**ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ  
ЗАСОБАМИ ВІТАГЕННОГО НАВЧАННЯ В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ  
«Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»**

**Горват Маріанна Василівна,**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри теорії та методики початкової освіти,

**Кузьма-Качур Марія Іванівна,**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри теорії та методики початкової освіти,  
Мукачівський державний університет, Україна

**Анотація.** У статті подано сутнісну характеристику категорії «вітагенне навчання». Проаналізовано основні прийоми вітагенного навчання та особливості їх застосування у процесі формування природничо-наукової компетентності здобувачів початкової освіти при вивченні інтегрованого курсу «Я досліджую світ». Автори акцентують увагу на тому, що вітагенне навчання дає можливість розглядати здобувачів початкової освіти як рівноправних учасників процесу пізнання, як носіїв ціннісних знань.

**Ключові слова:** Вітагенне навчання, вітагенний досвід, природничо-наукова компетентність, здобувачі початкової освіти.

В сучасній системі освіти виникла потреба про перехід від традиційної логіки трансляції знань в готовому вигляді до активного і творчого здобуття знань. При моделюванні нової стратегії навчання очевидним стало те, що далеко не всі знання активно засвоюються здобувачами освіти. Вони готові самостійно засвоювати лише ті знання в яких бачать особистісну користь, практичну цінність, які є засобом досягнення життєвих цілей. Такі знання складають вітагенний досвід особистості. Варто зазначити, що вітагенний досвід особистості в цілому неповторний і невідтворний.

Вітагенний досвід – це перш за все результат усвідомлення навколишньої

дійсності і тісно пов'язаний з емоціями та почуттями. Він проявляється як аналіз пережитого та як засіб прогнозування і досягнення бажаних результатів. Вітагенний досвід накопичується в часі за допомогою вітагенного навчання.

Вітагенне навчання («vita» – лат. життя; ген, генний – грец. Genes-народжений) – ґрунтується на актуалізації життєвого досвіду особистості, її інтелектуально-психологічного потенціалу з освітньою метою.

Метою вітагенного навчання здобувачів початкової освіти є формування відповідального ставлення до себе, до власного здоров'я, до становлення власної ментальності.

В історії педагогіки проблема використання вітагенного досвіду учнями в освітньому процесі розглядається досить давно і в різних аспектах: взаємодію вчителя та групи однолітків (Я. Крменський); виховання у процесі навчання (І. Герbart); взаємодія вчителя і учня в контексті змісту освіти (К. Ушинський); поєднання пізнання й діяльності з розв'язанням буденних, життєво значущих проблем (Дж. Дьюї); вільне навчання й виховання в умовах збагаченого освітньо-виховного середовища (С.Френе).

На сьогоднішньому етапі розвитку освіти проблему вітагенного навчання досліджують: А. Белкін (запропоновано розрізняти поняття «досвід життя» і «життєвий досвід» та розроблено прийоми вітагенного навчання з голографічним методом проєкцій); Л. Кучин, Л. Мартинець (розкрито загальні аспекти вітагенного навчання на сучасному етапі розвитку освіти) [1; 2]; В. Марченко (описано використання вітагенних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей) [3]; А. Шепета (розроблено методи і прийоми вітагенних технологій з голографічним методом проєкцій на уроках світової літератури) [4]; М. Шостка (запропоновано прийоми вітагенного навчання на уроках української літератури) [5] та ін. Менше публікацій знаходимо стосовно застосування технології вітагенного навчання у природничих та суспільних дисциплінах: Ю. Блажевич (представлено застосування вітагенних технологій в курсі «Релігієзнавство») [6]; Є. Починок (вітагенне навчання на уроках

природознавства у контексті компетентнісного підходу) [7] та ін.

Нами досліджується проблема формування природничо-наукової компетентності засобами вітагенного навчання в інтегрованому курсі «Я досліджую світ».

Одним із основних завдань застосування вітагенних технологій є переведення досвіду життя у життєвий досвід. Життєвий досвід ґрунтується на життєвій інформації, тобто сукупності знань, почуттів і дій, які відображають світогляд особистості на певних етапах розвитку. Він залежить від соціокультурного середовища здобувачів освіти, від освітнього рівня сім'ї. Навчання їх відбувається на основі взаємозбагачувального діалогу, спеціальних дослідницьких завдань за певним розділом навчальної програми. Логічним продовженням теорії вітагенного навчання є голографічний підхід, який комбінує в собі три проекції: вітагенну (важлива інформація, яка затребувана вчителем в процесі навчання для підготовки до подачі нових знань); стереопроєкцію (інформація, що надходить від учителя і спирається на вітагенну інформацію учнів); голографічну (інформація, що надходить з будь-якого додаткового джерела: життєвий досвід оточуючих, книга, засоби масової інформації, наукові дані, зустрічі з фахівцями в різних галузях науки, твори мистецтва і та ін.).

Життєвий досвід здобувача початкової освіти при вивченні природничої освітньої галузі інтегрованого курсу «Я досліджую світ» актуалізується з допомогою різноманітних прийомів вітагенного навчання. Найбільш ефективними є: стартова актуалізація життєвого досвіду та конструювання незакінченої освітньої моделі.

Прийом «стартової актуалізації» життєвого досвіду допомагає виявити рівень знань, якими володіють здобувачі освіти, перш ніж вони отримають новий об'єм природничо-наукової інформації. Цей прийом розгортається за схемою «здобувач  $\rightleftharpoons$  знання  $\leftarrow$  вчитель» і спрямовується на активізацію довготривалої пам'яті, створює психологічну установку для отримання нової інформації й дозволяє використовувати отриману інформацію для створення

проблемної ситуації. Використання цього прийому може виступати в таких формах:

- пряма постановка запитання: «Що ви знаєте про...(поведінку птахів восени; ...зникаючі рослини; ...причини змін пір року...)?»;
- постановка проблемного питання у вигляді опису якоїсь ситуації з найближчого довкілля: «Опишіть результати досліджень за рослинами Червоної книги рідного краю»;
- опора на письмові роботи в яких викладено вітагенні знання: «Чому у пустелях Африки бідний рослинний світ?» та ін.;
- актуалізація вітагенного запасу практичних умінь, навичок у різних видах діяльності: організації і проведенні спостережень, дослідів, експериментів тощо.

Прийом «конструювання незакінченої освітньої моделі» ефективний у тих випадках, коли необхідно актуалізувати не тільки вітагенне знання, а і творчий потенціал здобувачів початкової освіти та потребу в його реалізації. Методичний коментар до його використання має такий зміст: «Я пропоную вам ідею-незакінчений опис (розповідь). Ваше завдання доповнити його, спираючись на свій життєвий досвід». Приклад: «Сніг не тільки прикраса зими... Між сніжинками є повітря...» (2 клас).

Прийом «вітагенного одухотворення об'єктів живої та неживої природи» доцільно використовувати у процесі формування екологічної компетентності при вивченні природничої освітньої галузі. Сутність цього прийому полягає в тому, щоб одухотворити об'єкти живої та неживої природи, наділяючи їх людськими якостями. Найкраще, на емоційному піднесенні реалізується прийом у процесі інсценування. Наприклад: під час зимової екскурсії в парк можна запропонувати учням такі «сценарії»: про що може розказати нам зламана гілка ялини?; з яким проханням може звернутися до нас горобчик (синичка, снігур, білочка...); про що розкаже крапля дощу (сніжинка) та ін. Здобувачі освіти повинні уявити себе зламанною гілкою (синичкою, білочкою...) і розіграти ситуацію. Під час інсценування вони використовуватимуть свої

знання про рослини (тварини), про взаємозв'язки між ними і людиною, про значення рослин і тварин для людини. Таким чином, цей прийом сприяє ефективно актуалізувати знання здобувачів освіти на основі вітагенної інформації. При вивченні теми «Значення грибів» (3 клас) можна запропонувати здобувачам освіти написати есе «Гриби в нашому житті». При виконанні запропонованих завдань можна зреалізувати диференційований підхід у процесі групової роботи.

Під час вивчення змістової лінії «Людина і природа» (4 клас) можна використати прийом «творчого моделювання ідеальних освітніх об'єктів». Дуже актуальними нині є теми пов'язані з інтенсивним використанням природних ресурсів та їх наслідками. Темою моделювання може бути «Споживацьке використання лісових ресурсів». Кожному здобувачу освіти можна запропонувати змоделювати проблемну ситуацію на Землі після вирубки всіх лісів планети. Зміст прийому полягає в тому, щоб надати здобувачам початкової освіти можливість побудувати у своїй уяві ідеальну модель об'єкта. Матеріалами для створення такої моделі є вітагенний досвід та інформація, отримана в процесі навчання. Звісно, ідеальний означає умоглядний, дещо далекий, «відключений» від реалій життя, що ілюструє ідею автора. Моделюючи, здобувачі освіти дискутують про значення дерев в житті людини та для нашої планети. Вважаємо, що прийом моделювання ідеальних освітніх об'єктів є ефективним для актуалізації як вітагенних знань, так і для актуалізації творчого потенціалу здобувачів початкової освіти, їх потреби у самореалізації.

Прийом «часової, просторової та змістової синхронізації кількох джерел інформації» полягає в тому, що дидактичний матеріал презентується одночасно з розкриттям часових, просторових та змістових зв'язків між подіями, фактами, явищами та процесами, створюючи таким чином голографічний ефект. При цьому вчитель наголошує, що природні явища багатомірні і інформацію про них необхідно сприймати багатовимірно (з різних галузей знань). Саме такий підхід формує цілісне сприйняття навколишньої природи. Яскравим прикладом

використання означеного прийому є вивчення фенологічних змін у природі: просторова пов'язана із географічним положенням, часова із порою року, змістова – із змінами в життєвих циклах рослин та тварин у взаємозв'язках з станом неживої природи (температурою повітря, опадами, пануючими вітрами...). Вся ця інформація здобувається з різних наукових галузей та інтегрується в єдине сприйняття.

Таким чином, опора на життєвий досвід здобувача початкової освіти при формуванні природничо-наукової компетентності є важливим шляхом перетворення знань у ціннісні орієнтири. Вітагенний досвід школярів – це інформація, що зберігається в «резервах довготривалої пам'яті» і знаходиться в стані постійної готовності до актуалізації в адекватних ситуаціях. Життєвий досвід дає особистості здобувача освіти можливість реалізувати потенційні індивідуальні можливості в освітньому процесі.

У формуванні природничо-наукової компетентності здобувачів початкової освіти вітагенне навчання дає можливість розглядати його як рівноправного учасника процесу пізнання, як носія ціннісних знань. При такому підході учень є не тільки об'єктом, а й суб'єктом пізнавальної діяльності. Звідси можна зробити висновок, що у формуванні природничо-наукової компетентності учнів початкової школи вітагенне навчання – це спільна, цілеспрямована діяльність з метою організації взаємозбагачувального діалогу в класі, заснованого на процесі актуалізації життєвого досвіду особистості і колективного вітагенного досвіду.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучин Л. І. З досвіду вітагенної педагогіки /Л. І. Кучин // Всеукраїнська науково-методична конференція «Розвиток біологічної освіти в Україні». Мелітополь (26-27 вересня), 2006. С. 58-60
2. Мартинець Л. А. Сучасні моделі освіти: навч.-метод. посібник. – 2-е вид., доповн. та переробл. / Л. А. Мартинець. – Донецьк, 2015. – 102 с.
3. Марченко В. С. Підготовка майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей до розвитку математичного мислення учнів



основної школи. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/1017>

4. Шепета А. В. Використання вітагенних технологій з голографічним методом проєкцій на уроках світової літератури. Навчально-методичний посібник / Шепета А. В. – Вінниця: ММК, 2015, – 82 с.

5. Шостка М. Використання елементів вітагенного навчання на заняттях з української літератури /М. Шостка//Українська мова і література в школі, 2022.

№ 74-75. – С.73 – 77.

6. Блажевич Ю. І. Вітагенні технології та їх застосування у курсі

«Релігієзнавство». URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmp\\_2014\\_3\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmp_2014_3_5)

7. Починок Є. А. Вітагенне навчання природознавства у контексті компетентнісного підходу // Інноваційні педагогічні рішення у початковій освіті: зб. наук. праць [за заг. ред. / О. А. Федій, відп. ред. Ю. Г. Павленко] / Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. – Вип. 3. Полтава : Сімон, 2020. С. 120-126

## ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ІДЕЙ ВАСИЛЯ ВЕРХОВИНЦЯ ВМИСТЕЦЬКО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ГРИГОРІЯ ЛЕВЧЕНКА

Дем'янюк Наталія Юріївна,  
канд. пед. наук, доцент Полтавський національний педагогічний  
університет  
імені В. Г. Короленка. Полтава, Україна

**Вступ.** Григорій Семенович Левченко – видатна постать в історії української національної культури та педагогіки. Заслужений працівник культури України, заслужений діяч мистецтв України, професор, засновник і завідувач кафедри музики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка своєю творчою і педагогічною діяльністю зробив вагомий внесок у розвиток національного хорового мистецтва, популяризацію української народної творчості, патріотичного виховання студентської молоді, підготовку висококваліфікованого, національно свідомого вчителя нової української школи, керівника самодіяльного мистецького колективу.

**Мета статті** – розкрити процес реалізації педагогічних ідей Василя Верховинця в мистецько-педагогічній діяльності професора Григорія Левченка.

**Матеріали та методи.** Стаття ґрунтується на матеріалах науково-педагогічних досліджень спадщини В. М. Верховинця та мистецько-педагогічної діяльності Г. С. Левченка. Використовувались історико-логічний, системно-структурний аналіз, синтез, систематизація, узагальнення, вивчення педагогічного досвіду.

**Результати та обговорення.** Для вирішення нагальних проблем сучасної освіти необхідними є не лише розробка й упровадження інноваційних педагогічних підходів і технологій, але й пізнання, всебічне осмислення і раціональне застосування цінного прогресивного досвіду минулого, усіх найкращих пластів вітчизняної педагогіки.

Кафедра музики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, яку заснував і впродовж трьох десятиліть очолював

професор Григорій Семенович Левченко, зберігає багаторічний досвід і традиції підготовки вчителя музичного мистецтва та керівника художніх колективів. Ці традиції почали зароджуватися сто років тому в діяльності кафедри мистецтвознавства Полтавського інституту народної освіти під керівництвом видатного українського музикознавця, педагога, етнографа, хореографа, композитора Василя Миколайовича Верховинця (1880-1938).

Саме в творчій і педагогічній діяльності професора Г. С. Левченка послідовно і систематично впроваджувались провідні педагогічні ідеї В. М. Верховинця. А саме:

- відродження української національної культури шляхом збирання, збереження і передачі підростаючим поколінням її духовних цінностей;
- застосування етнографічного матеріалу (пісень, танців, ігор, обрядів) в навчально-виховному процесі на всіх ступенях системи освіти;
- комплексне використання елементів музичного, хореографічного і драматичного мистецтва в одній жанровій формі (театралізована пісня, рухлива музична гра, вокально-хореографічна композиція);
- всебічний розвиток та активізації творчих здібностей особистості засобами театралізованої пісні, народного танцю, хорового співу як засобів національного виховання;
- залучення молоді до основ української культури через участь у хорових і хореографічних колективах;
- пропаганда і популяризація справжнього високохудожнього народного мистецтва і протиставлення його різноманітним вульгаризаторським тенденціям.

Педагогічні ідеї В. М. Верховинця повною мірою реалізовувались під керівництвом професора Г. С. Левченка в творчій діяльності українського народного хору «Калина» Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, який він організував у 1979 році. Склад колективу налічував понад 100 виконавців, серед яких були не лише студенти, але й викладачі, працівники університету, вчителі шкіл міста Полтави. Спочатку

він об'єднавав у собі дві групи виконавців – хорову й оркестрову, а пізніше сформувалась і танцювальна група. У 1981 р. український народний хор «Калина» отримав звання самодіяльного народного.

Цей славетний колектив пропагував і популяризував українську народну творчість в Україні та далеко за його межами, сприяв формуванню національної культури студентської молоді та став творчої лабораторією кафедри музики, на базі якої впродовж багатьох років готувались високопрофесійні кадри-майбутні вчителі музичного мистецтва та керівники художніх колективів.

Маючи ґрунтовну музичну освіту, значний, успішний досвід попередньої диригентсько-хорової та педагогічної діяльності, за короткий час маестро сформував і розвинув виконавську майстерність учасників колективу до високопрофесійного рівня, яким володіють лише фахові мистецькі колективи. Він майстерно і талановито у звучанні хору зміг поєднати народну й академічну манери співу в межах виконання одного хорового твору та різноманітного репертуару в цілому. Професор Г. С. Левченко дбайливо підбирав голоси за тембром і діапазоном, значної уваги приділяв постановці співочого дихання, формуванню потрібного характеру звукоутворення, дикції, міг досконало налагодити хоровий стрій і ансамбль, чому сприяла кількісна та якісна рівновага голосів у партіях, постійно працював над удосконаленням вокально-хорової техніки. Важливе значення педагог надавав дотриманню чіткого графіку репетиційних занять, вихованню дисциплінованості в колективі. Надзвичайний успіх «Калини» забезпечував і ретельно дібраний Г. С. Левченком український народнопісенний репертуар в його власній обробці («Ой у полі нивка», «Ой не розвивайся, та сухий дубе», «Ішли воли із діброви», «Ой не світи, місяченьку», «Гай зелененький», «Та нема гірш нікому», «Вийди, Грицю, на вулицю», «Ой у лузі зозуля кувала», «Ой давно, давно в матінки була», «Чорбівські підківки», «Не плач, Рахиле», «Їхав козак за Дунай», «Віночок весільних пісень» тощо) та в обробці українських композиторів («Вербовая дощечка», «Весняний шум» А. Авдієвського, «Їхав козак з України» П. Пашкевича, «Ти капуста, ти росада» К. Котенка,

«Колискова» О. Коциця, «Не сходило вранці сонечко», «Червона калинонька» І. Бідака, «Добрий вечір тобі, пане господарю» А. Авдієвського, «Ой сивая зозуленька» М. Леонтовича, «Марина» І. Сулими тощо) [3].

До репертуару маестро також включав авторські твори українських композиторів («Молитва за Україну» М. Лисенка, «Ще не вмерла в Україні» М. Вербицького, «Гей, у лузі» В. Верховинця, «Шлях до Тараса» А. Осадчого, «Многая літа» Д. Бортнянського, «Літургія», «Діду мій, дударіку» М. Леонтовича, «Полтавські галушки» В. Міщенко, «Чайка степова», «Там, де ми ходили» І. Сльоти, «Гей ви, браття козаченьки!» О. Стадника, «Вітре буйний» В. Захарченка, «Мамина вишня» А. Пашкевича» тощо) та власні, здебільшого написані для українського народного хору «Калина» хорові твори («Земле рідна моя» на сл. М. Бойко, «Од села до села» на сл. Т. Шевченка, «Ой гай, мати, гай» сл. народні, «Посіяла василечків», «Буду милого ждуть» на сл. А. Пашка тощо). Декілька років творчо працюючи в колективі, майбутні вчителі досягали високої виконавської вокально-хорової, інструментальної, сценічної майстерності, збагачувались духовно. Безпосередня участь у репетиційній і концертній діяльності сприяла отриманню й удосконаленню методичних, організаторських компетентностей, необхідних для подальшої мистецько-педагогічної діяльності, розвивала їх пізнавальну активність та ініціативу студентів, поглиблювала їх знання з музично-естетичного та національного виховання молодого покоління.

**Висновок.** Найкращі педагогічні традиції підготовки майбутнього вчителя в Полтавському національному педагогічному університеті успішно розвивались і реалізовувались у творчій і педагогічній діяльності професора Г. С. Левченка. У творчості багатьох очолюваних ним колективів засобами хорового мистецтва віддзеркалювалась його щира, безмежна любов до української пісні, втілюються ідеї пропаганди і популяризації народної творчості, формування національної культури молодого покоління.

## РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Посацька Наталія Михайлівна**  
старший вчитель, вчитель вищої категорії ліцею №16  
імені Юрія Дрогобича  
м. Дрогобич, Україна

**Вступ.** Математика та властивий їй стиль мислення є частиною культури та виховання сучасної людини. Сьогодні викладання математики у школі полягає не тільки у засвоєнні учнями фактичних знань, а й у оволодінні математичними методами. Універсальні математичні способи пізнання сприяють цілісному сприйняттю світу, дозволяють вибудовувати моделі окремих процесів та явищ, а також є основою формування універсальних навчальних процесів. Володіння такими якостями математичного стилю мислення як критичність, доказовість, абстрактність, лаконізм потрібні людині будь-якої сфери діяльності. Не випадково початкова освіта на перший план висуває завдання формування логічного мислення та просторової уяви учнів [3].

**Мета роботи.** Розробити та апробувати комплекс вправ на розвиток логічного мислення за допомогою інноваційних технологій.

**Результати та обговорення.** Відомо, що дітям швидко набридає виконувати одне й те саме, їхня робота стає малоефективною, сповільнюється процес розвитку. Для того щоб матеріал сприяв розвитку у дитини вміння самостійно осягати явища навколишнього життя, продуктивно мислити, у своїй практиці застосовується проблемне навчання. Суть його в тому, що ставиться перед учнями проблема і разом із ними вона розглядається. Через суперечність спільних зусиль намічаються методи її розв'язання, встановлюється план дій, самостійно реалізований учнями за мінімальної допомоги вчителя.

Наприклад, на уроці математики у 2 класі на тему «Метр» запитати у хлопців: - Які одиниці виміру довжини ви знаєте? (см., дм.). Після цього дати завдання: Знайти периметр класної кімнати за допомогою знайомих одиниць вимірювання. У хлопців виникнуть труднощі, так як за допомогою знайомих

одиниць довжини це незручно та займе багато часу, практично неможливо. Запитую у хлопців: - Чи можна, використовуючи дані одиниці виміру, розв'язати це завдання? Розв'язуючи проблемну ситуацію, хлопці дійшли висновку, що потрібно познайомитися з найбільшою одиницею вимірювання довжини – метр.

Багато проблемних завдань дають «поштовх» думки і просувають учнів до відкриття [4].

З цього приводу точно висловився швейцарський педагог Песталоцці: «Мої учні дізнаватимуться про нове не від мене, вони будуть відкривати це нове самі. Моє головне завдання – допомогти їм розкритися, розвинути власні ідеї». Саме такий принцип проблемного навчання часто застосовую у своїй практиці.

Молодших школярів також залучає групова робота, використання якої несе у собі риси інноваційного навчання: самостійне добування знань у результаті пошукової діяльності, зростає глибина розуміння навчального матеріалу, пізнавальна активність та творча самостійність учнів; зростає самокритичність, точніше оцінюють свої можливості, краще контролюють себе; учні набувають навичок, необхідних життя у суспільстві: відвертість, такт, вміння будувати свою поведінку з урахуванням позиції інших людей.

При використанні принципу групової роботи слід дотримуватися таких правил:

1. Працювати у групі з будь-яким партнером.
2. Працювати активно, серйозно ставиться до отриманого завдання.
3. Чемно та доброзичливо спілкуватися з партнерами.
4. Випробовувати почуття відповідальності не лише за свої власні успіхи, але й за успіхи партнерів за командою та всього класу.

Поряд із вищепереліченими методами навчання, використовується у своїй практиці дослідницький метод у навчанні.

Наприклад: у 2 класі щодо низки чисел 6,9,12,15,....., хлопцям необхідно виявити закономірність низки чисел і продовжити його.

Виконуючи таке завдання, хлопці дійшли висновку, що ряд чисел складений за правилом (+3) і при продовженні цього ряду необхідно дотримуватися цього правила, щоб не порушити закономірність [6].

Проектна діяльність ефективно використовується починаючи з початкової школи, причому, не замінюючи традиційну систему, а органічно доповнюючи, розширюючи її. За виконання кожного нового проекту розв'язується кілька цікавих, корисних і пов'язаних із реальним життям завдань. Від дитини вимагається вміння координувати свої зусилля з іншими. Щоб досягти успіху, їй доводиться добувати необхідні знання та з їх допомогою робити конкретну роботу. Ідеальним вважається той проект, для виконання якого потрібні різні знання, що дозволяють розв'язати цілий комплекс проблем. Проектування ставить учня в активну позицію діяльного суб'єкта, оскільки він сам генерує ідеї, ініціює діяльність, реалізує свої творчі задуми. Досвід роботи вчителів математики показав, що діти із задоволенням та великим інтересом беруть участь у такій роботі. Участь у проектній діяльності дозволяє організувати спільну діяльність учнів та батьків [5].

**Висновки.** Також проводяться з дітьми вікторина, годинник цікавої математики. Все це спрямоване на розширення кругозору учнів, розвиток їх пізнавальної діяльності, формування певних умінь та навичок, необхідних у практичній діяльності, розвиток загальнонавчальних умінь та навичок.

При перевірці знань використовуються завдання на тестовій основі, які набули широкого поширення у практиці викладання. Сьогодні є різноманітні варіанти тестів. Вважається, що тести, створені самим учителем, дозволяють найефективніше виявляти якість знань, індивідуалізувати завдання, враховуючи особливості кожного учня. Тестові завдання складаються з урахуванням завдань уроку, специфіки матеріалу, що вивчається, пізнавальних можливостей, рівня готовності учнів. Тому для кожної групи складаються тести, спрямовані на формування умінь та навичок учнів і закріплення знань. Тест забезпечує суб'єктивний чинник під час перевірки результатів, а як і розвиває в дітей логічне мислення і уважність. Тестові завдання розрізняються за рівнем складності та формою варіантів відповідей [2].

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Баглаєва Н.І. Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку



дошкільнят / Н.І.Баглаєва // Дошкільнє виховання. – 2019. – № 7. – С. 3-4.

2. Баєва Т. Уроки розвитку логічного мислення у початкових класах та відповіді до робочих зошитів «Дізнайся, відгадай, обчисли» (2, 3, 4 класи): [навч.-метод. посіб.]. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2019. – 80 с.

3. Бублій О. А. Розвиток творчих здібностей учнів /О. І. Бублій // Нива знань. - 2015. - №3. - С. 30-32.

4. Гавриш Н.В. Цікава філософія для дітей: методичний посібник для творчих педагогів і батьків дітей дошкільного й молодшого шкільного віку / Н. Гавриш, О. Ліннік. – К.: Шк. світ, 2021. – 128 с.

5. Гордієнко, Н. І. Веселі задачки. Для дітей 6- 8 років. Х.: Факт, 2013. – 32 с.

6. Зайцева Л. І. Формування логіко-математичної компетентності дітей 5-го року життя: навчально-методичний посібник. Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2020. – 163 с.

7. Педагогічний словник / За редакцією дійсного члена АПН України Ярмаченка М.Д. – К.: Педагогічна думка, 2018. – 514 с.

8. Савченко О. Я. Сучасний урок у початкових класах / О. Я. Савченко. – К.: Магістр, 2017. - 255 с.

9. Сисоєва С. Підготовка вчителя до формування творчої особистості учня: [монографія] / Сисоєва С. – К.: Поліграф. книга, 1999. – 407 с.

## **РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

**Суслинець Уляна Василівна**, магістр  
**Ковальчук Володимир Юльянович**, доктор педагогічних наук, професор  
кафедри фундаментальних дисциплін початкової освіти  
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка  
Україна, м. Дрогобич

Значення даного дослідження полягає у виявленні особливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у зв'язку з розвитком пізнавальних здібностей учнів початкової школи на уроках інформатики.

Будь-яка освіта на ранніх етапах життя сприяє кращому засвоєнню інформації та знань за допомогою комп'ютера. Психологи також зазначають, що чим раніше дитина дізнається про комп'ютер, тим меншим буде психологічний бар'єр між нею та комп'ютером, оскільки діти менше боятимуться технологій [1]. Комп'ютери привертають увагу дітей, ніби вони нові іграшки, і більшість людей сприймає їх саме так.

Діти в цьому віці змалку знайомі з цифровими технологіями і частіше користуються пристроями, але для більш серйозних і складних завдань їм потрібні більш зрозумілі методи заохочення. Щоб звикнути до комп'ютера і почати з ним працювати, важливо використовувати ігровий підхід. Такий підхід може бути більш цікавим для учнів початкової школи. Використання комп'ютера для розваги може позитивно вплинути на формування творчого мислення та розвиток пізнавальних навичок.

Комп'ютерні ігри, які використовуються в роботі з учнями початкових класів на уроках інформатики, можна умовно поділити на підгрупи:

1) Розвиток комп'ютерних ігор (спрямованих на формування пам'яті, мислення, уваги, а також загальних розумових здібностей)

2) Навчальні комп'ютерні ігри (ознайомлення дітей з початком математичних понять, дидактичними ідеями, основами систематизації, класифікації, синтезу, аналізу понять, навчання грамоти, читання)

3) Гра-квест (правила гри приховані і дитина повинна усвідомити цілі та способи дій, тобто знайти ключ до вирішення завдання)

4) Ігри - розваги (немає розвиваючих завдань, але дає можливість дітям повеселитися, виконати пошукові завдання та побачити результати в мультиплікаційній формі)

5) Комп'ютерна діагностична гра (сприяє розвитку рівня знань і пізнавальних навичок) [2].

Також необхідно зробити акцент на інтерактивних технологіях на уроках інформатики. Тобто ми подаємо інформацію більш унікально та оригінально, щоб вам було зручніше її засвоювати, не відступаючи від плану уроку. При цьому використовувати таку форму класної роботи можна:

1) Попрацюйте в парах.

2) Метод проектів (створення презентації)

3) «Мозкова атака» з алгоритмами вирішення задач;

4) Диференційоване навчання, що включає серію завдань на виконання реальних завдань

5) Проблемний метод на заняттях з програмування та математики.

Джерелом розумового розвитку учнів на уроках інформатики є активна навчально-пізнавальна діяльність, оволодіння знаннями та способами розв'язування навчальних і практичних завдань з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Як показує практика, рушійною силою розвитку пізнавальних здібностей дитини є протиріччя між новими потребами, прагненнями, рівнем розвитку здібностей, поставленими завданнями, рівнем оволодіння необхідними вміннями та навичками.

**Висновки.** Підсумовуючи, ми бачимо, що плануючи заняття з інформатики, тобто для початкових класів, слід звернути увагу на те, що дітей легше заохочувати до навчання через ігри та технології. Заохочуючи учнів до навчання та надаючи їм розуміння того, що навчання може бути

цікавим, інформаційно-комунікаційні технології надають учням можливість розвивати пізнавальні навички, надаючи їм можливість навчатися через гру.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века (в поисках креативно-ориентированных образовательных концепций) / Б. С. Гершунский. – М. : Совершенство, 2014. – 608 с.

2. Гризун Л. Є. Дидактичні особливості сучасного комп'ютерного підручника / Л. Є. Гризун // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи. – ХДПУ, 2016. – С. 213-223.

# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК 159.96

## ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УМОВ ДИТЯЧО-БАТЬКІВСЬКИХ СТОСУНКІВ

**Горіна Ольга Теофілівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології та педагогіки Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, м. Дніпро, Україна  
**Сорокіна Юлія Олексіївна**  
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальність 053 «Психологія» Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, м. Дніпро, Україна

**Вступ. /Introduction.** Сьогодні гостро постає проблема емоційної сфери дітей молодшого шкільного віку в залежності від умов дитячо-батьківських стосунків. Питання емоційної сфери дітей даної вікової категорії постійно досліджувалися та досліджується зарубіжними та вітчизняними вченими. На думку фахівців, молодший шкільний вік – це період, коли відбувається активний фізичний і розумовий розвиток, перше формування фізичних та психологічних якостей, які становлять ті, які потрібні людині протягом усього її життя. Важливу роль у формуванні особистості дитини відіграють відносини в родині, що закладає основу процесу її соціалізації.

Соціалізація — це поглинання особистістю соціального досвіду (знань, цінностей, правил), завдяки чому вона формується як конкретна особистість. Це процес інтеграції особистості в соціальну спільноту через здобуття статусу,

засвоєння культури, норм і цінностей суспільства. Процес соціалізації триває протягом усього життя людини і досягає певного ступеня завершеності при досягненні людиною соціальної зрілості, що характеризується набуттям інтегрованого соціального статусу. Суспільство зацікавлене в тому, щоб людина успішно інтегрувалася з ним, оволоділа роллю чоловіка чи жінки, створила міцну сім'ю, вміло брала участь у професійному та громадянському суспільстві ... [10, с. 329].

Фактором емоційної рівноваги та психічного здоров'я дитини є стабільність сімейного середовища, стосунки з матір'ю, татом, братами, сестрами, дідусем, бабусею та іншими родичами з перших днів її життя, виховна здатність батьків, які дають перший приклад поведінки. Діти намагаються наслідувати своїх батьків та ставати схожими на них. Коли батьки розуміють, що формування особистості дитини багато в чому залежить від них самих, вони діють так, щоб усі їхні дії та вчинки сприяли формуванню характеру дитини, розумінню загальнолюдських цінностей. Такий підхід науковці пояснюють цілком свідомим, оскільки постійний контроль за власною поведінкою, ставленням до оточуючих і організація сімейного життя дає змогу створювати комфортні психологічні умови для гармонійного розвитку дитини.

Погані сімейні стосунки, негативний зразок батьків, знеохочення до людей, лицемірство, грубіянство, нечесність, алкоголізм, злочини дорослих членів сім'ї створюють несприятливе мікросередовище... [11].

У процесі виховання дітей велику роль відіграють стосунки всередині одного покоління в сім'ї, а також стосунки між представниками різних поколінь. Будучи малою соціальною групою, сім'я впливає на своїх членів. При цьому кожен із них своїми особистісними характеристиками та вчинками впливає на життя родини. Деякі члени цієї малої групи можуть сприяти розвитку духовних цінностей її членів, впливати на цілі та ставлення до життя всієї родини [3, с. 98]. Чим менша сім'я, тим вищі потреби до психологічної сумісності її членів. У великих сім'ях тягар психотерапії розподіляється і виникають малі групи (батько-син, бабуся-онук і т.д.) за інтересами і духовної

близькості. Сім'я як мала група створює умови для емоційного вираження її членів і задоволення емоційних потреб, допомагає людям відчутти причетність до суспільства, зміцнює почуття безпеки та спокою, заохочує бажання допомагати та підтримувати інших. Однією з найважливіших функцій сім'ї є створення умов для особистісного розвитку всіх її членів.

Сучасний стан у державі (вторгнення сусідньої держави та два роки жорстокої російсько-української війни, ускладнення всіх сфер життя), погіршили становище для багатьох сімей. Збільшилася кількість неповних сімей через втрату батька, розлучення та погіршення сімейних стосунків внутрішньо переміщених сімей, та тих, які виїхали в більш безпечні держави, зниження народжуваності тощо.

Як свідчать психологічні та психоемоційні дослідження, найбільш вразливою категорією населення у війні є діти. Україна застосовує норми міжнародного права задля захисту інтересів дітей в умовах війни, приймає нормативні акти, створюючи надійні, безпечні умови для дітей, однак суттєвою перешкодою цьому стає ігнорування державою-агресором елементарних норм міжнародного законодавства [10, с. 330].

**Ключові слова: /Key words:** Соціалізація, молодший шкільний вік, сім'я, батьківські стосунки, емоційно-психологічний стан.

### **Матеріали та методи./Materials and methods.**

Проблему емоційної сфери особистості вивчало багато вітчизняних та зарубіжних вчених, серед них такі науковці, як Я. А. Коменський, П. Ф. Лесгафт, А. С. Макаренко, І. Г. Песталоцци, Ж. Ж. Руссо, К. Д. Ушинський, В. П. Вахтеров, К. Н. Вентцель, Х. Д. Джайнотт, Д. Локк, Дж. Рескин, Е. Еріксон, Л. С. Виготський, А. Н. Леонтьев, Д. Б. Ельконін, Л. І. Божович, С. Л. Рубінштейн, В. В. Давидов, Л. С. Славіна і інші.

Науковці, досліджуючи дану проблему, в психологію включають такі загальні поняття як «емоції», «почуття», «емоційні переживання», «емоційні стани», які характеризують диференціацію або ідентифікацію особистості.

Емоції вченими трактуються як: якість людини, під якою розуміють позитивне чи негативне ставлення людини до певного об'єкта, сфери діяльності, інших людей і самого себе; належні прояви реакції на певні подразники, які виявляються під час таких емоційних станів як задоволення, збудження, радість, страх, гнів тощо; спеціальний клас психічних станів, що відтворюють ставлення людини до навколишнього середовища, до інших людей, до себе і до результатів своєї діяльності; психічні стани та процеси, за допомогою яких живі істоти переживають ситуації. Все перераховане дає змогу класифікувати емоції за такими параметрами: переживання (Ф. Василюк, Г. Костюк, В. Лебединський, С. Рубінштейн, Г. Шингаров); відносини (В. Мясіщев, П. Якобсон); рефлексія (В. Вілюнас, Л. Веккер, Г. Фортунатов).

Переживання - узагальнене поняття безпосереднього психічного досвіду особистості; це психофізіологічний стан, коли виникає дбайливе ставлення людини до когось або чогось. Переживання — це загальна психічна здатність психічно здорової людини, яка супроводжує всю діяльність і процеси комунікації [2]. Ф. Василюк зазначає, що переживання – це не лише емоційно забарвлена ситуація чи явище дійсності, яке безпосередньо репрезентовано у його свідомості, а й ситуація, яка відображає події власного життя.

Конкретизацію тези Ф. Василюка знаходимо в працях Г. Костюка та Л. Проколієнко. Вчені підтверджують, що особливості вираження емоційних переживань визначаються рівнем розвитку особистості та віковими особливостями [3].

Л. Веккер бачить поєднання двох компонентів емоційного розвитку: когнітивного і суб'єктивного. Когнітивне тут — психічне відображення об'єкта емоції, а суб'єктивне — відображення стану суб'єкта, носієм якого є душа.

В. Вілюнас поділяє погляди дослідника та наголошує на ролі когнітивного компоненту в структурі емоцій. Він виділяє типи емоційних переживань, в яких провідні відіграють домінуючу роль і служать мотивацією поведінки на предмет. Такі мотиви являють собою ставлення суб'єкта до умов, що виникають у процесі діяльності, і відображають його ставлення до самого



себе і навколишнього середовища [1].

Польський психолог Я. Рейковський розглядає емоцію як своєрідний процес регуляції психічної діяльності, компонентами якого є емоційна напруга, сила і тривалість. Спираючись на експериментальні дані, дослідник робить висновок, що емоційні процеси викликають різноманітні зміни в перебігу інших психічних процесів і в діяльності суб'єкта в цілому. Емоційні процеси бувають різні за тривалістю – короточасні (хвилювання, афект) і триваліші, наприклад: стійкі настрої [3]. Питаннями та проблемами виховання емоційного стану дитини в сім'ї займалися багато видатних педагогів і психологів: В. А. Сухомлинський, А. Я. Варга, В. К. Котирло, А. С. Співаковська, В. Я. Титаренко та багато інших.

Сім'я дуже важлива для людей взагалі і дітей зокрема. Це група соціального виховання, створена для того, щоб максимально задовольнити потреби особистості в самозахисті та самоствердженні.

Як правило, батьки виховують своїх дітей так само, як виховували їх. Важливо також розуміти, що дитина теж людина, якою б маленькою вона не була. Тут потрібен свій підхід. Необхідно уважно стежити за своєю дитиною, вивчати її звички, аналізувати вчинки, робити відповідні висновки і на основі цього розробляти методику виховання і навчання.

Ціллю сімейного виховання є формування якостей особистості, які допомагають долати труднощі та перешкоди на життєвому шляху. Розвиток інтелекту та творчих здібностей дітей молодшого шкільного віку, базовий досвід праці, етичне та естетичне виховання, емоційна культура та фізичне здоров'я, їхнє щастя та благополуччя – усе це залежить від сім'ї та батьків.

Взаємовідносини між школою, сім'єю і дитиною є важливою передумовою виховання молодшого школяра. Іноді батькам здається, що коли дитина йде до школи, роль сім'ї в її вихованні знижується, тому що більшість часу діти тепер проводять у стінах школи під керівництвом вчителя. Дитина починає рости як колектив і жити за його правилами. Вплив на колектив (суспільство) буде колосальним. Однак, важливо відзначити, що вплив сім'ї не

зменшується, а зростає. У школі до дитини ставляться тільки вимоги, а в хорошій і міцній сім'ї дитина крім вимог отримує любов, увагу і ласку.

**Висновки./Conclusions.** Фахівці психологи, педагоги висловлюють думку, що для виховного потенціалу в сім'ї велике значення мають такі компоненти, як соціальний статус, професія, матеріальний і освітній рівень батьків, загальна культура, виховна діяльність, уміння встановлювати добрі стосунки з усіма оточуючими людьми, структура і тип сімейного складу, вік матері і батька.

Кожна сім'я створює об'єктивно визначену систему виховання і далеко не завжди це усвідомлює. Це стосується вираження того, що дозволено і що заборонено по відношенню до дитини. Батькам часто не вистачає психологічного та педагогічного досвіду. Такий досвід набувається одночасно зростком дитини, тому можливі помилки. Головне завдання батьків – вселити в дитину впевненість у тому, що її люблять і про неї піклуються. Ні в якому разі дитина не повинна сумніватися в любові батьків. Виявляти любов і турботу до дітей будь-якого віку – найприродніший і найнеобхідніший батьківський обов'язок.

Тільки дитина може покладатися на батьківську любов, і якщо духовний світ людини правильно сформований, то тільки на основі любові можна виробити етичну поведінку, і тільки любов може навчити любові.

На характер стосунків дітей і дорослих впливають такі чинники: подружні стосунки; позиція батьків, виражена у стилі виховання; вік дитини; особистісні особливості дітей. Як зазначають сучасні вчені, актуальність проблеми емоційної сфери молодших школярів залежить від поєднання вікових та індивідуальних підходів до виховання та навчання дітей, що забезпечить їх емоційне благополуччя та повноцінний розумовий розвиток.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архіреєва Т. В. Становлення критичного ставлення себе у дітей молодшого шкільного віку «Питання психології»: навч. посіб. Львів: Світ, 2012. 328 с.

2. Бистрик В. Ю. Розвиток емоційної сфери молодшого школяра в умовах дистанційного навчання. Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2022. 96 с.
3. Вавілова А. С. Психологічні особливості страхів молодших школярів. *Збірник наукових праць ККПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України*. 2020. № 1. Т. 1. С. 140–144.
4. Варгата О. В., Міхеєва Л. В. Психологічні особливості формування самооцінки молодших школярів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах* : зб. наук. пр. Запоріжжя : КПУ, 2019. Вип. 64. Т. 1. С. 70-74.
5. Веселка. Тест-опитувальник батьківського ставлення Варги-Століна: веб-сайт. URL: <https://glb-veselka.dytsadok.org.ua/testopituvalnik-batkivske-stavlennya-17-24-56-01-07-2021/> (дата звернення: 18.12.2023).
6. Вілюнас В.К. Психологія емоційних явищ. Харків: Просвітництво, 2006. 315 с.
7. Всеосвіта. Особливості емоційних станів молодших школярів: веб-сайт. URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/001225-428b.doc.html> (дата звернення: 05.12.2023).
8. Гільбух Ю. З. Киричук О. В. Шкільний клас: як пізнавати й виховувати його душу: навч. посіб. К.: Між від.наук.-практ.центр «Психологічна діагностика і диференційоване навчання», 2014. 208 с.
9. Гоулман, Д. Емоційний інтелект. Харків : Vivat, 2018. 478 с.
10. Горіна О. Т., Лужанська А. І. Соціально-психологічні особливості соціалізації та вплив сім'ї на формування особистості правопорушника в підлітковому віці. PROCEEDINGS OF XII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE DECEMBER. 25-27, 2023. MADRID с. 329-337.
11. Горіна О. Т. Психологічні особливості дітей, які залишилися без батьків. X Международная научно-практическая конференция «MODERN DIRECTIONS OF SCINTIFIC RESEARCH Chicago, USA. 23-25 March 2022.

## ФОРМУВАННЯ ЕМПАТІЇ У СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРУПОВОЇ РОБОТИ

**Сторож Вікторія Василівна,**

к.п.н., старший викладач

ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет

ім. К. Д. Ушинського»

м. Одеса, Україна

**Вступ.** Професійна психологічна діяльність ставить перед особою вимоги щодо вміння у відносинах з клієнтом бути щирим, розуміти його емоційний стан, правильно відобразити і передавати почуття які він відчуває зараз. Без практичного оволодіння такою психічною реальністю як емпатія, неможливе досягнення ефективності в професійній діяльності.

Емпатія - це здатність розуміти та розділяти почуття, переживання та досвід інших людей, можливість стати на чийсь місце, відчути справжні емоції та зрозуміти їх. Чому емпатія важлива? Емпатія допомагає нам встановлювати глибокі та справжні зв'язки з іншими людьми, дозволяє краще розуміти їхні потреби, почуття та очікування, а також надавати підтримку та співчуття у важких життєвих ситуаціях. У професійній сфері емпатія особливо важлива для фахівців, які працюють у соціономічній сфері, особливо психології де необхідно встановлювати емоційний зв'язок із клієнтами.

У психології можна виділити різні підходи до розуміння емпатії. Говорячи про емпатію, психологи також бачать у ній витоки морального розвитку особистості. Емпатія означає співчуття, співпереживання, розуміння психологічних станів інших. За визначенням Е. Тетчер, емпатія, як позначення процесу почуття, узагальнюючи ідеї, які вироблені у філософській традиції симпатії, з теоріями почуття [3].

Емпатія відіграє важливу роль у нашій соціальній взаємодії та має особливе значення у сучасному світі, де рівень соціальних контактів та взаємодії досяг високих показників. Ось чому емпатія стає дедалі важливішою сьогодні. Дослідження в психології та соціології показують, що емпатія відіграє

ключову роль у наших міжособистісних відносинах та суспільстві в цілому. Вона сприяє кращому розумінню інших людей, допомагає будувати довірчі відносини, знижує конфлікти та сприяє колективній згуртованості.

Численні дослідження також показують, що емпатія має позитивний вплив на фізичне та психічне здоров'я людей. Емпатичні люди мають менший рівень стресу, стійкі до психологічних навантажень і мають більшу психологічну стійкість. Крім того, емпатія сприяє підвищенню самооцінки та задоволеності життям.

**Мета роботи.** Теоретично обґрунтувати та дослідити формування емпатії у студентів-психологів за допомогою групової роботи з використанням тренінгової програми.

**Матеріали та методи.** У нашій країні практично у кожному педагогічному закладі вищої освіти існують факультети психології, куди щороку вступають студенти. Для того, щоб майбутній психолог був кваліфікований, недостатньо одних знань із психології. Справжній професіонал повинен мати професійно-важливі якості. Тому вивчення і формування емпатії, як професійно-важливої якості, здатності відчувати емоційний стан іншої людини, співпереживати, співчувати їй, бути готовим допомогти є сьогодні особливо актуальним.

В дослідженнях особливостей прояву емпатії у студентів ЗВО Дворніченко Л. Л., зазначено що вибір професії впливає на особливості прояву емпатії. Студенти-психологи мають розвиток таких особистісних рис, які впливають на якість комунікації і проявляють емпатійні здібності,- співпереживання, інтуїтивне розуміння іншої людини [2].

Емпатія як особистісна особливість є професійно необхідною якістю майбутнього психолога. Успішна діяльність фахівця неможлива за низького рівня розвитку емпатії. Важливим є вміння наблизитися до внутрішнього світу іншої людини відповідно до її емоційного стану.

Серед професійно важливих якостей особистості психолога прийнято виділяти здатність до емпатії, рефлексії, та професійного психологічного

мислення, особливістю якого є необхідність узагальненого та опосередкованого пізнання психологічного механізму вчинків людини, що ведуть до знаходження способів ефективної взаємодії з ним в умовах професійної діяльності. Таким чином, емпатія як професійно важлива якість студента-психолога починає формуватися з самого початку навчання у ЗВО та удосконалюється протягом усього його навчання.

Для формування емпатії у студентів-психологів у вигляді групової роботи, потрібно виконати такі завдання: активізувати та зацікавити студентів-психологів у необхідності формування емпатії у процесі професійного навчання; актуалізувати емпатичні тенденції особистості щодо підготовки психолога до професійної діяльності; визначити шляхи професійного розвитку та вдосконалення емпатичного відгуку у студентів-психологів.

За дослідженням Шикиравої Н. М., реалізація тренінгу розвитку емпатії практичних психологів передбачає одночасний розвиток особистісної та професійної емпатії [5].

Емпатія - одна з важливих особистісних якостей психолога. Вона допомагає йому краще зрозуміти клієнта, встановити з ним міцні стосунки. Програма тренінгів для майбутніх психологів складається із спеціально організованих тренінгових занять, спрямованих на невербальну та міжособистісну комунікацію, складених з урахуванням рівня розвитку емпатії майбутніх психологів.

Мета тренінгової програми: розвиток рівня емпатії у студентів-психологів за допомогою прийомів невербальної та міжособистісної комунікації.

На початковому етапі проводяться тренінги, спрямовані на знайомство, міжособистісну взаємодію, формування навичок «читання» невербальних сигналів партнера.

На основному етапі роботи тренінги спрямовані на вміння співчувати та співпереживати оточуючим, розвивати здатність розуміти власний емоційний світ та внутрішній світ співрозмовника, розвиток психологічної

спостережливості.

На заключному етапі тренінг спрямований на закріплення умінь, отриманих у ході проходження цієї програми тренінгів, підбиття підсумків, емпатійну діагностику особистісних якостей.

Рівень емпатичного спілкування психолога і клієнта багато в чому визначається ступенем адекватності уявлень про нього, характером інтерпретації та відповідністю суб'єктивних уявлень об'єктивним особистісним характеристикам. Високий професіоналізм психолога, здатного до ефективного емпатичного спілкування, передбачає яскравий розвиток професійних здібностей, глибокі знання у психології, нестандартне володіння вміннями, що є необхідними для успішного виконання цієї діяльності.

Важливо відзначити, що емпатія - це навичка, яку можна розвинути та посилити. Ось кілька способів, підвищити рівень своєї емпатії.

Слухайте активно. Одним із ключових аспектів емпатії є вміння навчитися слухати інших людей. Будьте уважними до їхніх слів, емоцій та невербальних сигналів. Цілком присвячуйте їм свою увагу, не переривайте їх і не перебивайте. Ставте питання, щоб поглибити своє розуміння та виявити зацікавленість.

Практикуйте емоційне відображення. Емоційне відображення - це здатність розуміти та відповідати на емоції іншої людини. Спробуйте відтворити їхні емоції в собі, щоб отримати уявлення про те, що вони переживають. Це допоможе вам встановити емоційний зв'язок та показати, що ви щиро розумієте їхні почуття.

Розвивайте соціальну уяву. Соціальна уява дозволяє нам уявити себе на місці іншої людини та побачити світ через її очі. Спробуйте уявити себе в ситуації іншої людини, поставте собі запитання. "Як би я себе почував у такій ситуації?", "Які думки та емоції виникали б у мене?". Це допоможе вам розвинути більш глибоке розуміння та співчуття.

Практикуйте невербальну комунікацію. Невербальні сигнали, такі як жести, міміка та тон голосу можуть бути потужним інструментом емпатії.

Спостерігайте за невербальними виразами інших людей та намагайтеся зрозуміти, які емоції вони передають. Зверніть увагу на свою власну невербальну комунікацію та намагайтеся бути узгодженою між своїми словами та тілесною мовою.

Вправи на розвиток емпатії, які можна провести в груповій роботі студентів-психологів.

«Гра у ролі радника». Попросіть друга або члена сім'ї поділитися з вами проблемою чи складною ситуацією, з якою вони стикаються. Потім уявіть себе в ролі їхнього радника і спробуйте поставити себе на їхнє місце. Дайте їм емоційну підтримку та запропонуйте конструктивні рішення.

"Емоційний щоденник". Ведіть щоденник, в якому ви записуєте свої власні емоції та переживання, а також емоції та переживання інших людей, яких ви спостерігаєте. Аналізуйте ці записи та намагайтеся зрозуміти, які фактори впливають на емоційний стан людей.

"Рольова гра". Зіграйте з другом або партнером ситуацію, в якій один із вас відчуватиме сильні емоції чи труднощі. Намагайтеся поставити себе в його місце і відтворити його емоційний стан. Потім обговоріть ваші відчуття та розуміння ситуації.

"Театр емоцій". Зберіть групу друзів і попросіть кожного висловити певну емоцію за допомогою жестів, міміки та тілесної мови. Решта учасників має спробувати вгадати, яку емоцію вони зображають. Це допоможе вам краще розпізнавати та розуміти емоції у невербальній комунікації.

**Висновки.** Отже, розвиток емпатії – це постійний процес, що вимагає практики та самосвідомості. Не бійтеся бути відкритими та чутливими до емоцій інших людей, і ви зможете створити гармонійні та підтримуючі стосунки у всіх сферах життя.

Тренінг є одним із ефективних методів розвитку емпатійності, так як за допомогою цієї форми роботи можна сформувати вміння співчувати, співпереживати, розвивати психологічну спостережливість, що є необхідним в професійній діяльності психологів.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Вавривін О. С. Становлення поняття емпатії в психології. Теорія і практика сучасної психології. 2019. №2, Т.1. URL: [http://www.tpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/2\\_2019/part\\_1/7.pdf](http://www.tpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/2_2019/part_1/7.pdf) (дата звернення: 13.02.2024).
2. Дворніченко Л. Л. Емпіричне дослідження особливостей прояву емпатії у студентів ЗВО. Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. Журнал «Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія. Випуск 2. 2023. С.10.
3. Журавльова Л. П. Психологічні основи розвитку емпатії людини: автореф. дис. ...д-ра психол. наук. Одеса, 2018. 38 с.
4. Кузьміна В. Ю., Гульбс О. А., Діхтяренко С. Ю. // Розвиток емпатії у студентів психологічного профілю в групах активного соціально психологічного навчання (АСПН) // Харківський педагогічний університет ім. Сковороди. Вісник ХНПУ імені Г. С. Сковороди "Психологія", 2020 р., № 63, с. 117-132.
5. Шикирава Н. М. Розвиток емпатії практичних психологів: особистісний та професійний аспект. Психологія: сучасні методики та інновації у досвіді діяльності практичного застосування: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. з міжнар. участю, м. Умань, 15 квітня 2021 р. Умань, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, 2021. С. 135-140.

## СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

**Чайка Ростислав Михайлович**

аспірант кафедри політичної та міжнародної психології  
Українського державного університету  
імені Михайла Драгоманова

**Анотація.** Стаття присвячена аналізу соціально-психологічних чинників, котрі перешкоджають продуктивній роботі українських ІТ спеціалістів.

**Ключові слова:** теорія стресу, тривожність, кар’єрна психологія, професійна поведінка, продуктивність праці.

### **Вступ**

**Актуальність теми дослідження.** Розробка програмного забезпечення-галузь, що швидко розвивається і котра стає все більш важливою для української економіки. З початку повномасштабного вторгнення Росії в Україну більшість галузей, особливо експортоорієнтовані, зазнали значних збитків. ІТ – єдина галузь, яка не тільки не скоротилася з початку війни, а й зросла на 23% за шість місяців 2022 року. Кількість ІТ-спеціалістів зараз становить близько 350 тис. осіб, а через три роки може досягти 500 тис. через три роки на тлі активної популяризації індустрії та змін у кар'єрі багатьох українців. Частка ІТ у ВВП України може зрости з 8% у 2022 році до 15% у 2030 році. Саме тому психологічну підтримку продуктивної роботи ІТ-спеціалістів ми вбачаємо як невідкладне завдання по підтримці економіки України в сучасних умовах.

**Постановка проблеми.** ІТ-спеціалісти, як і все суспільство, також знаходяться у стресових чинниках поточного середовища і їх продуктивна робота страждає від відсутності електроенергії, невизначеності та обстрілів.

Разом з тим крім загальносупільних чинників стресу, свою роль також відіграють і специфічні тільки для ІТ-галузі – наслідки на глобальну рецесію та охолодження ринку глобального капіталу. Важливим вважається вирішити проблему психологічної роботи з чинниками, котрі викликають стрес і зниження продуктивності в українських ІТ-спеціалістів в умовах війни.

**Мета дослідження** полягає у визначенні соціально-психологічних чинників (та їх тяжкості), котрі перешкоджають продуктивній роботі українських розробників програмного забезпечення в умовах війни. Менеджери з персоналу ІТ-компаній зможуть використати результати дослідження для правильної побудови мотиваційних та релаксаційних програм. Керівники компаній отримають змогу змінювати у відповідну сторону корпоративну культуру. Проектні менеджери зможуть правильно розраховувати навантаження. Практикуючі психологи зможуть скоригувати свої групові заняття та індивідуальні консультації, щоб краще задовільняти потреби своїх клієнтів.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Наукової літератури, котра б досліджувала вплив стресових подій на професійну поведінку, все ще недостатньо. Наприклад (Akkermans, J., & Kubasch, S., 2017) фактично не виявили жодного дослідження кар'єрних потрясінь і явно закликали до додаткових досліджень цієї важливої теми. Переважна більшість кар'єрних досліджень в світовій науковій літературі останніх років зосереджувалась на кар'єрі, що залежить від індивіда і таким чином, часто неявно, ігнорувала важливий вплив зовнішніх потрясінь на продуктивність праці та індивідуальні кар'єрні траєкторії. Прикладом таких кар'єрних потрясінь є геополітичний конфлікт. Війну можна вважати жорстокою, негативною, турбулентною силою, котра впливає на робоче середовище. Геополітичний конфлікт, широкомасштабний конфлікт між країнами, є основною причиною насильства і нестабільності у всьому світі. Війна може порушити життя та ділову діяльність, поставити під загрозу людей і активи, а також вселити страх і занепокоєння в населення. Дослідники, що вивчали кризу COVID-19, землетруси чи навіть

етнополітичні конфлікти всередині країни, як приклади кар'єрних стресів, не досліджували вплив повномасштабного геополітичного конфлікту у великій європейській країні на кар'єрну поведінку працівників. Щоб краще зрозуміти сучасні кар'єрні процеси, важливо інтегрувати кар'єрні потрясіння і особливо вплив геополітичного конфлікту в наукову кар'єрну літературу. Кілька досліджень показали, що кар'єрні потрясіння можуть суттєво змінити кар'єрні шляхи (Bright, R. A., Medina, M. J., Xu, X., Perez-Oronoz, G., Wallis, T. R., Davis, X. M., ... & Klimov, A. I., 2005; Scott, J., & Hatalla, J., 1990; Williams, E. N., Soeprapto, E., Like, K., Touradji, P., Hess, S., & Hill, C. E., 1998). (Wordsworth, R., & Nilakant, V., 2021) запропонували здійснити майбутні дослідження для визначення індивідуальних факторів, котрі можуть вплинути на те, як люди справляються з кар'єрними потрясіннями та закликали науковців досліджувати виникнення кар'єрних потрясіннь серед різних груп і механізми, котрі можуть пояснити, чому люди по-різному справляються з кар'єрними стресами.

**Матеріали та методи.** Нами було проведено дослідження про соціально-психологічні чинники, що перешкоджають продуктивній роботі українських ІТ-спеціалістів в поточних умовах війни. В опитуванні взяли участь 109 респондентів. Вибірка переважно складалась з проектних менеджерів та спеціалістів по роботі з даними.

**Результати та обговорення.** Серед найбільш вагомих чинників, що заважають продуктивній роботі, 36% респондентів зазначили часті відключення електроенергії та інтернету. Часта відсутність базових, для розробки програмного забезпечення, умов збиває з бажаного ритму роботи, а також не дозволяє працювати в принципі. Також вагомою причиною, 23% ІТ-спеціалістів зазначили невизначеність власних перспектив, пов'язану з невизначеністю стосовно подальших кар'єрних планів і велику кількість малопередбачуваних факторів (потреба в переїзді в іншу країну чи іншу частину країни, мобілізація, тощо). Іншою вагомою причиною 17% визначили загальну нервозну ситуацію в країні. Сюди варто додати 3% респондентів, котрим не дає продуктивно працювати тривожність та нервозність інших учасників команд. Тобто

загальний зовнішній негативний настрій суспільства впливає на значну кількість українських айтивців. Через складнощі з побутом через відсутність електроенергії страждає продуктивність близько 8% українських розробників програмного забезпечення. Ще у 7% є значна тривожність щодо скорочення проектів клієнтами. Близько 6% не можуть продуктивно працювати через переживання за близьких, котрі беруть участь у бойових діях або знаходяться в безпосередній близькості до бойових дій. І лише на продуктивність 1% респондентів впливає безпосередня близькість до бойових дій чи обстріли.

**Висновки.** Соціальні чинники, котрі напряду ускладнюють продуктивну роботу українських ІТ-спеціалістів в умовах війни складають лише 37% відсотків, в той час, як психологічні чинники впливають на більше двох третин українських айтивців. Основним психологічним стресовим чинником є невизначеність, також вагомими чинниками є тривожність (за близьких, через скорочення проектів) і соціальне зараження загальною нервозністю.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в дослідженні чинників, що впливають на тривожність та невизначеність українських розробників програмного забезпечення. Також було б важливо дослідити які соціально-психологічні чинники впливають на кар'єрний вибір українських ІТ-спеціалістів в поточних умовах війни.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Akkermans, J., & Kubasch, S. (2017). # Trending topics in careers: a review and future research agenda. *Career Development International*, 22(6), 586-627.
2. Bright, R. A., Medina, M. J., Xu, X., Perez-Oronoz, G., Wallis, T. R., Davis, X. M., ... & Klimov, A. I. (2005). Incidence of adamantane resistance among influenza A (H3N2) viruses isolated worldwide from 1994 to 2005: a cause for concern. *The Lancet*, 366(9492), 1175-1181.
3. Scott, J., & Hatalla, J. (1990). The influence of chance and contingency factors on career patterns of college-educated women. *The Career Development Quarterly*, 39(1), 18-30.

4. Williams, E. N., Soeprapto, E., Like, K., Touradji, P., Hess, S., & Hill, C. E. (1998). Perceptions of serendipity: Career paths of prominent academic women in counseling psychology. *Journal of counseling psychology*, 45(4), 379.

5. Wordsworth, R., & Nilakant, V. (2021). Unexpected change: Career transitions following a significant extra-organizational shock. *Journal of Vocational Behavior*, 127, 103555.

# HISTORICAL SCIENCES

## ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ТРАДИЦІЇ СВЯТКУВАННЯ – ХОЛІ

**Данилевич А. П.**

к.і.н., асистент кафедри етнології  
та краєзнавства, історичний факультет  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка  
м. Київ, Україна

Щорічно на початку березня в Індії відзначають фестиваль фарб і веселощів Холі – це свято весни відродження життя і вигнання зла, святкують після першого весняного повного місяця. До Холі починають готуватися за декілька тижнів до свята. У цей час у селах проводять малі торжества – Мале Холі, під час якого влаштовують ритуальні ігри, святкові концерти, ведеться збір грошей і підготовка матеріалу для великого свята. Зокрема збирають дрова, хмиз для святкового вогнища. Розвішують різнокольорові прикраси, особливо багато їх в фіолетових, білих, червоних та рожевих відтінках. Стіни будівель фарбують в яскраві кольори, а весь простір прикрашають квітами. Масово закупають різнокольорові фарбувальні порошки – Гула.

Свято пов'язане з легендою про святого на ім'я Прахлада. За однією з легенд, Холіка була сестрою короля демонів Хіраньякашипу. Син короля Прахлад поклонявся індуїстському богу Вішну, чим батько був дуже незадоволений. Тож його сестра Холіка, яка мала особливе благословення, що вберігало її від вогню, посадивши племінника Прахлада на коліна, сіла з ним на багаття. Таким чином вона хотіла вбити його. Та сталось диво: Прахлада, який поклонявся верховному богу Вішну, вогонь зовсім не зачепив, а Холіка, попри особливе благословення, згоріла живцем. Це спалення символізує перемогу добра над злом.

За ще однією легендою, це свято символізує безсмертну любов між богом Крішною і його коханою Радхою (одна з жіночих іпостасей бога в індуїзмі). Якось Крішна поскаржився матері Яшода – мовляв, чому Радха така світла, а він – темний. Тоді Яшода порадила йому пофарбувати обличчя Радхи кольоровим порошком і подивитися, як зміниться її колір обличчя. Але це не все – легенд щодо виникнення Холі чимало.

У кожному регіоні країни є свої особливості проведення Холі, наприклад, у південній частині у святкових заходах в основному бере участь молодь, старше покоління сидить дома або відправляється у гості, а жінки для своїх діток готують подарунки, квіти, солодоці, які дають вранці. У центральній частині Індії на дахах будівель обов'язково запалюють маленькі вогники і розвішують помаранчеві прапори як символ вогню. Особливо пишно відзначають свято на півночі Індії, скрізь розвішують різнокольорові прикраси. Особливо багато їх в фіолетових, білих, червоних, рожевих відтінках.

Перший день святкувань – день «Холіка-Дахан» (перекладається як «маленький Холі»). У цей день ближче до вечора запалюють багаття, в якому спалюють опудало Холіки. Як на мене, то ця традиція чимось нагадує слов'янську традицію спалювати опудало Масляної. В цей день через багаття проводять худобу, а найвідважніші випробовують себе в ходінні по розпеченому вугіллю. Попіл від багаття вважається священним, тож його забирають додому та наносять на тіло для захисту від злих духів.

Наступний день – «Дхулхеті», це найважливіший день Холі – коли люди посипають себе попелом з багаття, на якому спалюють опудало Холіки. Таким чином вони захищають себе від злих духів. Та з роками попіл почали змінювати на різнокольорову пудру та обливання підфарбованою водою. За віруваннями, чим більше на тобі фарби, тим щасливіше і яскравіше пройде рік. У цьому також є схожість з українською традицією, зокрема «обливанням» понеділком. Холі це ще й відмінний привід на декілька днів забути про всі соціальні рамки, адже ніхто немає права ображатися, якщо його обсипають фарбою. Це свято зрівнює усіх незалежно від статусу і соціального становища.



З третього по п'ятий день – грандіозні ходіння і паради. На вулицю виносять великі зображення Кришни і його коханої дружини Радхі. Ці портрети також закидають фарбами і обливають водою. Ходять один до одного в гості, частують фірмовою стравою - тандай з додаванням конопель, і якщо в ритуалі з фарбами беруть участь всі – від старих до зовсім малих дітей, то частування це обов'язковий релігійний ритуал для дорослого населення. Гуджія – особливі солодощі, які на свято виготовляють майже у кожній домівці Індії під час Холі-це вареник наповнений хоєю (молочним продуктом) і сухофруктами. Звичайним напоєм Холі є тандай, який зазвичай містить бханг (марихуану). Інші смачні смаколики які готують на свято це: гольпе, папрі, чаат, дал, кахорі, кандзі, дахі-бхалле, блатлер та ін.

П'ятий день «Рангапанчамі» знаменує завершення фестивалю. Вважається, що в Холі потрібно відпустити всі погані спогади і налаштуватися на світле майбутнє.

Холі дуже популярний не тільки в Індії, але і в Непалі, Шрі-Ланці, Бангладеш, а також в країнах з великими діаспорами індусів, таких як Суринам, Гайана, Південна Африка, Тринідад, Великобританія, США, Маврикій і Фіджі.

Свято Холі не так давно добралось до України, але встигло здобути неабияку популярність. Зокрема, його проводять у Києві, Львові, Харкові та ще кількох містах. Та на відміну від Індії, в Україні Холі святкують не на початку весни, а в середині або наприкінці літа.

Окрім того, для більшості учасників свята в Україні – це не релігійне індуїстське свято, а можливість повеселитися. Але оскільки більшість громадян України вважають себе християнами, то є чимало скептиків, які з негативом ставляться до свята Холі. Адже воно вважається язичницьким святом. Особливо насторожує їжа та напої, які містять коноплю. Окрім того, свято в Україні отримало комерційне підґрунтя – представники інших вірувань, наприклад, кришнаїти та інші, використовують Фестиваль фарб для залучення нових членів у свою віру.

Організатори фестивалів Холі в Україні, зазвичай, не розповідають про

духовну складову свята. Скептики переконані-Холі сприймають як веселу «забавку із етнічною складовою».

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Бонгард-Левин Г. М. Індія. М.: Наука, 2003.
2. Гусева Н. Р. Індія в зеркале веков: Религия. Были. Культура. М. 1994.
3. Древняя Индия. М. 1985.
4. Кей Дж. Історія Індії. М.: Астрель, 2011.
5. Мифы, культы, обряды народов зарубежной Азии. М.,1986.

**ЛАНДШАФТНА СТРУКТУРА САДИБИ ІЗ СЕЛА БІЛЕНЬКОГО  
ЗАПОРІЗЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ В  
НАЦІОНАЛЬНОМУ МУЗЕЇ НАРОДНОЇ  
АРХІТЕКТУРИ ТА ПОБУТУ УКРАЇНИ**

**Малініна Анна Федорівна,**  
магістр історії,  
завідувач експозиційного відділу  
Українське село середини ХХ століття  
Національного музею народної  
архітектури та побуту України,  
м. Київ, Україна

**Анотація.** У статті подано основні принципи створення асортименту зелених насаджень української садиби на рівнинній місцевості з урахуванням особливостей рельєфу й формування садово-паркових композицій на основі архівних матеріалів Національного музею народної архітектури та побуту України.

**Ключові слова:** Село, місто, будинок, Південь України, зелені насадження, музей, експозиція, народна архітектура.

Запоріжжя — українське місто козацької слави, розташоване, як і столиця, на берегах річки Дніпро. Це один із найбільших адміністративних і культурних центрів Півдня України. В зоні обласного центру розміщено 14 міст, 23 селища міського типу, багато сіл.

Серед них — село Біленьке, розташоване на правому березі Дніпра за 25 км на південь від міста Запоріжжя. Село засноване в другій половині XVIII століття поблизу річки Біленької, від якої і пішла назва поселення. Біля села чимало балок та плавнів із густою, соковитою травою, що створює вигідні умови для тваринництва, зокрема вівчарства. Зелені простори родючого чорнозему сприяють розвитку рільництва.

На під'їзді до села на полях росте овес, пшениця, соняшник, кукурудза.

Вдалині видніється лісосмуга з акаціями, дикими шовковицями та хвойними деревами. Обабіч дороги висаджено в один ряд акації, горіхи, шовковиці та високі, могутні тополі.

Село, особливо його центральна частина, набуває вигляду міста. Тут великі, красиві будинки з квітниками, садками та городами. Зручно й по сучасному живуть селяни, маючи в селі магазин, хлібопекарню, лікарню, дитячий садок, школу, живий рух транспорту на асфальтованих вулицях.

У селі мешкає родина комбайнера І. І. Бібіка, який за індивідуальним проєктом власними зусиллями в 1973 році побудував будинок.

За особливостями планувальної та композиційно-просторової структури це трикімнатна оселя площею 40 м<sup>2</sup>, розрахована на сім'ю з 3–4 осіб. До житлової частини споруди приєднується господарче приміщення з окремим виходом до ганку. Опалення місцеве, водяне. Ніжно-рожевий колір стін гарно поєднується з білими рельєфними елементами, прикрасами фасадів. Три вікна бокового фасаду виходять, за традицією, на вулицю. В інтер'єрі демонструються речі місцевого виробництва.

Перед хатою на рівнині насаджено такі квіти: троянда «ранкова та вечірня зоря», майори, кручені паничі, півники, маки, лілеї, хризантеми, жоржини «веселі хлопці», айстри, півонії та чорнобривці.

У садку ростуть: вишні, черешні, яблуні, сливи, груші, абрикоси, шовковиці (чорна й рожева), горіхи та акації.

Городина: картопля, морква, буряки, помідори, огірки, капуста, квасоля, цибуля, часник, гарбузи, перець, баклажани, кабачки, соняшник, кукурудза.

Кущі: смородина, малина, терен, бузок, калина.

У 1977 році завідувач відділу «Соціалістичне село 60–70 років» М. С. Ходаківський здійснив науково-пошукову експедицію до Запорізького району Запорізької області, а саме — до села Біленького.

Метою дослідження було визначити рослинний світ, характерний для цієї місцевості. Крім того, було проведено пошукову роботу з дослідження сучасного, народного житла, планування садиби та оздоблення будинку.

У результаті було одержано конкретні дані про рослинний світ, що був і є характерним для Запорізької області:

- подано дендрологічні характеристики рослинності та характер її розташування в сільській садибі;
- подано характеристику основних порід дерев, кущів, квітів як елементів ландшафту, визначено їхні цінні якості.

Спільно із сектором озеленення музею на основі рекомендацій А. Д. Жирнова, Б. Ф. Остапенка (формування зеленої зони для благоустрою сіл) було розроблено матричну систему добору асортименту квітів, дерев та кущів для використання під час складання схеми озеленення будинків-експонатів.

Система добору асортименту рослинності за висотою, структурою гілок, плодами, порою року полягає ось у чому. На матрицях вказано основну екологічну характеристику рослин (довговічність, швидкість росту, морозостійкість, газостійкість, сферу застосування). Дані про декоративні властивості наведено в правій частині матриці. Вони характеризують зовнішній розвиток рослин за сезонами, появою листя, квітів, плодів. У нижній частині матриці розміщено рекомендації щодо використання рослин в алеях, масивах, групах, вертикальному озелененні. Запропонована система добору рослин дає можливість архітекторам без заглиблення в дендрологічні питання швидко проводити правильний добір асортименту рослинності. Причому можна добирати рослини-аналоги, схожі за зовнішніми ознаками, різні за вимогами до ґрунту, зимостійкістю, посухостійкістю.

З необхідністю добору рослин, характерних для певної місцевості, стикнулися в Національному музеї народної архітектури та побуту України, заснованому в 1969 році як архітектурно-ландшафтний комплекс усіх історико-етнографічних регіонів нашої держави (Полісся, Слобожанщина, Полтавщина, Карпати, Середня Наддніпрянина, Поділля, Південь України та українське село середини ХХ століття), адже специфіка його діяльності полягає в комплексній репрезентації народної культури, архітектури, предметів побуту, знарядь праці, ужиткового мистецтва.

Своєрідною виставкою кращих зразків індивідуального сільського будівництва за період 1960–1970 років є музейна експозиція «Українське село середини ХХ століття».

На площі 12 га побудовано 40 архітектурних експонатів, у тому числі 25 житлових будинків. Сім із них можна побачити у складі господарських споруд (хліви, гаражі, літні кухні, колодязі). Відповідно до природно-кліматичних умов та архітектурно-будівельного зонування архітектурні експонати умовно згруповано в 6 секторів: «Полісся», «Карпати», «Західний лісостеп», «Центральний лісостеп», «Східний лісостеп», «Південь України». Кожен із них komponується як самостійна група, а вся експозиція — як єдиний архітектурний комплекс. Більша частина експозиції розташована в яблуневому садку, а згодом біля будинків було насаджено дерева, кущі, квіти, характерні для цієї області та регіону [3].

На основі досліджень запорізький будинок-експонат (мал. 1) був установлений у музеї в 1978 році. Його будувала бригада БМУ-2 Запорізького облжитлобуду. Автори проєкту — Д. Г. Гончаров та В. В. Биков. Слідкував за добором інтер'єру В. С. Моргулець. Також було розроблено проєктні пропозиції з озеленення садиби, причому з урахуванням визначених видових точок для зони «Південь України» згідно з прийнятою принциповою схемою висадження дерев, кущів, квітів та городніх культур.

Біля будинку-експонату серед чистого газону було вирішено висадити найхарактерніші плодові та декоративні дерева: горіхи, вишні, яблуні, а також такі рослини-символи, як калина. Перед будинком запланували розбити квітник із характерним для цієї області асортиментом рослин (троянди, майори, півники, лілеї, хризантеми, жоржини «веселі хлопці»), максимально зберігаючи вже наявні багаторічні рослини та враховуючи давні та сучасні традиції.

Оскільки городні культури мають декоративний вигляд досить нетривалий час, город із характерним набором сільськогосподарських культур (картопля, морква, буряки, помідори, огірки, капуста, цибуля, гарбузи, кабачки, соняшник, кукурудза) було вирішено розмістити на другому плані — за

будинком. За бажання відвідувачі мають змогу пройти й ознайомитись із ним більш детально. Отже, було проведено детальне ландшафтне оцінювання території, де розміщений будинок-експонат. Визначено рослини, які необхідно зберегти під час складання схеми озеленення садиби. Слід зазначити, що в проєктуванні озеленення застосовували екологічний метод, що лежить в основі ландшафтної архітектури й полягає в умінні передбачити наслідки зеленого будівництва, обмежити або видозмінити їх, щоб вони перебували в гармонії з природним процесом. На відміну від інших видів мистецтва, у ландшафтній архітектурі основою композиції творів є сама природа: рослинність в найрізноманітніших формах, рельєф як геопластичний елемент, земля як середовище для розвитку рослинності, камінь та дерево як матеріали для архітектурних елементів, вода в русі та спокійному стані, повітря як елемент далини та глибини перспективи. В ландшафтному мистецтві основний будівельний матеріал — рослинність, що постійно змінюється.

Певні труднощі у творчості ландшафтного архітектора зумовлює необхідність пояснення задуму. Йому важливо передати в графічному проєкті з озеленення пахощі квітів, гру сонячного світла на стовбурах дерев, ажурну прозорість декоративних кущів, що надають колорит пейзажу. Тому велику роль у творчості відіграє імпровізація. Додатковим ускладненням є те, що почуття прекрасного має супроводжувати людину в будь-якому процесі, навіть тривалому, і бути результатом цього процесу. Діяльність ландшафтного архітектора має зв'язок не тільки із сучасним, а й із майбутнім, бо кожне висаджене дерево досягає повної сили лише через десятиліття.

З плином часу зелені насадження в садибі із села Біленького були втрачені. Постало питання про їх відновлення.

У листопаді 2023 року завідувач експозиційного відділу «Українське село середини ХХ століття» А. Ф. Малініна здійснила поїздку на свою Батьківщину— до міста Запоріжжя. У Запоріжзеленгоспі вона отримала в дар від директора В. М. Макаренка 30 кущів троянд різних сортів. Вони мають різноманітну будову квіток, суцвіть, плодів та листків. Ростуть у вигляді кущів

до 1 м заввишки. Листя 5–15 см завдовжки, перисті, мають зубчасті краї та шипи. Квіти троянд мають 5 пелюсток, 5 чашолистиків.

Забарвлення квіток — біле, червоне та жовте. Квіти ароматні, мають ягодоподібну структуру (шипшина). Стійкі до морозів.

Також було отримано 20 хвойних дерев «сосна кримська», які використовуються для заліснення на Півдні України. Деревя сягають 20–30 м заввишки, мають темний стовбур і широку крону. Хвоя колюча завдовжки 15–20 см, темно-зелена, щільна. Шишки подовжені, завдовжки 10 см. Ці сосни посухостійкі, ростуть швидко й маловимогливі до ґрунту.

Квіти (мал. 2) та хвойні дерева (мал. 3) було привезено до Національного музею народної архітектури та побуту України й насаджено в запорізькій садибі. Підсумовуючи, можна зазначити, що ландшафтну структуру української садиби із села Біленького дослідили музейні співробітники під час польових експедицій до Запорізької області упродовж 1977 року. В Музеї просто неба представлено широкий асортимент зелених насаджень, які тішать відвідувачів розмаїттям своїх форм і надзвичайною палітрою фарб нашої природи.



**Мал. 1. Садиба із Запорізької області**



**Мал. 2. Зелене насадження троянд**





**Мал. 3. Зелене насадження хвойних дерев**

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

1. Звіт по науково-пошукових експедиціях в Запорізьку область / Національний музей народної архітектури та побуту України. Київ. 1983.
2. Ландшафтне формування експозиції «Народна архітектура та побут соціалістичного села» : робоча програма / Національний музей народної архітектури та побуту України. Київ. 1982.
3. Експозиція «Народна архітектура та побут соціалістичного села» : лекція-екскурсія / Українське товариство охорони пам'яток історії та культури ; Музей народної архітектури та побуту України. Київ. 1980. 33 с.

# CULTUROLOGY

## КРИЗОВІ PR-КОМУНІКАЦІЇ, ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ

**Кузьменко Тарас Григорович,**

канд. культурології, доцент кафедри івент-менеджменту,  
фешн і шоу-бізнесу

**Костиркіна Олександра Дмитрівна,**

Магістрантка

ПВНЗ Київського університету культури,  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Прискорення темпу життя, нові способи конкуренції, повсюдна інтернетизація, цілодобово працюючи мас медіа та соціальні мережі, завдяки яким кожен з нас може брати активну участь у поширенні інформації, створюють таку ситуацію, за якої кризи стають дедалі частішими, а їх вирішення – більш складним. Війна в Україні – це ще одна криза, з якою зіткнулося українське суспільство та українські організації. Таким чином, криза є невід'ємною складовою частиною сьогоденної організаційної, політичної, економічної, соціальної та приватної сфер.

**Мета.** PR-комунікація відіграє важливу роль у формуванні та підтримці корпоративної культури. Вона дозволяє компанії ефективно взаємодіяти з різними зацікавленими сторонами, включаючи клієнтів, партнерів, співробітників та громадськість загалом. Однак багато організацій стикаються з проблемами в процесі встановлення та підтримки ефективної PR-комунікації у складі корпоративної культури. Розглянути практичні рішення для усунення даних проблем та досягнення більш успішних комунікаційних результатів. [1]

**Матеріали та методи.** Public Relations – це мистецтво й наука аналізу тенденцій, прогнозу наслідків і виконання запланованих програм, які служать і інтересам самої компанії, і інтересам суспільства в цілому. На сьогодні зв'язки

з громадськістю є дуже важливим, хоча й досить новим на теренах України, елементом маркетингових та соціальних комунікацій. Піар використовується у всіх сферах життєдіяльності сучасної людини, особливо ділової людини, й дослідження цієї теми дають можливість щонайкраще розібратися в цій сфері й працювати в ній професійно. [2]

Проблема PR-комунікації у складі корпоративної культури може мати різні прояви. Деякі з найбільш поширених проблем включають відсутність чіткого розуміння стратегії комунікації, нестачу залученості та зворотного зв'язку з боку співробітників, неузгодженість повідомлень та погану репутацію компанії. Вони можуть створювати негативне враження про організацію, негативно впливати на її відносини з клієнтами та знижувати мотивацію працівників.

### **Практичні рішення цієї проблеми:**

#### **1. Розробка та розуміння стратегії комунікації:**

- Визначити цілі та завдання комунікації для корпоративної культури, враховуючи цінності та цілі компанії.

- Встановити ключові повідомлення та джерела інформації для різних зацікавлених сторін.

- Розвивати чіткий план дій та механізми вимірювання результатів.

#### **2. Залучення та зворотний зв'язок зі співробітниками:**

- Створення відкритої та прозорої комунікаційної культури, де співробітники мають можливість висловлюватись та ділитися своєю думкою.

- Активне використання внутрішніх комунікаційних каналів, таких як корпоративні блоги, внутрішні соціальні мережі та персональні зустрічі.

- Залучення співробітників до процесу створення та розповсюдження повідомлень, що сприяє більшій лояльності та активній участі.

#### **3. Узгодженість повідомлень:**

- Розробка єдиної комунікаційної стратегії, яка застосовуватиметься всередині та поза організацією.

- Організація засідань та тренінгів для співробітників, спрямованих на

встановлення розуміння та дотримання корпоративних комунікаційних політик.

- Впровадження системи контролю якості комунікаційних матеріалів, щоб гарантувати їхню узгодженість та відповідність цілям компанії.

#### 4. Управління репутацією:

- Слідкувати за образом компанії у ЗМІ та соціальних мережах.
- реагувати на зворотний зв'язок та проблеми в мережі, вживаючи оперативних заходів.
- створення позитивного іміджу компанії через адекватну медіа-політику та публічну діяльність. [3]

Організації повинні визначити свої цілі та завдання комунікації, враховуючи основні цінності та цілі компанії. Важливо також встановити ключові повідомлення та джерела інформації для різних груп заінтересованих сторін, а також розробити чіткий план дій та механізми вимірювання результатів.

Залучення та зворотний зв'язок з боку співробітників є невід'ємною частиною ефективної PR-комунікації. Створення відкритої та прозорої комунікаційної культури, де співробітникам надається можливість висловлюватися та ділитися своєю думкою, дозволяє створити атмосферу лояльності та активної участі. Активне використання внутрішніх комунікаційних каналів, таких як корпоративні блоги та внутрішні соціальні мережі, сприяє ефективному обміну інформацією.

Узгодженість повідомлень відіграє вирішальну роль в успішній PR-комунікації. Розробка єдиної комунікаційної стратегії, проведення засідань та тренінгів для співробітників, а також впровадження системи контролю якості комунікаційних матеріалів гарантують узгодженість та відповідність повідомлень цілям компанії. [4]

При вирішенні проблем PR-комунікації у складі корпоративної культури базуються на стратегічному підході, який включає розуміння цілей, залучення співробітників, узгодженість повідомлень та управління репутацією. Правильно застосовані стратегії комунікації дозволяють ефективно взаємодіяти з різними

зацікавленими сторонами та підтримувати позитивне враження про компанію. Безперервний розвиток PR-комунікації є необхідною умовою для зміцнення корпоративної культури та досягнення більш успішних комунікаційних результатів. Ефективна комунікація у кризових ситуаціях має вирішальне значення для ефективного управління кризою та мінімізації будь-яких негативних наслідків. Це вимагає ретельного планування, чіткого спілкування, а також коригування та реагування в міру розвитку ситуації. Однак, на сучасному етапі при побудові ефективної PR-комунікації в умовах кризи організації стикаються з рядом досить поширених проблем, вирішення яких полягає у попередній комплексній підготовці та плануванні, які мінімізують проблеми та дозволяють уникнути ряду з них. Це означає, що організації, незалежно від того настане криза чи ні і якою вона буде, краще бути максимально підготовленою та налаштованою на ефективну та швидку кризову комунікацію.

**Висновки.** Ефективна комунікація у кризових ситуаціях має вирішальне значення для ефективного управління кризою та мінімізації будь-яких негативних наслідків. Це вимагає ретельного планування, чіткого спілкування, а також коригування та реагування в міру розвитку ситуації. Однак, на сучасному етапі при побудові ефективної PR-комунікації в умовах кризи організації стикаються з рядом досить поширених проблем, вирішення яких полягає у попередній комплексній підготовці та плануванні, які мінімізують проблеми та дозволяють уникнути ряду з них. Це означає, що організації, незалежно від того настане криза чи ні і якою вона буде, краще бути максимально підготовленою та налаштованою на ефективну та швидку кризову комунікацію.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інформаційна політика та PR-технології в управлінні: методичні вказівки для студентів усіх форм навчання зі спеціальності 232 «Соціальне забезпечення». Харків: НТУ «ХП». 2023. 80 с.

2. Блек С. Паблік рилейшнз. Що це таке?: Пер. з англ. / С. Блек.-М.: Новини, 1990. - 370с.
3. Метрики PR: від простого до складного. URL : <https://cases.media/article/metriki-pr-vid-prostogo-do-skladnogo>
4. Паблік рилейшнз у конфліктних і кризових ситуаціях. 2020. URL: <https://posibniki.com.ua/post-pablik-rileishnz-u-konfliktnih-i-krizovih-situaciyah>.
5. Бебик В. М. Інформаційно-комунікаційний менеджмент у глобальному суспільстві: психологія, технології, техніка паблік рилейшнз: Монографія. 2005.-437 с.

## **МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО В СФЕРІ НАУКИ: МІЖКУЛЬТУРНИЙ ОБМІН**

**Шкуренко Олена Михайлівна**

студентка

Київський університет культури

м. Київ, Україна

**Вступ.** Міжнародне співробітництво в сфері науки є одним з ключових елементів для досягнення наукових відкриттів, розвитку технологій та вирішення глобальних проблем у світі. Однією з важливих складових такого співробітництва є міжкультурний обмін, він відіграє ключову роль у розвитку науки та сприяє зрозумінню та поваги до різноманітності.

В Україні є потужний науковий потенціал, завдяки цьому ми повинні просуватися на міжнародний ринок та забезпечувати економічне зростання нашої країни. Міжнародний обмін дослідниками та вченими дозволяє передавати інновації, нові методи, технології та знання з одного регіону чи країни в інший. Це сприяє швидшому розвитку наукових галузей. Нами було здійснено комплексний аналіз даної проблеми.

Міжкультурний обмін – це процес взаємодії та обміну між представниками різних культур, який може включати обмін ідеями, цінностями, знанням, досвідом та іншими аспектами культурного спадку. Цей термін може застосовуватися до різних сфер життя, таких як наука, освіта, мистецтво, економіка та інші.

Міжкультурний обмін в науці сприяє розумінню та взаємодії між різними культурами, національними науковими центрами, поглиблює розвиток глобального співтовариства, створює майданчик для вирішення спільних проблем. Він може впливати на розвиток і формування нових ідей та підходів у науці, збагачуючи її різноманітністю та досвідом.

**Мета роботи** визначити актуальний стану міжнародного наукового співробітництва України з світовими науковими центрами, присутності в

наукометричних базах для формування засад об'єктивного оцінювання реального стану представлення наукового потенціалу України у науковому міжнародному просторі; напрацювання практичних рекомендацій для наукових центрів. А також довести, що міжнародне співробітництво в сфері науки через міжкультурний обмін стає ключовим чинником для розвитку глобального наукового співтовариства та вирішення актуальних завдань сучасності.

**Матеріали та методи дослідження.** Інформативну основу дослідження склали законодавчі акти, постанови та накази Міністерства освіти і науки України, паперові журнали НАН України та їхні власні сайти, інформаційні ресурси, пошукові платформи Web of Science, SCOPUS, Google Scholar (Google Академія) та ін.

**Результати та обговорення.** Динамічний та стрімкий розвиток інформаційних технологій та активізація міжнародного наукового співробітництва України з Європейським Союзом зумовлюють необхідність підвищення конкурентоспроможності України на науковому інформаційному ринку. Головною метою міжнародного наукового співробітництва є належне представлення держави в міжнародному науковому та культурному просторі. Основним інструментом організації міжнародного наукового та культурного співробітництва є поширення видавничої продукції, участь у наукових конференціях, культурних заходах, ярмарках, поширення продуктів наукової діяльності в інформаційному просторі. Завдяки налагодженню наукових контактів, відбувається інтенсифікація культурного і наукового обміну з іншими державами. Конкретні кроки, спрямовані на гідне представлення наукових та культурних здобутків у світі, що не тільки підвищуватимуть обізнаність наукової спільноти щодо них, а й сприятимуть зростанню престижу української науки за кордоном. Висвітлення результатів наукової діяльності у вигляді наукових публікацій застосовують для оцінювання ефективності діяльності наукових установ, закладів вищої освіти, проєктів, лабораторій, наукових шкіл, науковців. А інструментом відповідних досліджень та оцінювань – бібліометричних, наукометричних – є засоби, які надають



спільноті бази даних. Водночас входження до цих баз є критерієм ефективності наукової праці. В сучасному глобальному світі мобільність науковців відкриває шляхи до спільної праці у складі міжнародних груп і корпорацій, до участі у різноманітних міжнародних заходах, а також відображення результатів власних наукових досліджень на конференціях та у міжнародних виданнях (журналах, в колективних монографіях, посібниках).

Міжкультурний обмін в науці має дуже значний вплив на формування нових наукових парадигм. Взаємодія між дослідниками з різних культур і національностей створює унікальні умови для обміну ідеями, підходами та перспективами. Цей обмін дозволяє дослідникам з різних країн приносити з собою свій унікальний культурний контекст, який може впливати на їхнє розуміння та підхід до наукових питань. Це дозволяє враховувати ширший спектр аспектів інтерпретації даних.

Міжнародне співробітництво в науці дозволяє вченим обмінюватися знаннями, досвідом та експертизою. Це створює сприятливий клімат для розвитку новаторських ідей та підходів. Для зручності такої співпраці є міжнародні наукові мережі, які дозволяють вченим об'єднувати зусилля для вирішення конкретних проблем та сприяють обміну ідеями. Ці мережі дозволяють вченим спільно працювати над конкретними проблемами, об'єднуючи експертів із різних частин світу для вирішення загальних завдань.

Співпраця у межах міжнародних мереж дозволяє зібрати інноваційні ідеї та перспективи з різних галузей, що може призвести до швидшого розвитку нових технологій і рішень. Вони можуть надавати підтримку та можливості для молодих вчених, допомагаючи їм отримати доступ до міжнародної наукової спільноти, отримувати знання та переймати навички від досвідчених колег. Така співпраця сприяє глобальному науковому розвитку та спільному розв'язанню проблем, що стікаються з усіх кутків світу.

Взаємодія між вченими різних галузей дозволяє отримати ширший погляд на складні проблеми, оскільки кожен з них принесе свій унікальний підхід та методологію. Різні галузі науки мають свої власні методи, теорії та

інструменти.

Комбінування різних експертиз може призвести до створення нових інновацій та методів дослідження. Взаємодія між науковцями призводить до створення нових міждисциплінарних галузей, які здатні вирішувати комплексні проблеми, що потребують поєднання знань із різних областей. Тому взаємодія між різними галузями дозволяє розширити можливості досліджень, використовуючи різноманітні підходи та перспективи. Взаємодія міждисциплінарних команд вчених стає ключем до розвитку інтегративних та комплексних рішень для сучасних викликів та проблем.

Побудова успішних наукових партнерств через культурні різниці вимагає специфічних механізмів, які сприяють взаєморозумінню, ефективній комунікації та вирішенню наукових завдань.

Здійснення культурного брейнштурмінгу дозволяє вченим обмінюватися різноманітними культурними поглядами та перспективами. Це сприяє створенню інноваційних ідей та розширенню можливостей для наукових досліджень.

Введення міжкультурної освіти допомагає вченим краще розуміти та поважати культурні різниці. Навички міжкультурної комунікації, адаптації та взаєморозуміння стають ключовими елементами успішного наукового партнерства.

Спільні міжнародні наукові проекти створюють об'єднаний фронт для вчених з різних країн. Спільна мета та завдання дозволяють зосереджувати увагу на конкретних викликах та обмінюватися найкращими практиками. Включення вчених з різних наукових галузей та спеціальностей в міждисциплінарні дослідження сприяє об'єднанню різних підходів та методологій для вирішення складних проблем.

Створення системи менторства, де досвідчені вчені надають підтримку менш досвідченим колегам, може полегшити адаптацію до нового наукового середовища та зменшити культурні бар'єри.

Ключовим елементом є розвиток ефективної системи комунікації, яка

враховує культурні особливості. Це включає в себе використання різних мов, адаптацію до стилів спілкування та урахування культурних нюансів у вирішенні конфліктів.

Міжнародне співробітництво в науці є сильним механізмом для стимулювання розвитку глобального високотехнологічного ринку. Тому спільні дослідження над технологіями можуть призвести до їхнього подальшого розвитку та масового впровадження. Масштабні інноваційні продукти та технології, розроблені внаслідок міжнародного співробітництва, можуть знайти своє використання на світовому ринку.

Високотехнологічні продукти та інновації, розроблені через міжнародне співробітництво, мають потенціал стати глобально конкурентоспроможними. Компанії, що базуються на таких інноваціях, можуть здобути перевагу на світовому ринку та створити нові економічні можливості.

Спільні зусилля вчених через міжнародне співробітництво можуть бути спрямовані на вирішення глобальних викликів, таких як зміна клімату, енергетична ефективність та боротьба з пандеміями. Це дозволяє створювати технологічні рішення, які мають глобальний вплив.

**Висновки.** Можна визначити, що міжнародне співробітництво в сфері науки та міжкультурний обмін відіграють важливу роль у сучасному світі. Ці аспекти сприяють створенню унікальних можливостей для вчених з різних країн та культур в області наукових досліджень.

Міжнародне співробітництво не лише дозволяє об'єднувати різноманітні знання та експертизу, але й створює змогу вирішувати глобальні проблеми та прискорювати технологічний прогрес. Через спільні проекти та дослідження вчені можуть створювати інноваційні продукти та технології, які знаходять своє використання на світовому ринку.

Міжкультурний обмін в науці, у свою чергу, розширює можливості розгляду проблем і вирішення завдань з різних культурних поглядів. Це сприяє розвитку наукового арсеналу та сприяє різносторонньому розгляду наукових питань.

Україна, яка має потужний науковий потенціал, повинна активно використовувати міжнародні можливості для просування на світовому науковому ринку. Міжнародний обмін дослідниками та вченими дозволяє не лише передавати інновації та знання, але і отримувати нові методи та технології для швидкого розвитку наукових галузей. Отже, впровадження інформаційних технологій і розвиток вітчизняних журналів відкривають перспективи інтенсифікації міжнародного наукового співробітництва шляхом ширшого висвітлення результатів діяльності вчених України.

Таким чином, актуальність міжнародного співробітництва в сфері науки, зокрема через міжкультурний обмін, є невід'ємною частиною глобального наукового розвитку. Взаємодія вчених з різних країн та культур сприяє не лише створенню інновацій та нових наукових парадигм, але й вирішенню важливих глобальних проблем.

#### **ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА:**

1. Canario Guzmán et al. Health Research Policy and Systems (2017) 15:82 DOI 10.1186/s12961-017-0246-0
2. Vocquier et al. BMC Res Notes (2017) 10:224 DOI 10.1186/s13104-017-2541-9
3. KNAW (2014). International scientific cooperation challenges and predicaments. Options for risk assessment. Amsterdam
4. See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/265205579>
5. Мазаракі А., Притульська Н., Мельниченко С. Інтеграція вітчизняної науки до світової через наукометричні бази даних. Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. 2011. Вип. 6. С. 5 – 13.
6. Наукові фахові видання реєстр наукових фахових видань України за 2023 рік URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/atestaciya-kadriv-vishoyi-kvalifikaciyi/naukovi-fahovi-vidannya>

7. Міжнародні та вітчизняні наукометричні бази даних URL: <https://ukr-socium.org.ua/uk/pro-zhurnal/mizhnarodni-ta-vitchiznyani-naukometrichni-bazi-danih/>

8. Міжнародні наукометричні бази даних: види та особливості URL: <https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prosizhnarodni-naukometrychni-bazy-danyh/>

# POLITICAL SCIENCES

## SOCIAL SECURITY IN THE CONDITIONS OF MILITARY AGGRESSION RUSSIA AGAINST UKRAINE

**Batyr Yuriy,**

PhD of Economic Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Public  
Administration in the sphere of Civil Defense,

**Pomaza-Ponomarenko Alina,**

Doctor in Public Administration,  
Head of the Scientific Department for State Security Problems,

**Lopatchenko Inna,**

PhD of Public Administration, Lecturer of the  
Department of Public Administration in the sphere of Civil Defense  
National University of Civil Protection of Ukraine

**Introductions.** Social security is one of the key elements of the economic development of any country in the world. That is why, when formulating state policy, special attention is focused on the level and structure of social security. It is worth noting that the structure of social security is different in different countries. But the key elements remain social insurance, pensions, temporary disability benefits and other social benefits and benefits.

At the same time, unsolved problems of both objective and subjective nature should be highlighted. Their overcoming depends not only on the desire of Ukraine and the determination of the state policy of transformation of the socio-economic development of the country, aimed at facilitating its adaptation to the principles common to EU policy, but also on external factors that are beyond its borders.

**Aim.** The purpose of this article is to analyze and characterize the main directions of the management system of social and economic development of Ukraine at the stage of joining the European community.

**Materials and methods.** The Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 3, 2021 approved the "National Economic Strategy for the period until 2030", which defines the long-term economic vision, principles and values, key vectors of economic development and for each of the 20 directions. The strategy envisages the gradual achievement of the goal of increasing the level of well-being of the population [1].

**Results and discussion.** An important place in the process of effective socio-economic development of the country is occupied by the social sphere, since it is in this sector of the economy that the production, distribution and consumption of material and immaterial goods is carried out, as well as ensuring the expanded reproduction of human capital with the participation of the state as a guarantor of the economic provision of a socially sufficient standard of living people.

Modern trends in the development of both the economy of Ukraine and the countries of the world, which take place in conditions of uncertainty and extreme variability, cause the emergence of a number of new qualitative and quantitative factors that affect the level of macroeconomic stability of the country. The global economic crisis, the aggression of the Russian Federation against Ukraine in 2014 and the full-scale war in 2022 demonstrated significant imbalances in the development of economic, social and political processes, the lagging of the Ukrainian economy from the developed countries of the world, its unpreparedness for transformations and prompt response to internal and external threats.

In this regard, the issue of diagnosing problems and assessing the impact of these factors is becoming more relevant for the purpose of timely coordination and synchronization of state policy aimed at achieving macroeconomic stability and ensuring social security of the country. Timely detection of negative trends in changes in the qualitative and quantitative parameters of the development of the national economy allow timely response to internal and external challenges, reduce the high level of uncertainty and prevent the appearance of negative consequences, especially in the social sphere.

The experience of functioning of European welfare states makes it possible to

identify a number of common features characteristic of them, such as: high GDP indicators and stable rates of their growth; state social guarantees to the population; significant role of the state in income redistribution; the practice of public-private partnership; effective forms of democratic system and civil society [2].

In turn, the presence of macroeconomic instability of the national economy in the social sphere may indicate an ineffective system of ensuring the social security of the country, which leads to an exacerbation of political instability, a decrease in competitiveness and the rate of socio-economic development of the country.

The Global Competitiveness Index, developed by experts of the World Economic Forum (WEF), is used more often than other indicators for the overall assessment of a country's level of economic development in world practice. In 2019, Singapore was recognized as the leader of the Global Competitiveness Index (GCI) among 141 world economies. The TOP-10 countries of the world in terms of competitiveness include the following EU countries: the Netherlands, Germany, Sweden, Denmark. In 2019, Ukraine lost two positions in the Global Competitiveness Index and fell to 85th place out of 141 countries [3]. Unfortunately, Ukraine ranks lowest among European countries in terms of security (116), social capital (118), and perception of corruption (104), macroeconomic stability (13), financial system (136) [4]. The main competitive disadvantages of Ukraine, compared to EU countries, include the low level of stability of the financial system and macroeconomic stability, low dynamism of business development; high level of corruption, ineffective state institutions: low level of social capital, low level of security.

Models of social states are determined not only by the volume of social expenditures, but also by their effectiveness for the life of society. An essential factor that distinguishes the social models of the state is the structure and configuration, the combination of the most important institutions of social protection - insurance, social assistance, state social security, medical care and education, the amount of resources directed to their functioning, and also the dominant role of one of the institutions of social protection [2].

The full-scale invasion of the Russian army on our homeland, the introduction



of martial law in Ukraine became a huge challenge for the social sphere. The damage caused by the war - psychological, material, physical - is one of the factors that negatively affect the life of each of us. And especially for those who are in difficult life circumstances, cannot take care of themselves, who have lost housing, work, health, families with children. Currently, the number of people who need the help of social workers has increased significantly. And it is obvious that the system of social services needed immediate adjustment. The current crisis, caused by the full-scale aggression of the Russian Federation against Ukraine, should not result in a reduction in the scope of protection of rights recognized by the European Social Charter, both within Ukraine and beyond. Since the beginning of the full-scale invasion of the Russian Federation into Ukraine, the social protection system faced two main tasks: maintaining the social payments, benefits and pensions provided for by the current legislation, ensuring the provision of social services, as well as providing support to internally displaced persons and persons who suffered from armed aggression.

The Ukrainian government has successfully and promptly introduced changes to the national legislation regarding the continuation of the receipt of those social benefits, assistance, benefits that were previously assigned and the possibility of extending some medical documents, such as confirmation of the disability group. In addition, the Ukrainian government managed to build a system of distribution of international aid to affected persons with the aim of maximum coverage of vulnerable categories of the population in all regions and limiting the possibility of receiving aid from only one UN agency. Despite certain duplications and inconsistencies in the criteria and categories of recipients, such coordination is taking place for the first time [5]. In order to maximize the dissemination of information for war-affected persons, a unique electronic platform "eDopomoga" has been developed, which already provides an opportunity to receive an almost complete set of information and advice on social assistance, as well as its registration and application for receipt. That is, we can note the continuation of the country's digitization course, even during the war. However, a large number of questions remain. In turn, the Charity Movement is actively growing and developing in Ukraine. You can help those who need it today in

one click - by sending a money order to the address of the relevant organization. However, such assistance is not always enough - often specific actions "on the ground" are needed: delivery of food and clothing, assistance to doctors, organization of lunches for the homeless, care of the sick and much more. This work is performed by volunteers - people who voluntarily and free of charge engage in socially beneficial activities.

The full-scale Russian invasion on the territory of Ukraine is not a local, but a global problem that affects the life of the international, primarily European, community and becomes the most serious challenge to European stability and security. That is why a worthy rebuff to armed aggression and counteracting its consequences requires the mobilization of available resources at all levels - from local to global. The world community, having supported Ukraine in repelling armed aggression, demonstrates high cohesion and readiness to consolidate aid for the reconstruction of the affected economy.

One of the most powerful manifestations of the mobilization of internal social resources of civil society are self-organizing processes aimed at solving the most acute problems that arose in connection with armed aggression and post-war reconstruction. A vivid manifestation of such self-organization was the outbreak of volunteer activity of Ukrainians, which reveals the powerful force of civil society as a subject of social transformations in Ukraine [6]. It was determined that the social sphere is a key determinant of the macroeconomic stability of the country. The problems of macroeconomic instability of the national economy in the social sphere were revealed, which testify to the ineffective system of ensuring social security of Ukraine: military actions in the east of the country; low level of public administration, low level of trust in the government, high level of corruption, low efficiency of government actions in the field of social security; low level of macroeconomic stability; low healthy life expectancy; low level of ensuring national and personal freedom; low level of health care.

**Conclusions.** The basis of the country's further development is the urgent reorientation of the state administration system towards unconditional observance of

the principles of the rule of law, equality of every citizen before the law, and transparency of government. Achieving this goal requires a decisive cleansing of the government from corrupt officials, agents of foreign states and non-professionals; radical reorganization of the state apparatus: reforming the civil service institute, creating efficient state management bodies, forming a highly qualified, patriotically-minded corps of civil servants, corresponding reform of the system of training and retraining of personnel, implementation of modern ethical norms of behavior of civil servants, military personnel, law enforcement officers, formation of a new culture security; ensuring the openness and transparency of the functioning of state bodies, in particular, through the introduction of electronic government technologies.

## REFERENCES

1. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the National Economic Strategy for the period until 2030", No 179. dated 3.03.2021, available at: <https://ips.ligazakon.net/document/KP210179>
2. Melnyk, V. V. (2018), "State policy of socio-economic development in the period of European integration of Ukraine", *Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University*, vol. 20, part 2, pp. 115-117.
3. The Global Competitiveness Report 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020>
4. Quality of Life Index by Country 2016–2021. URL: [https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings\\_by\\_country.jsp](https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp)
5. Social rights in Ukraine during the war – a needs assessment report, available at: <https://www.prostir.ua/?news=sotsialni-prava-v-ukrajini-pid-chas-vijny-zvit-pro-otsinku-potreb>
6. Medvid, F. and Chorna, M. (2022), "Security policy of Ukraine in conditions of external aggression: regulatory and legal support", *Scientific notes of IPiEND named after I.F. Curacao of the National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 5-6 (79-80), pp. 117-125.

# DOPPELGÄNGER: НОВА ЗБРОЯ РОСІЇ НА ІНФОРМАЦІЙНОМУ ФРОНТІ ВІЙНИ ПРОТИ ЗАХОДУ

**Фурсай Олександра Володимирівна**

Аспірант 4-го року навчання

Навчально-науковий Інститут міжнародних відносин  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-1318-4550>

**Вступ.** Одним із ключових міжнародних процесів, який сьогодні визначає конфігурацію глобальної системи безпеки, є гібридна війна, яку веде Росія проти України та колективного Заходу. Її характерними рисами є використання максимально широкого спектру інструментів, методів, тактик впливу, які охоплюють військову, дипломатичну, політичну, економічну, інформаційну та інші сфери. Якщо в Україні Кремль використовує абсолютно весь свій «арсенал» стратегії гібридної війни, головним в якому є воєнна компонента, то у протистоянні з Заходом ключовою залишається «інформаційна зброя». Йдеться, перш за все, про здійснення кібероперацій проти важливих державних та приватних інформаційних систем Заходу, а також проведення потужних дезінформаційних кампаній, покликаних дестабілізувати соціально-політичну ситуацію в державах-цілях. Однією з таких операцій є запущена Кремлем у 2022 році кампанія «Doppelgänger».

**Мета роботи.** Проаналізувати російську дезінформаційну кампанію «Doppelgänger», зокрема її сутність та особливості, як новітню, технологічно складну операцію Росії проти колективного Заходу.

**Матеріали та методи.** Основою для роботи стали аналітичні дослідження особливостей кампанії, підготовлені такими організаціями як EU Disinfo Lab, VIGINUM, VoxCheck, Recorded Future, Insikt Group та офіційні позиції держав.

Для вивчення проблеми, її складових в контексті конкретної історичної ситуації та аналізу впливу Росії на західне суспільство використано

системно-історичний метод. Також для розгляду дезінформаційної кампанії як складної системи різних інформаційних тактик, інструментів та меседжів використано метод індукції.

**Результати та обговорення.** Дезінформаційна кампанія «Doppelgänger» (від нім. – «двійник») була запущена у лютому 2022 року, зі стартом повномасштабного вторгнення Росії в Україну, дезінформаційна кампанія. Спрямована проти України та держав Заходу, серед яких Франція, Німеччина, Латвія, Італія, Велика Британія, США та Польща, кампанія ставить собі за мету підірвати підтримку України шляхом «демонізації» української влади в очах світової спільноти, звинувачення її у «нацизмі» та корупції. Також цією кампанією, яка ще має альтернативну назву RRN (Recent Reliable News), Росія прагне посіяти розбіжності в державах, які підтримують Україну, стверджуючи, що фінансова підтримка України та впровадження санкцій проти Росії в кінцевому підсумку призводять до невдачі [5]. Її технічними організаторами та реалізаторами є підконтрольні російській владі компанії Struktura та Social Design Agency [10].

Характерною особливістю цієї дезінформаційної кампанії, яка якісно відрізняє її від попередніх російських інформаційних операцій, є акцентування на використанні соцмереж, зокрема Facebook, X, Instagram, Dailymotion, для поширення неправдивої інформації та експлуатація новітніх тактик інформаційних маніпуляцій. Серед таких слід виокремити наступні:

- «клонування» веб-сайтів відомих ЗМІ та урядових структур, тобто створення фейкових копій веб-сайтів і розміщення на них неправдивої інформації;
- створення антиукраїнських та проросійських сайтів;
- використання технології «штучного інтелекту» для генерування діпфейків;
- експлуатація техніки «Матрьошка»;
- поєднання інформаційних операцій з фізичними провокаціями.

Якщо говорити про *«клонування» сайтів ЗМІ та урядових установ*

держав Заходу, то воно вже зафіксовано щодо таких всесвітньо відомих медіа як Le Monde, The Guardian, Ansa, Der Spiegel і Fox News. Ці клони намагалися імітувати офіційні сайти видань, розміщуючи фейкові новини та інформацію. Для створення таких клонів спеціально використовувалися помилки в доменних іменах, що робило фейкові копії сайтів менш помітними та складнішими для виявлення [8]. В Україні така тактика використовувалася щодо медіа-ресурсу «РБК Україна» - так, у вересні 2023 року було виявлено «клон» офіційної сторінки ЗМІ, який імітував зовнішній вигляд офіційної сторінки та просував прокремлівські наративи [3].

Щодо «клонування» сайтів державних відомств, то тут покажемо кейс Франції. Так, в червні 2023 року французький орган протидії іноземному впливу VIGINUM виявив ворожу інформаційну кампанію, яка ґрунтується на створенні сайтів-«клонів», які імітують веб-сторінки національних ЗМІ та урядових органів. Тактика включала використання «typosquatting» (метод, який передбачає реєстрацію домену зі свідомими друкарськими помилками з ціллю імітації назв популярних сайтів) для реєстрації доменних імен на альтернативних реєстраторах DNS [4]. Серед відомств, сайти яких було «клоновано», опинилось Міністерство Європи та закордонних справ Франції. Так, на ньому було опубліковано фейкове комюніке, в якому зазначалось, що Франція ввела так званий «безпековий податок» на значну кількість транзакцій, спрямованих на фінансову підтримку України. Таким чином Кремль намагався знизити рівень підтримки України французьким суспільством [10].

Іншою тактикою, яку використовує Росія в рамках «Doppelgänger», є *створення антиукраїнських веб-сайтів*, що постійно наповнюються антиукраїнським контентом, зокрема спрямованим проти Президента України Володимира Зеленського. Цей контент включав у себе анімаційні фільми та карикатури для створення негативного враження про українського лідера та уряд України. Аналогічно було *створено низку проросійських веб-сайтів* таких як «War On Fakes» та «RRN». Ці сайти поширювали пропаганду та атакували Захід, представляючи себе як надійні джерела інформації [5].

Згідно дослідження, що було проведене Insikt Group у 2023 році, однією з тактик кампанії «Doppelgänger» стало *використання «генеративного штучного інтелекту»* для створення оманливих новинних статей та генерування діпфейків. [9]. Показовим прикладом використання фейку, згенерованого ШІ, стало поширення в соцмережах наприкінці 2023 року серії відео- та аудіороликів, де экс-Головнокомандувач Збройних Сил України Валерій Залужний нібито закликає військових захопити владу в Україні та критикує Президента України Володимира Зеленського. Фактчекінг продемонстрував, що ці відео та аудіо були створені на основі діпфейків, згенерованих «штучним інтелектом» [1; 2].

Іншою тактикою, яку використовує Кремль в рамках «Doppelgänger», є так звана *техніка «Матр'юшка»*, яка стосується методів поширення фейкової інформації. Вона передбачає використання двох різних рівнів «акантів-маріонеток» в соцмережах. Перший рівень «маріонеток» відповідає за публікацію неправдивої інформації, а друга група облікових записів відповідає за цитування матеріалу з посиланням на ЗМІ та фактчекінгові платформи. Мета цього підходу проста і спрямована на подовження строку життя акаунтів, які поширюють фейковий вміст (другий рівень), оскільки облікові записи, які є джерелом дезінформації, зачасту оперативно блокуються (перший рівень). Використання «Матр'юшки» в рамках «Doppelgänger» дозволяє перевантажити ЗМІ та фактчекерів фальшивими запитами перевірки фактів [7].

Окрім цього, «Doppelgänger» передбачає *використання комбінації інформаційних операцій та реальних фізичних провокацій*, що яскраво було продемонстровано на прикладі появи на будівля у Парижі в листопаді 2023 року «зірок Давида». Зображення цього символу, який може трактуватися як знак підтримки Ізраїлю або ж як антисемітський символ, швидко розповсюдилося в соцмережах. VIGINUM виявив, що мережа, що стояла за цим процесом поширення, включала понад тисячу ботів на платформі X – всі вони були афілійовані з RRN [11].

Як ми бачимо, дезінформаційна кампанія «Doppelgänger» є втіленням

адаптованого підходу Росії до проведення інформаційних операцій. Така адаптація викликана не тільки технологічним прогресом засобів комунікації, але й ускладненим доступом РФ до інформаційного простору держав Заходу. Адже після блокування більшість держав Заходу російських інформаційних ресурсів Sputnik, Russia Today та інших пропагандистських ЗМІ, Росії стало важче реалізовувати дезінформаційні кампанії, використовуючи традиційні ЗМІ, зокрема радіо чи телебачення.

Базовою реакцією Заходу на кампанію «Doppelgänger» наразі є накладання додаткових санкцій на організації, причетні до реалізації кампанії. Рішення Ради Європейського Союзу ввести обмежувальні заходи проти осіб та організацій, відповідальних за кампанію, прийняте в липні 2023 року, свідчить про серйозність загрози, яку представляє дезінформація для інформаційної безпеки та стабільності регіону. Серед організацій, на які було накладено санкції – Social Design Agency, Structura National Technologies, Inforos, **ANO Dialog** та **Institute of the Russian Diaspora** [6]. Такі заходи призначені для покарання та стримування тих, хто відповідає за дезінформаційні кампанії, і мають за мету запобігти подібним акціям у майбутньому. Це також може бути частиною більш широкої стратегії ЄС у сфері кібербезпеки та захисту від гібридних загроз. Важливою складовою таких заходів є співпраця між країнами ЄС, обмін інформацією та розробка спільних стратегій для боротьби з дезінформацією та кіберзагрозами. Не дивлячись на зусилля з боку країн ЄС, результат все ще слабкий і значна частина фейкових акаунтів продовжує діяти. Незважаючи на розкриття «Doppelgänger», його постійна еволюція та використання ШІ свідчать про потенційні довгострокові наслідки для суспільства, включаючи ерозію громадської довіри та посилення поляризації.

**Висновки.** Дезінформаційна кампанія «Doppelgänger» є складною, масштабною та технологічно прогресивною інформаційною операцією Росії проти колективного Заходу. Використовуючи широкий спектр тактик, переважна більшість яких стосується оперування в соцмережах, Кремль прагне знизити рівень підтримки України та паралельно послабити згуртованість



західних суспільств у допомозі України. Сприяє цьому і відсутність системних і комплексних рішень США, держав ЄС та України з протидії кампанії, як на технічному рівні, так і на рівні боротьби з наративами, які поширює Росія. Це створює сприятливі для Москви умови для розширення існуючої кампанії та запуску нових, що особливо актуально напередодні виборів Президента США та виборів в Європарламент, які заплановані на 2024 рік. Чутливість інформаційних систем Заходу створює реальну загрозу як мінімум часткового досягнення цілей, поставлених Росією в рамках дезінформаційної кампанії «Doppelgänger». Все це змушує держави Заходу прискорити формування ефективних систем протидії поширенню дезінформації як критичного елементу забезпечення соціально-політичної стабільності Заходу.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. ВІДЕОФЕЙК: Валерій Залужний записав звернення, де наказує військовим покинути зону бойових дій та захоплювати владу [Електронний ресурс] // VoxCheck. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://voxukraine.org/videofejk-valerij-zaluzhnyj-zapysav-zvernennya-de-nakazuye-vijskovym-pokynuty-zonu-bojovyh-dij-ta-zahoplyuvaty-vladu>
2. ВІДЕОФЕЙК: Валерій Залужний створив петицію про мобілізацію депутатів Верховної Ради [Електронний ресурс] // VoxCheck. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://voxukraine.org/videofejk-valerij-zaluzhnyj-stvoryv-petytsiyu-pro-mobilizatsiyu-deputativ-verhovnoyi-rady>
3. «Україна продає дітей на нелегальних ринках» і «ухилянти ховаються у вишах»: росіяни створюють клони українських новинних медіа [Електронний ресурс] // SPRAVDI. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://spravdi.gov.ua/ukrayina-prodaye-ditej-na-nelegalnyh-rynках-i-uhylyanty-hovayutsya-u-vyshah-rosiyany-stvoryuyut-klony-ukrayinskyh-novynnyh-media/>
4. Déclaration de Catherine Colonna - Ingérences numériques étrangères – Détection par la France d'une campagne de manipulation de l'information (13 juin 2023) [Електронний ресурс] // France Diplomatie. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/securite->

desarmement-et-non-prolifération/actualites-et-evenements-lies-a-la-securite-au-desarmement-et-a-la-non/2023/article/declaration-de-catherine-colonna-ingerences-numeriques-etrangeres-detection-par

5. Doppelganger operation [Электронный ресурс] // EU Disinfo Lab  
Режим доступа до ресурсу: <https://www.disinfo.eu/doppelganger-operation/>

6. Information manipulation in Russia's war of aggression against Ukraine: EU lists seven individuals and five entities [Электронный ресурс] // European Council. 2023. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/07/28/information-manipulation-in-russia-s-war-of-aggression-against-ukraine-eu-lists-seven-individuals-and-five-entities/>

7. Matriochka, la nouvelle campagne de désinformation anti-ukrainienne à destination des médias occidentaux [Электронный ресурс] // AFP Factuel. – 2024.  
Режим доступа до ресурсу: <https://factuel.afp.com/doc.afp.com.34H32VP>

8. Nina Avdeenko. Russia's disinformation campaign targets Ukraine with fake Der Spiegel, Fox News, and RBC websites [Электронный ресурс] / Nina Avdeenko // The Insider. – 2023. – Режим доступа до ресурсу: <https://theins.ru/en/news/266351>

9. Obfuscation and AI Content in the Russian Influence Network “Doppelgänger” Signals Evolving Tactics [Электронный ресурс] // Recorded Future. 2023. – Режим доступа до ресурсу: <https://go.recordedfuture.com/hubfs/reports/ta-2023-1205.pdf>

10. RRN. A complex and persistent information manipulation campaign. // Ministry for Europe and Foreign Affairs of France. – 2023. – С. 12

11. Russie – Nouvelle ingérence numérique russe contre la France (9 novembre 2023) [Электронный ресурс] // France Diplomatie. – 2023. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/dossiers-pays/russie/evenements/evenements-de-l-annee-2023/article/russie-nouvelle-ingerence-numerique-russe-contre-la-france-09-11-23>

# PHILOLOGICAL SCIENCES

## ЛІНГВОКОНФЛІКТОЛОГІЯ І ПЕРЕКЛАД: МОВНИЙ КОНФЛІКТ У ЛІНГВІСТИЦІ

**Іваненко Катерина Василівна,**  
викладач кафедри теорії і практики  
перекладу з англійської мови  
Київський національний лінгвістичний університет  
м. Київ, Україна

Лінгвоконфліктологія – нова галузь досліджень у прикладній лінгвістиці, яка набуває обертів з кінця 90-х років ХХ ст., коли в суспільстві гостро постала проблема образи честі та гідності особистості через прийоми сугестивного впливу та маніпулювання свідомістю реципієнтів семантико-стилістичними особливостями мовлення. Лінгвоконфліктологія вийшла за межі розмовно-побутового мовлення і потрапила у політичний, юридичний, науковий та міжособистісний дискурс. [1, с. 261]

В основі лінгвоконфліктології лежать такі розділи теорії мови як:  
1) лексична та лінгвістична семантика мовних одиниць, що спричинили конфлікт. Сюди входять дослідження й опис плану змісту слів, словосполучень, висловлювань, які можуть вважатися образливими чи наклепницькими. У цьому випадку доцільно звертатися до словникових тлумачень таких одиниць, а також брати до уваги мовну картину світу комунікантів, їхню освіту, інтелект, соціальний стан та ін.

Таким чином, за С. Формановою, лінгвоконфліктологію визначаємо як галузь прикладної лінгвістики, яка досліджує основи виникнення, розвитку й завершення конфлікту через вживання мовних засобів, що зумовлено мовленнєвою інтеракцією та інтенцією комунікантів. Основу лінгвоконфліктології складають поведінка мовців, їхня діяльність, негативне

ставлення одне до одного, підвищена емоційність, агресивність, стрес, суб'єктивність, соціальний стан, характерні особливості мовців, спричинені вербальними та невербальними засобами спілкування.

Будь-яке спілкування може завершитися конфліктом, оскільки кожний з нас вимагає від опонента порозуміння, підтримки своєї точки зору, позитивної реакції на свої слова.

Адже всі люди різні і не завжди виправдовують наші надії, що викликає глибоке розчарування і призводить до конфлікту. Конфлікт виникає не лише через використання інвективи, конфліктогенних слів, висловлень і жестів, а й через опір, який чинить опонент. [1, с. 262]

Під час передачі інформації з однієї мови на іншу перекладач має враховувати специфіку мовних картин світу, особливості побудови, а також вирішення мовних конфліктів представників різних лінгвокультур. Особливо це стосується адекватній передачі засобів вербалізації політичних мовних конфліктів.

Варто досліджувати лінгвоконфліктологію в політичній взаємодії і аналізі мовних засобів, які спричиняють конфлікт з позиції перекладознавства.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Форманова С. В. (2011) Лінгвоконфліктологія як нова галузь прикладної лінгвістики. Мова і культура. Вип. 14, т. 8. с. 259-266. – Режим електронного доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mik\\_2011\\_14\\_8\\_45](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mik_2011_14_8_45)

# **THE MAIN PECULIARITIES OF ENGLISH BUSINESS DISCOURSE TRANSLATION**

**Іваненко Катерина Василівна,**  
викладач кафедри теорії і практики  
перекладу з англійської мови  
Київський національний лінгвістичний університет  
м. Київ, Україна

The study of the pragmatics of business discourse translation is relevant because discourse as a linguistic phenomenon contains a number of extra-linguistic factors that require a more detailed and in-depth study not only by linguistics but also by translation studies.

Translation of business discourse ensures interlingual and intercultural communication, in which the translator acts as an intermediary between the parties to a negotiation, conversation, meeting, etc. The translator may face certain problems due to the linguistic and non-linguistic characteristics of the discourse.

At all times, business communication has been one of the most important components of human life, the main means of interaction and a lever of influence of some subjects of a communication act on others.

When we consider official business discourse, we mean: first of all, purposeful status-role speech and mental human activity, the common feature of which is business relations aimed at making profit and benefit. In turn, these business relations are based on certain rules and regulations determined by the business society. In addition, oral and written communication between professionals whose activities are primarily related to business plays a major role in business discourse. And finally, the result of business discourse is a regulated text, i.e. a text subject to certain rules, which actualizes not only language norms but also certain extralinguistic factors.

When studying the peculiarities of reproducing English business discourse in Ukrainian, it should be noted that discourse is a specific unit that belongs to the highest level of the language, consists of sentences related in meaning and should be translated as a whole.

Within formal business discourse, we can identify lexical features that have a significant impact on the translation process and result. In particular, terms, language clichés and phraseological units may not have a corresponding equivalent in the target language and their translation requires the use of certain translation strategies, including: descriptive translation, literal translation, transliteration, transcription, and calquing.

In general, texts of formal business discourse represent a certain template, a sample of business style with a complex system of functioning of all its components. This is a specialized text of a high level of standardization, which has a certain industry focus, has its own system of terms and operates with a specific set of tools.

Translation of documentation does not allow for any possibility of alternative interpretation or uncertainty. When translating texts of official business discourse, you need to be well prepared to decode the source language text into the target language, be able to correctly identify key terms, work well with lexicographic sources, be able to correctly translate terminology, understand the text of the message well and reproduce the stylistic features of the source text.

### **LIST OF REFERENCES**

1. Dibrova V. D. (2011) *Movni ta movlennievi zasoby vyragenniya zaperechenniya v angliyskomy I ukrayinskomy ofytsiyno-dilovomy dyskursi* \ Avtoref. dys. cand. Phil. Sc: 10.02.15 – General Linguistics K.: NPU after Dragomanov, 20 p.
2. Naumenko L. P. (2013) *Konstituenty suchasnogo anglomovnogo business dyskursu*\ *Movni ta konceptualni kartyny svity P.3, №43* Kyiv National Taras Shevchenko University, P. 115-123.

**ПЕРЕКЛАД АНГЛОМОВНИХ ЛЕКСИЧНИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ  
УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ**

**Карпенко Єгор Романович**

магістрант

**Опанасенко Вікторія Вікторівна**

доктор філософії

Полтавський університет економіки і торгівлі

м. Полтава

**Вступ.** Наявність великої кількості англомовних запозичень зі сфери науки і техніки в сучасній українській мові є результатом науково-технічного прогресу та показником рівня розвитку суспільства.

Запозичення з інших мов – природній процес, притаманний кожній розвиненій національній літературній мові, а, відповідно, й мові науки, оскільки процес формування мови науки відбувається у прямій залежності від загальних процесів розвитку національної мови. Українська мова, як і будь-яка інша мова світу, постійно розвивається. Розвивається при цьому і наукова терміносистема. Так, у сучасній українській мові спостерігається значне збільшення кількості наукових термінів і розширення семантики вже відомих та загальноновживаних термінів.

**Мета роботи.** Метою нашого дослідження є з'ясування особливостей перекладу англомовних лексичних запозичень науково-технічної терміносистеми українською мовою.

**Матеріали та методи.** Досягнення поставленої мети вимагало використання таких наукових методів: описовий метод, конструктивний та логіко-семантичний аналіз, порівняння, узагальнення, аналіз і синтез.

**Результати та обговорення.** У науковій термінології можна виокремити дві групи лексем:

- 1) загальнонаукові терміни (*проблема, ідея, гіпотеза, формула* та інші);
- 2) вузькоспеціальні терміни (*біржова ціна, ліквідні засоби, холдингова*

компанія та подібні) [1, с. 559].

Більшість термінів англомовного походження перекладаються українською мовою за допомогою застосування транскодування, зокрема транскрипції та транслітерації, наприклад: *computer* – *комп'ютер*, *internet* – *інтернет* тощо. Однак деякі терміни вимагають створення нових слів і словосполучень або за допомогою заміни питомими українськими аналогами типу «*комп'ютерна мережа*», а не «*локальна мережа*» (від англ. *local area network*) та інших.

Останнім часом у мовознавстві й перекладознавстві спостерігаємо тенденцію до створення міжнародної термінології, єдиних найменувань понять, явищ сучасної науки, виробництва, що також сприяє закріпленню іншомовної лексики, яка має міжнародний характер. Цей факт дає підстави вважати, що засвоєння іншомовних лексем, зокрема термінів, є необхідним та обов'язковим процесом для розвитку сучасної української мови.

В українському мовознавстві особливого значення набуває питання запозичення наукової лексики та функціонування термінів англомовного походження в українській мові. Це пов'язано з тим, що запозичення з англійської мови, охоплюючи майже всі мови, слов'янські мови включно, зумовлюють інтернаціоналізацію наукової термінології. Слова іншомовного походження, як правило, засвоюються, насамперед, фонетично та граматично, тобто підпорядковуються законам фонетики, граматики і словотвору української мови. За умов сучасного, прискореного, різноманітного життя створення зручних і динамічних інформаційних технологій в українському мовленні з'являється велика кількість термінів, що стосуються різних галузей науки і техніки (наприклад, економічні та фінансові терміни *бартер*, *брокер*, *ваучер*, *лізинг*, *дилер*, *корнер*, *лобі*, *менеджмент*, *аудит*, *кредит*, *маркетинг* тощо). Багато з цих слів використовуються у мовленні не тільки як терміни, але і як загальноживані слова, оскільки коло їхніх користувачів поступово розширюється [2].

У сучасній українській лінгвістиці чітко прослідковується тенденція до



запозичення англомовної лексики та її інтеграція в українське мовлення. Перш за все, це зумовлено «географією» науково-технічного розвитку, адже найбільш

популярні у вжитку ІТ-новинки, корисні моделі та винаходи, як правило, створюються в європейських державах, Китаї, США. Питома вага найменувань таких об'єктів – це результат перекладу засобами транслітерації, унаслідок чого, по-перше, універсалізуються назви торгових марок, брендів тощо, а по-друге, термін швидко входить до активного словника цільової групи населення.

Виникнення й розвиток комп'ютерів, комп'ютерних технологій та Інтернету здійснило вплив майже на всі сфери людської діяльності. Мова також не залишається осторонь. З'явилися нові слова, такі як *нетбук, ноутбук, спам, дисплей, файл, інтерфейс, айпад, принтер, геймер, тег, тригер, скайп, логін* тощо, які в силу своєї надзвичайної поширеності сьогодні використовуються не тільки в галузі комп'ютерних технологій, але і в інших терміносистемах.

Кількість англомовних запозичень в складі української лексичної системи зростає дуже швидко, що зумовлено політичними і соціально-економічними факторами, а також провідною роллю спочатку Великобританії, а потім і США в світовому розвитку. Так, до запозичень у сферах комп'ютерних технологій і побуту належать такі слова, як *байт, біт, блюмінг, браузер, бульдозер, буфер, веб-сторінка, відеоплеєр, грейдер, диск, диспетчер, дисплей, драйвер, інтернет, каупер, кіберпростір, комбайн, комп'ютер, конвеєр, крекінг, курсор, міксер, монітор, ноутбук, онлайн*, які стали вже звичними для українців. Сьогодні англійська мова є засобом міжнародного спілкування, а передусім – мовою провідних засобів масової інформації: великих радіо- та телекомпаній, світової мережі інтернет, багатьох газет і журналів [3, с. 58]. Тому не можна ігнорувати її вплив на інші національні мови. Курс України на інтеграцію в ЄС, процес глобалізації, перебування, перебудова економіки, орієнтація на країни Заходу спричинили тісну культурну, політичну та соціально-економічну взаємодію українського народу з народами світу, яка не могла не знайти свого відображення у мові.

**Висновки.** Отже, вплив англомовних запозичень на українську мову можна розглядати з двох різних сторін: з одного боку, наша мова постійно збагачується, поповнюється новими термінами та поняттями, а з іншого - багато мовознавців вважають, що англомовні запозичення засмічують нашу мову, витісняючи питому українську лексику. На нашу думку, процес запозичення англомовних лексем є незворотнім і у випадку з науково-технічною термінологією він має здебільшого позитивний вплив. Найбільша кількість запозичень науково-технічної терміносистеми перекладаються українською мовою із застосуванням транскодування.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дьолог О. С. Особливості використання слів англійського походження в сучасній українській економічній термінології. *Лексикографія та в початку на XXI в. Доклади от Седмата межд. конф. по лексикография и лексикология.* Софія, 2016. С. 555–566.
2. Писаренко М. О., Поліщук П. О. Сфери проникнення англіцизмів в українську мову. *Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ.* Вінниця, 2019. URL : <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-hum/all-hum-2019/paper/view/7869>
3. Сухоруков В. А., Чернявська С. М., Шокуров О. В. Англіцизми у сучасному технічному термінознавстві. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія : Філологія. Журналістика.* Т. 33 (72). № 2. Ч. 2. 2022. С. 58–63.

**ТЕОРЕТИЧНЕ ОСМИСЛЕННЯ ПОНЯТТЯ ДИСКУРС:  
ОСНОВНІ АСПЕКТИ**

**Коваль Наталія Євгенівна,**

к.філол.н., доцент

**Благута Олег Іванович,**

аспірант

Дрогобицький державний педагогічний

Університет імені Івана Франка

м. Дрогобич, Україна

**Вступ.** Комунікація – один із об'єктів дослідження комунікативної лінгвістики. Це важливий та істотний аспект соціальної взаємодії, а також процес обміну інформацією в межах людської взаємодії, під час якого певна інформація передається від відправника до одержувача. Сучасна лінгвістика зосереджується на вивченні комунікативних особливостей мови та комунікативної поведінки людини у різних сферах суспільної діяльності. Дискурс, охоплюючи мовні засоби, постає проміжною ланкою взаємодії комунікантів один з одним та з соціальними, культурними, політичними, науковими та іншими аспектами нашого суспільства.

**Ціль роботи.** Мета дослідження полягає в аналізі розвитку дискурсу, а також дослідженні його аспектів та специфіки функціонування.

**Результати та обговорення.** Існує чимало тлумачень цього поняття, яке використовують для позначення динамічної лінгвістичної одиниці. Однак, незважаючи на широке його використання, воно немає чіткого і однозначного тлумачення. Із розвитком науки це поняття еволюціонувало, позначаючи мовне і загальнокультурне явище. За словами науковця М. В. Томахів, дискурс як лінгвістичний феномен містить в собі взаємодію тексту із ситуативним контекстом, комунікативно-прагматичними та когнітивними інтенціями автора, що реалізуються у процесі взаємообміну інформацією між комунікантами [3, с. 155].

На наш погляд, найбільш ґрунтовне тлумачення цього лінгвістичного явища подає науковець Ю. Колісник, визначаючи дискурс як «...зв'язний текст у сукупності з екстралінгвальними, прагматичними, соціокультурними й іншими чинниками. Дискурс містить прагмалінгвістичний супровід мови (міміку, жести)» [1, с. 113]. Тобто, дискурс визначають не як статичну лінгвістичну одиницю, а як об'єкт динамічної комунікації мовного колективу.

Цілісне тлумачення дискурсу знаходимо у Т. ван Дейка, прибічника мультидисциплінарного підходу до аналізу дискурсу. Учений досліджує його з лінгвістичних, соціальних, когнітивних та культурних аспектів, визначає його у висловленому тексті та співвідносить його із мовленнєвою подією в режимі реального часу [5, с. 255]. Одиницями дискурсу він визначає не вислів чи текст, а комунікативні події та комунікативні акти, у яких виділяє адресата й адресанта [5, с. 265].

У структурі дискурсу виділяють – макроструктуру (глобальну) та мікроструктуру (локальну). Розглядаючи макроструктуру, вона умовно членує дискурс на великі складові: абзаци, репліки, епізоди. Великим фрагментам дискурсу характерні тематична, референційна та часова єдність. Мікроструктуру дискурсу відносять до дискурсивного рівня.

Мінімальною одиницею дискурсу визначають мовленнєвий акт як «...мовленнєву взаємодію мовця і слухача для досягнення певних перлокутивних цілей мовця шляхом конструювання ними дискурсивного значення у ході спілкування» [4, с. 120].

І. С. Шевченко подає три блоки мовленнєвого акту: антропоцентричний (адресантний, адресатний та інтенціональний аспекти), блок умови та способів реалізації передачі інформації (контекстний, ситуативний і метакомунікативний аспекти) та блок центрального комунікативного елементу (денотативний, локутивний та іллокутивний аспекти). При цьому центральні комунікативні елементи відповідають плану змісту, плану висловлювання та породжування комунікативної інтенції. Розглянемо детальніше складові аспекти елементів комунікативного акту [4, с. 121].

Науковець І. С. Шевченко вважає, що вагому роль відіграє аспект адресанта антропоцентричного блоку, що виражає соціальну та ситуативну позицію носія мови, його комунікативні, психологічні особливості та особистісні характеристики. Крім того він визначає зміст повідомлення, його актуалізацію у мовленні та виконує направляючу роль адресанта. Разом з тим він формує стратегії і тактики комунікації, оскільки висловлювання адресанта містить відомості про нього, що допомагає слухачеві сформувати його образ. Він виступає важливим засобом для визначення міжособистісної лінії адресант-адресат у комунікативному акті та включає в себе мотиви, цілі, соціальну та ситуативну позицію, знання про світ слухача. У комунікативному акті адресант керується певною інтенцією (наміром, цільовою настановою), що виникає на основі минулого досвіду та комунікативної ситуації [4, с. 121].

Метакомунікативний аспект забезпечує початок, продовження та закінчення комунікації. Він включає стратегії і тактики комунікації, принципи вибору певних мовних елементів та спосіб ведення комунікації. Оскільки кожен мовленнєвий акт має на меті передачу певної інформації, тому внаслідок зміни рівня знань слухача про об'єкт комунікації змінюється його поведінка-пропозиційний аспект. До центральних елементів мовленнєвого акту учений відносить також локутивний та іллокутивний аспекти. Вони є нерозривні, оскільки їхнє функціонування є взаємозалежне, оскільки реалізація локутивного акту несе за собою реалізацію іллокутивного акту. Разом з тим перлокуція не є частиною цієї моделі, а наслідком впливу іллокутивного акту на слухача чи аудиторію [4, с. 122-123].

М. М. Полюжин виокремлює основну класифікаційну ознаку, що розрізняє типи дискурсу – протиставлення усного дискурсу письмовому, тобто модусу. Ця типологія базується на способі передачі інформації: при усному дискурсі інформація подається акустично, при письмовому – візуально.

Усний дискурс виступає початковою, фундаментальною формою функціонування мови, а письмовий дискурс є похідною та вторинною формою усного. До того ж у процесі усної комунікації породження і сприймання

інформації відбуваються одночасно, а у письмовому дискурсі першим виступає створення автором матеріалу [2, с. 93].

Подальший розвиток та еволюція поняття призвів до більш широкого та повного тлумачення термінологічного ядра « дискурс».

До вивчення різних типів дискурсу, які формуються в умовах різноманітних сфер людської діяльності, звертаються як вітчизняні, так і закордонні дослідники питань мовленнєвої комунікації. Зазначимо, що в українській лінгвістиці загалом поняття дискурсу є відносно новим і ще не набуло чіткого термінологічного статусу як, зокрема, в американській та російській філології. Тим не менш, у роботах українських дослідників (А. Д. Белова, І. М. Гумовська, К. Я. Кусько, Н. Є. Коваль, Г. В. Савчук, Т. А. Скуратовської,) зазначене поняття вживається як усталений елемент терміносистеми української лінгвістики.

**Висновки.** Одним з основних напрямків сучасної лінгвістики є соціально-прагматичний аналіз мовленнєвої діяльності. Дослідники вивчають мовленнєву дію, учасниками якої виступають окремі види мовних особистостей в межах певних обставин та умов спілкування. Висновки даної статті відкривають перспективу подальшого дослідження поняття «дискурс» та його прагматичної функціональності у текстах різної жанрової специфіки та спрямування.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колісник Ю. Текст і дискурс : проблеми дефініцій / Ю. Колісник // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». / Ю. Колісник., 2010. – (Серія «Проблеми української термінології»; № 675). – С. 111–114.
2. Полюжин М. М. Когнітивний підхід до вивчення дискурсу І М. М. Полюжин // Іноземна філологія укр. наук. зб. відп. ред. М. Е. Білінський; М-во освіти і науки України, Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. -Львів: Вид-во Л.НУ ім. І. Франка, 2008. - Вип. 120. -С. 90-98.
3. Томахів М. В. Англomовний науковий дискурс: сучасний стан та

перспективи подальших досліджень. / М. В. Томахів // Одеський лінгвістичний вісник. – 2005. – № 5. – С. 154-157.

4. Шевченко І. С. Мовленнєвий акт і дискурс в когнітивно-прагматичному та історичному ракурсі / І. С. Шевченко // Переклад у наукових дослідженнях представників Харківської школи: кол. Монографія. – Вінниця: Нова книга, 2013. – С. 117-134.

5. van Dijk, T. A. (1993b). Principles of critical discourse analysis. *Discourse and Society* 4(2), p. 249–283.

## **ІНТЕГРОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОЇ СУЧАСНОЇ ОСОБИСТОСТІ**

**Маліновська Сніжана Василівна**  
Педагогічне звання «Старший вчитель»  
Спеціаліст вищої категорії  
Хотинський ліцей № 5  
Дністровського району, Чернівецької області

Ми попрощалися з традиційною школою. Час вимагає змін, і освіта-одна з найпопулярніших сфер, яка потребує їх. Школа покликана формувати сучасну компетентну особистість.

Інтегроване навчання є необхідною умовою формування компетентної особистості в сучасному освітньому процесі. Особливо важливо враховувати цей підхід у контексті розвитку молодого покоління, яке вимагає не лише знань із окремих предметів, а й умінь долучатися до реальних життєвих ситуацій.

Інтеграція навчання в Новій українській школі (НУШ) є ключовим аспектом сучасного освітнього процесу в Україні. Цей підхід передбачає поєднання різних предметних дисциплін та формування практичних навичок, що сприяють розумовому розвитку, творчості та підготовці дітей до життя в сучасному світі.

Одним із головних принципів інтеграції в НУШ є перехід від знань до компетентностей. Замість простого накопичення фактів учні активно вчаться застосовувати ці знання у різних контекстах. Освітній процес стає більш цілісним і спрямованим. Інтегрований підхід розширює можливості для навчання та сприяє формуванню глибокого розуміння міжпредметних зв'язків, дозволяє учням бачити зв'язок між темами та предметами, а також розвиває у них навички критичного мислення та аналізу.

Інтеграція навчання в НУШ сприяє більш ефективному використанню часу на уроці. Замість проведення окремих занять із кожного предмету, вчитель об'єднує теми та матеріали з різних дисциплін. Це значно оптимізує процес навчання.



Наприклад, інтегроване вивчення мови та літератури. Головне завдання інтеграції цих дисциплін - розвиток мовленнєвої компетенції, аналітичного мислення та творчих навичок учнів. Інтегроване вивчення мови та літератури сприяє розвитку емоційної сфери учнів, їх естетичних смаків; допомагає усвідомити культурне значення мовно-літературних процесів, стимулює інтерес до читання; слугує розвитку толерантності та міжкультурного розуміння, оскільки учні вивчають літературу різних національностей та епох. Інтегроване навчання української мови та літератури є запорукою формування національної свідомості та розвитку мовленнєвої культури учнів. Це виховання патріотизму та любові до рідної країни.

Один із сенсів інтегрованого навчання полягає у тому, що воно допомагає учням бачити зв'язки між різними інформаційними джерелами та концепціями. Навчаючись інтегровано, учень бачить велику картину замість окремих груп даних.

Наступний сенс інтегрованого навчання полягає у практичній застосовності знань. Учні отримують можливість вирішувати реальні проблеми, які пов'язані з різними предметами. Це розвиває їхню творчість, комунікативні навички й здатність працювати в команді: обговорювати ідеї, аргументувати свою думку та слухати інших. Коли учні бачать зв'язок між різними дисциплінами вони отримують глибші знання з кожної з них. Цей підхід допомагає уникнути фрагментації знань і сприяє їх цілісному розумінню.

Не менш важливою перевагою інтегрованого навчання є підвищення мотивації до навчання. Коли учні бачать, що навчання є цікавим і має практичне застосування, вони стають більш мотивованими до досягнення результатів. Це сприяє покращенню академічної успішності й навчального процесу в цілому.

Інтегроване навчання, змінюючи сенс освіти в школі, сприяє розвитку комплексного мислення та універсальних навичок, необхідних у сучасному світі. Крім того, воно сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу і розширенню засобів викладання. Разом з тим, інтегроване навчання вимагає

нового підходу до планування та організації уроків:

- співпраця з колегами;
- обговорення теми;
- об'єднання матеріалу;
- розроблення спільних проєктів...

Інтеграція навчальних дисциплін — це стимул професійного розвитку, оскільки вимагає постійного самовдосконалення.

Інтегроване навчання має багато переваг, зокрема збільшує зацікавленість учнів, розвиває комунікативні навички, глибше розуміння матеріалу та підвищує мотивацію до навчання. Цей підхід є корисним як для учнів, так і для вчителів, оскільки створює сприятливу навчальну атмосферу, сприяє успішному навчанню. Інтеграція дисциплін дозволяє змінити сенс освіти в школі, відкривши нові можливості для якісного навчання та розвитку молодого покоління.

Таким чином, інтегроване навчання є важливим компонентом формування компетентної сучасної особистості. Цей підхід допомагає учням готуватися до життя в сучасному суспільстві та стати активними громадянами.

## ПСИХОЛІНГВІСТИЧНІ ОСНОВИ СПРИЙНЯТТЯ ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ

(на матеріалі творів Теодора Драйзера)

Актуальність теми дослідження полягає в тому, що художній текст, будучи складним лінгвокогнітивним феноменом, потребує комплексного психолінгвістичного аналізу. Розуміння психолінгвістичних механізмів сприйняття художнього твору читачем має важливе значення для теорії літератури, лінгвістики тексту, а також для практики літературної освіти та інтерпретації творів. Творчість видатного американського письменника Теодора Драйзера вирізняється глибоким психологізмом, який став одним з визначальних чинників його художнього світобачення. Розкриття психологічних особливостей персонажів у творах Драйзера дозволяє краще зрозуміти мотивацію їхньої поведінки, особливості внутрішнього світу та вплив соціальних факторів на формування особистості [1, 86].

Художній текст характеризується такими ключовими рисами, як багатозначність, образність, експресивність. Ці особливості зумовлені насамперед авторським стилем та індивідуальною мовною картиною світу. Кожен письменник формує унікальну систему художніх засобів, спрямованих на естетичний вплив на читача.

Художній текст виступає складним об'єктом сприйняття, що активізує фонові знання читача, його емоційні та естетичні реакції. Особливо важливим є механізм декодування імпліцитних смислів тексту, «прочитання між рядками», що потребує інференційних процесів [4, 147].

Важливу роль у сприйнятті художнього тексту відіграють індивідуальні психологічні характеристики читача, такі як мовна компетенція, когнітивний стиль, читацький досвід. Вони зумовлюють особливості інтерпретації та «співтворчості» читача з автором.

Сприйняття художнього тексту можна розглядати як процес породження

смислу в діалозі «текст – читач». Ключовою є роль внутрішнього діалогу читача з текстом, який забезпечує розуміння імпліцитних змістів [4, 220].

У літературознавстві та психолінгвістиці розроблено низку моделей, що пояснюють закономірності сприйняття художнього тексту. Серед них - теорії Я. Мукаржовського, Р. Ингардена, В. Ізера, концепції «горизонту сподівань» та «естетичного досвіду».

Творчість Теодора Драйзера формувалася під значним впливом ідей натуралізму та детермінізму, що визначило його прагнення до глибокого розкриття внутрішнього світу персонажів. Письменник намагався показати, як соціальні умови, біологічні фактори та підсвідомі мотиви визначають психологію та поведінку героїв [1, 197].

Драйзер широко використовує детальні описи психічних процесів, станів і переживань своїх героїв, прагнучи проникнути в глибини їхнього внутрішнього життя. Він розкриває підсвідомі спонуки, що лежать в основі вчинків персонажів.

Письменник активно звертається до техніки внутрішнього монологу та відтворення потоку свідомості для занурення читача у внутрішній світ героїв, відтворення плинності їхніх думок, рефлексій та емоцій.

Драйзер надає символічного значення предметам, зовнішнім ознакам і жестам персонажів, які стають відображенням їхнього психологічного та емоційного стану, підкреслюють зв'язок психології та фізіології людини.

Драйзер простежує еволюцію внутрішнього світу Каролін, її душевні терзання, психологічні мотиви скоєння злочину. Образ Каролін є яскравим прикладом глибокого психологічного аналізу особистості [2, 67].

Письменник майстерно відтворює динаміку духовного зростання та деградації персонажа Гerti Гортон, показуючи, як соціальні умови та власні амбіції впливають на її психологію.

**Висновки.** Сприйняття художнього тексту являє собою складний психолінгвістичний процес взаємодії тексту та читача, зумовлений особливостями тексту, індивідуальними характеристиками читача, а також соціокультурним контекстом. Подальші дослідження на перетині психології,

лінгвістики та літературознавства відкривають нові перспективи для поглибленого вивчення феномену художнього тексту.

Психологізм є фундаментальною ознакою творчої манери Теодора Драйзера. Письменник демонструє високу майстерність у розкритті внутрішнього світу своїх героїв, використовуючи різноманітні прийоми психологічного аналізу - авторський коментар, внутрішній монолог, символічну деталь. Глибоке проникнення Драйзера у психологію персонажів стало визначальним чинником його художнього методу та світобачення. Подальші дослідження психологічного аналізу в американській літературі відкривають перспективи для більш ґрунтовного вивчення цього аспекту творчості видатних письменників.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белєхова Л. І. Образний простір американської поезії: лінгвокогнітивний аспект: дис. ... доктора філол. наук : 10.02.04. К. , 2002. 476 с.
2. Белєхова Л. І. Словесний поетичний образ в історико-типологічній перспективі: лінгвокогнітивний аспект (на матеріалі американської поезії) : Монографія. Херсон : Айлант, 2002. 368 с.
3. Зимомря М. М. Світ науки, мистецтва та технологій. Бібліографічний покажчик професора Леоніда Оршанського. Дрогобич: Посвіт, 2013. 136 с.
4. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: напрями та проблеми. Полтава : Довкілля. К., 2008. 712 с.
5. Collins Suzanne. Hunger Games. UK. Scholastic., 2012.
6. Van Dine S. S. Twenty Rules for Writing Detective Stories [Electronic resource]. Access mode : <http://www.thrillingdetective.com/trivia/triv288.html>

# ECONOMIC SCIENCES

## МЕТОДИ ОБГРУНТУВАННЯ ЦІН НА РИНКУ ПРИРОДНИХ МОНОПОЛІЙ

**Кирильчук Ольга Валеріївна,**  
к.е.н., доцент  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка  
м. Київ, Україна

**Вступ.** В умовах розвинутої економіки проблема обґрунтування цін на ринку природних монополій є однією із найскладніших в економічному і політичному аспекті. Головною дилемою між виробниками продукції (послуг) та кінцевими споживачами є ціна. Перші, у свою чергу скаржаться на те, що витрати перевищують доходи, що робить функціонування підприємства нерентабельним та незахищеним від банкрутства, інші (споживачі) незадоволені високими та необґрунтованими цінами та звинувачують у всіх бідах монополістів та їх начебто бажання нажитися на своїх споживачах.

В Україні функціонує понад декілька тисяч суб'єктів природних монополій, всеукраїнськими серед яких є – ДП ОПР “Украерорух”, АТ “Укрзалізниця”, ДП “Адміністрація морських портів України”, ТОВ “Оператор газотранспортної системи України”, АТ “Укртрансгаз”, АТ “Укртранснафта”, ПрАТ “Укренерго”, ДП “Укрхімтрансміак” [1]. Діяльність природних монополій є стратегічно важливою для держави. Законом визначено, що до сфер природних монополій належать розподіл і передача електричної енергії, транспортування теплової енергії, газопостачання, централізоване водопостачання та водовідведення.

**Мета роботи.** Метою роботи є дослідження основних груп методів обґрунтування цін на продукцію природних монополій та визначення заходів їх

державного регулювання.

**Матеріали та методи.** Статтю підготовлено, використовуючи такі джерела: інформаційні та аналітичні матеріали, наукові статті, звіти, праці вітчизняних учених, нормативно-правові акти. Для досягнення поставленої мети були використані такі методи: метод діалектики, системний метод, метод наукової абстракції, аналізу і синтезу.

**Результати та обговорення.** Проблеми встановлення цінової політики та тарифів на електричну енергію, комунальні послуги, усунення корупційних схем у діяльності суб'єктів природних монополій, встановлення оптимального балансу між приватними підприємницькими інтересами суб'єктів природних монополій та публічним інтересом суспільства сьогодні є надзвичайно актуальними [2, с. 99].

Монопольне ціноутворення передбачає свідоме встановлення ціни вище за економічну цінність і в такий спосіб навмисно ущемляє інтереси споживача. Монопольні ціни утримуються на ринку доти, доки у покупців не виснажаться платоспроможний попит, і впродовж цього періоду є джерелом монопольного надприбутку. Монопольно висока ціна містить як обов'язковий елемент “програш покупця”, що утворюється за рахунок різниці між рівнем ціни і рівнем економічної цінності товару [3, с. 37].

Вибір методу ціноутворення залежить від конкретних умов господарювання у природно-монопольній галузі. Вважаємо, що залежно від родових ознак методи ціноутворення доцільно розділити на три основні групи:

- витратні методи, пов'язані з витратами виробництва (метод “витрати плюс”, повних витрат; прямих витрат; граничних витрат; на основі аналізу беззбиткової; обліку рентабельності інвестицій; метод надбавки до ціни);
- ринкові методи, залежні від ринкової кон'юнктури, цінової еластичності на товар (методи з орієнтацією на споживача; методи з орієнтацією на конкурентів);
- параметричні методи (визначаються витратами на техніко-

економічний параметр продукції) [4, с. 22].

Метод “витрати плюс” полягає у порівнянні валової рентабельності собівартості продажу товарів (робіт, послуг) у контрольованій операції з аналогічним показником рентабельності у зіставних неконтрольованих операціях. Цей метод вважається історично найпершим і найпопулярнішим при ціноутворенні на продукцію суб’єктів природних монополій [5].

Метод ціноутворення з орієнтацією на конкуренцію, ґрунтується на тому, що ціна встановлюється на рівні ціни конкурентів, що пропонують схожі продукти відповідного стандарту й якості або на рівні ціни, яку може запропонувати покупець. У випадку, якщо ціни ринково обґрунтовані, але не покривають витрати на виробництво, тоді підприємство може отримувати дотації та компенсаційні кошти від держави. Поширеність такого правила зумовлена тим, що воно є легким для розуміння та застосування. Крім цього, цей метод дозволяє отримати граничний прибуток на конкурентних умовах. Враховуючи те, що природні монополії не мають конкурентів у галузі, при використанні цього методу ціноутворення використовується інформація щодо платоспроможності споживача та його попиту на продукцію (послуги).

Метод нелінійного ціноутворення передбачає модифікацію встановленої підприємством-монополістом початкової ціни товару, використовуючи складні системи цінкових знижок. У цьому випадку, знижки розглядаються як один із інструментів управління ціновою політикою. Сама цінність знижок є особливо важливою для підприємств, які по специфіці своєї діяльності дотримуються методів витратного ціноутворення, оскільки знижки дають змогу певною мірою компенсувати “неринковість” витратних цін.

На практиці, до запровадження методів ціноутворення на продукцію суб’єктів природних монополій часто приєднуються державні органи, які якраз і здійснюють державне регулювання у відповідних сферах.

Враховуючи специфіку діяльності природних монополій та великий попит на продукцію з боку споживачів, часто природні монополії не виробляють оптимальний з погляду суспільства обсяг продукції, оскільки це не



забезпечує їм отримання надприбутку та додатного балансу. Не отримуючи очікуваний фінансовий результат, підприємство стає збитковим. У цьому випадку, держава має три основні варіанти вирішення цього питання:

- державні тарифи;
- державне субсидіювання;
- цінова дискримінація;
- зміна ціни до рівня середніх витрат.

У міру виникнення вільних ринків (хлібного, вугільного, потім нафтового) державні тарифи поступово перетворюються на основний інструмент державного управління економікою і головний спосіб її захисту. У загальному розумінні тариф – це алгоритм визначення ціни продажу товару, за допомогою якого суб'єкт господарювання обчислює суму рахунку, який в подальшому оплачує покупець. Тарифи розділяють на однокомпонентні (лінійні тарифи) та багатокомпонентні (нелінійні тарифи).

Оптимальним вважається тариф, відповідно до якого природна монополія має можливість відшкодувати всі свої витрати за рахунок виручки від продажу товарів та забезпечити при цьому прибутковість своєї діяльності. А в умовах економії від масштабів виробництва підвищується також ефективність у розподілі ресурсів. У переважній більшості випадків, коли здійснюється регулювання ціни реалізації товарів (послуг), застосовуються багатокомпонентні (складні, нелінійні) тарифи. Типовим двохкомпонентним тарифом є тариф “доступ + користування” [4, с. 23].

Наприклад, тариф на електричну енергію для споживачів ТЕК розраховується за формулою: ціна покупки на біржі + фіксована ціна за передачу та розподіл електроенергії + маржа постачальника [6].

Державні субсидії – це грошова допомога, що надається державою за рахунок коштів бюджету, а також спеціальних фондів юридичним особам, місцевим державним органам, іншим державам. Держава може надавати як соціальні субсидії населенню, так і субсидії для підтримки підприємств. Наприклад, перехресне субсидіювання у галузі енергетики. Різниця тарифу між

промисловим і споживчим тарифом на електроенергію покривається за рахунок субсидій між взаємодіючими організаціями.

Цінова дискримінація дає змогу суб'єктам ринку, які мають високий ступінь ринкової влади, отримувати більш високі доходи. Розрізняють три ступені цінової дискримінації:

- цінова дискримінація першого ступеня (досконала цінова дискримінація), коли ціна встановлюється для кожного споживача окремо, і дорівнює ціні попиту даного споживача;

- цінова дискримінація другого ступеня, коли на ціну впливають обсяги купівлі блага – чим він більший, тим ціна менша, у даному випадку мають місце прогресивні оптові знижки, ціновий дисконт;

- цінова дискримінація третього ступеня – модифікована цінова дискримінація першого ступеня, тобто споживачі групуються за певними ознаками у групи, і вже на основі кривих попиту окремих груп встановлюється дискримінаційна, економічно необґрунтована ціна [7, с. 166].

У межах здійснення державної політики захисту конкуренції визначено основні заходи державного регулювання цін, а саме: розкриття завдань і цілей державного регулювання; вивчення попиту на продукцію (послуги); оцінка середніх та граничних витрат підприємства; дослідження поведінки інших протидіючих сторін (інші природні монополії, суміжні ринки, вплив інших держав); вибір та обґрунтування методу ціноутворення залежно від сфери ринку; підсумки дослідження та рекомендації щодо державного втручання в ціноутворення природної монополії.

**Висновки.** Таким чином, було досліджено основні методи ціноутворення, які використовують для встановлення ціни. Стосовно державного регулювання цін на продукцію природних монополій, то в цьому існує об'єктивна необхідність в сучасних умовах, оскільки від ефективності цінової політики значною мірою залежить соціальна та економічна стабільність у народному господарстві, а самі підприємства-монополісти в першу чергу зацікавлені в отриманні прибутку, що часто йде наперекір економічній ситуації.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Зведений перелік суб'єктів природних монополій станом на 31.12.2023 р. Антимонопольний комітет України. URL: <https://amcu.gov.ua/napryami/konkurenciya/arhiv-zvedenogo-perelikuprirodnih-monopolij> (дата звернення: 16.02.2024).
2. Орлова О. Правові засади функціонування суб'єктів природних монополій. Підприємництво, господарство і право. 2021. № 4. С. 99-103.
3. Мазур О. Є. Ринкове ціноутворення: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К.: Центр учбової літератури, 2012. 479 с.
4. Столяров В. Ф., Островецький В. І. Формування цін і тарифів на товари та послуги суб'єктів природних монополій в Україні. Економіка та держава. 2016. № 8. С. 19-27.
5. Податковий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення: 16.02.2024).
6. Аналітика ТЕК щодо розміру тарифів на електричну енергію у 2023 році. Опубліковано 16.11.2022. Торгова Електрична Компанія. URL: <https://tek.energy/news/analitika-tek-shchodo-rozmiru-tarifiv-na-elektrichnu-energiyu-u-2023-rotsi>
7. Мороз С. В., Зима В. М. Цінова дискримінація на ринку електроенергії України. Вісник Хмельницького національного університету 2021, № 6, Том 1. С. 163 – 171.

## СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ

**Козьмук Наталя Ігорівна**

к.е.н., доцент,  
Львівський національний університет ім. Івана Франка  
м. Львів, Україна

**Довгаль Олександра Олексіївна**

Студентка  
Львівський національний університет ім. Івана Франка  
м. Львів, Україна

**Вступ.** Як показують дослідження та практичний досвід, управління конфліктами є важливою складовою успішного функціонування будь-якої організації. Virішення конфліктів може бути ключовим фактором, що впливає на результативність та сприяє досягненню поставлених цілей. І, оскільки, *будь-яка соціально-економічна система неможлива без існування конфліктів, які можуть мати як конструктивний, так і деструктивний результат, питання управління конфліктами на підприємстві є актуальним.*

**Ціль роботи.** Вивчення та аналіз методів управління конфліктами в сучасних організаціях з метою визначення оптимальних стратегій та підходів, спрямованих на досягнення конструктивного вирішення конфліктних ситуацій, що виникають у процесі діяльності підприємства.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано сучасні літературні джерела вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, проведено збір та аналіз інформації, інтерпретація результатів.

**Результати та обговорення.** У терміна «конфлікт» є безліч тлумачень і визначень. Один з них : « конфлікт - це відсутність згоди між двома і більше сторонами, що можуть бути конкретними особами або групами осіб». Отже, кожна сторона робить все, щоб була прийнята її точка зору або мета, і заважає іншій стороні робити те ж саме.

Сучасна точка зору полягає в тому, що навіть в організаціях з ефективним

управлінням деякі конфлікти не тільки можливі, але і бажані. Звичайно, конфлікт не завжди має позитивний характер. В деяких випадках він може заважати задоволенню потреб окремої особистості і досягненню мети організації в цілому. Управління конфліктами є цілеспрямованим впливом на процеси конфліктних взаємодій, що має на меті забезпечення конструктивного вирішення проблем, які стали предметом конфлікту.

В улагоджуванні конфліктів, при управлінні поведінкою персоналу в конфліктних ситуаціях, вирішальною є роль керівника. Керівник – особа, яка за своїм службовим станом зацікавлена в підтримці конфліктів функціонально-позитивної спрямованості, і в попередженні та найшвидшому подоланні деструктивних конфліктів, що наносять своїми негативними наслідками збиток спільній роботі.

Відомі п'ять основних міжособистісних методів вирішення конфліктів:

1) Ухилення. Цей метод полягає у тому, щоб уникати або ухилятися від конфлікту. Люди, які використовують цей підхід, можуть намагатися ігнорувати проблему чи уникати обговорення. У багатьох випадках це може тимчасово зменшити напругу, але не вирішить справжніх причин конфлікту.

2) Згладжування. Це включає усвідомлене відмовлення від власних цілей чи погодження з думкою іншої сторони для мирного вирішення конфлікту. Людина, яка використовує цей підхід, може прагнути підтримати гармонію та уникнути конфлікту.

3) Примушування. Це коли одна сторона намагається насильно домогтися своєї точки зору або вимагає виконання своїх вимог без урахування інтересів іншої сторони. Цей метод може призвести до подальших конфліктів.

4) Компроміс. Це знаходження середнього шляху, коли обидві сторони погоджуються на певні зміни або відмовляються від частини своїх вимог для досягнення спільного рішення.

5) Вирішення проблеми. Це спільний пошук рішення, яке задовольняє інтереси обох сторін та вирішує основні проблеми, що лежать в основі конфлікту. Цей підхід передбачає творчий та конструктивний процес,

спрямований на знаходження оптимального рішення.

Ці методи можуть застосовуватися в різних ситуаціях, і вибір конкретного методу може залежати від характеру конфлікту, особистих підходів людей та специфіки ситуації.

Також сучасна конфліктологія виділяє два основні типи вирішення конфлікту в організаціях: авторитарний та партнерський.

**Таблиця 1**

**Типи вирішення конфлікту в організації**

<b>Аспекти</b>	<b>Авторитарний</b>	<b>Партнерський</b>
<b>Сутність</b>	Цей підхід базується на прийнятті рішень однією стороною або керівництвом без значного врахування думок та поглядів інших учасників конфлікту.	Цей підхід базується на співпраці та спільному пошуку рішень між усіма сторонами конфлікту. Партнери враховують інтереси, потреби та точки зору всіх учасників.
<b>Коли використовується</b>	Його використовують у випадках, коли потрібно швидко узгодити ситуацію, у невідкладних справах або в разі загрози для безпеки чи репутації організації.	Ефективний у випадках, коли важливо зберегти стосунки між учасниками, розвивати співпрацю та забезпечити довгострокове вирішення проблеми.
<b>Методи</b>	Керівництво приймає рішення самостійно, можливо з використанням директивних методів, таких як накази, розпорядження або приписи.	Групові дискусії, переговори, консенсус, спільне прийняття рішень за допомогою конструктивного спілкування та прослуховування позицій всіх сторін.
<b>Переваги</b>	Швидке вирішення проблем, мінімізація ризиків у невідкладних ситуаціях, підтримка однозначності в організаційній структурі.	Збереження взаєморозуміння та відносин між учасниками, можливість знаходження більш повних та кращих рішень через різноманітність поглядів.

Обидва підходи мають свої переваги у застосуванні. Авторитарний підхід ефективний у невідкладних ситуаціях, коли потрібно швидко діяти або у випадках кризових ситуацій.

Партнерський підхід рекомендується у випадках, коли важливо зберегти взаєморозуміння, вирішити системні проблеми та створити довгострокові стратегії. Вирішення конфліктів може потребувати комбінації цих підходів в залежності від конкретної ситуації.

**Висновки.** Отже, вивчення різних методів та підходів управління конфліктами в сучасних організаціях свідчить про їх значущість для забезпечення ефективної роботи колективу та досягнення організаційних цілей. Результати дослідження демонструють, що управління конфліктами є ключовим аспектом організаційного менеджменту, спрямованим на досягнення конструктивного вирішення проблем та підтримку позитивного розвитку організаційного середовища.

# ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Кравченко Олександр Сергійович,**  
аспірант Національного наукового центру  
«Інститут аграрної економіки», м. Київ

**Вступ. / Introductions.** На сучасному етапі розвитку аграрного сектору економіки України пріоритетним напрямом в управлінні персоналом стає розробка ефективної та результативної системи мотивації працівників, спрямованої на досягнення високих показників діяльності аграрного підприємства. Сьогодні в Україні з різних засобів мотивації праці аграрні підприємства застосовують тільки її окремі елементи і саме ця обставина підкреслює необхідність створення цілісної комплексної системи мотивації праці персоналу, орієнтованої на розвиток трудового потенціалу працівників та результативність діяльності підприємства в цілому. Вирішення цього завдання є важливою науковою проблемою, розв'язання якої потребує удосконалення науково-теоретичного й методичного забезпечення.

**Ціль роботи. / Aim.** Обґрунтувати теоретичні засади формування ефективної системи мотивації трудової поведінки працівників аграрних підприємств.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Теоретичними й методичними засадами дослідження є фундаментальні та сучасні положення економічної теорії, менеджменту, напрацювання наукових шкіл теорій мотивації, праці зарубіжних і вітчизняних вчених-економістів, фахівців у галузі управління персоналом. При узагальненні теоретичних засад мотивації трудової поведінки працівників аграрних підприємств використано прийоми абстрактно-логічного методу, аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, аналогію і порівняння. Для обґрунтування необхідності застосування нових наукових підходів до формування системи мотивації працівників та формулювання висновків використано прийоми логічного узагальнення.



**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Сільське господарство традиційно відіграє провідну роль у розвитку економіки України та забезпеченні її продовольчої безпеки. Так, за даними Державної служби статистики України [1], сільське господарство навіть у перший рік російсько-української війни 2022 р. сформувало понад 9,3% валової доданої вартості країни (для порівняння у 2021 р. – 12,7%), залучило 12,6% капітальних інвестицій, займає частку в 33,9% у сукупному експорті товарів з України, а з урахуванням аграрної переробки (коди товарів 1-24) – то майже 53%. В сільському господарстві працює 2792,7 тис. осіб, що становить 17,2% зайнятого населення України. І хоча цей показник за останні 20 років суттєво зменшився (на 4,4 в. п.), однак залишається досить високим.

На зниження кількості зайнятих у сільському господарстві впливає велика кількість чинників. Це й зміни в структурі сільськогосподарського виробництва, а саме значне переважання рослинництва, як менш трудозатратної галузі, над тваринництвом; диспропорції кон'юнктури сільських ринків праці (потреба підприємств сільського господарства, мисливства та лісового господарства у працівниках за останні двадцять років зменшилася в 5,1 раза до 1,39 тис. осіб) , зменшення чисельності економічно активного сільського населення тощо.

Однак, на нашу думку, найбільш вагомими чинниками зниження кількості працюючих у на аграрних підприємствах є демотивуючі. Зокрема, це більш низький рівень оплати праці у аграрному секторі економіки в порівнянні з промисловістю і середнім показником по економіці в цілому.

Для порівняння – в 2022 р. середньомісячна заробітна плата в сільському господарстві в розрахунку на одного штатного працівника становила 12243 грн [1], що становить лише 80,7% від середньомісячної зарплати в промисловості і 84,2% від середньої заробітної плати по економіці країни. Це при тому, що праця в сільському господарстві є важкою, непередбаченою й ризиковано щодо отриманих результатів, так як пов'язана з роботою з біологічними організмами і залежить від погодно-кліматичних умов. Тобто можна вкласти чимало

ресурсів (матеріальних, людських, фінансових) у вирощування сільськогосподарських культур чи тварин, а по закінченню виробничого процесу отримати низький урожай чи продуктивність через зовнішні чинники впливу.

Тому на сучасному етапі розвитку сільського господарства на перший план має виходити вирішення питання формування ефективної системи мотивації трудової поведінки працівників, задіяних у аграрному виробництві, розробка рекомендацій щодо її удосконалення.

Досить часто, мотивацію праці розглядають лише з позиції задоволення фізіологічних, матеріально-побутових та культурних потреб працівника. І це на певному етапі вірно, адже необхідність забезпечення фізіологічного існування працівника, створення нормальних житлових, побутових та інших матеріальних умов його життя, забезпечення умов для духовного розвитку особистості, природного відтворення і продовження свого роду є природними потребами людини. Однак не варто забувати й про інші потреби людини, а саме про потреби самореалізації, визнання й здобуття певного іміджу в суспільстві.

Тому сьогодні відбувається зміна поглядів щодо мотивації. Адже якщо раніше персонал розглядався як витрати, то зараз – це ресурс, рушійна продуктивна сила, потенціал підприємства та об'єкт інвестування. А відповідно зі зміною ролі працівників у діяльності аграрного підприємства змінюється і роль та функції їх мотивації до праці.

Аналізуючи систему мотивації на аграрних підприємствах, оцінюючи рівень її ефективності й результативності, можна отримати картину прихованих змін і передбачити можливі проблеми чи кризи на підприємстві, а також визначити вплив змін на мотивацію.

На разі найважливішими інтересами найманих працівників на вітчизняних аграрних підприємствах є отримання достатньої заробітної плати, забезпечення гарантованої постійної роботи та безпеки праці. У той же час заробітна плата працівників для керівника підприємства є вагомим елементом витрат, який він прагне мінімізувати, особливо в перерахунку на одиницю

продукції, що виробляється, для того, щоб знизити її собівартість й отримати конкурентні переваги за ціною на аграрному ринку. Це абсолютно нормальне явище, але це протиріччя в інтересах найманих працівників й керівників (власників) підприємства може призвести до різноманітних негативних ситуацій, як то страйки, умисне неякісне виконання обов'язків, умисне псування майна підприємства і аж до банкрутства підприємства. Тому, на нашу думку, таке протиріччя повинно вирішуватися у процесі соціального партнерства між власниками (керівниками) та працівниками підприємства шляхом встановлення рівня заробітної плати, який би не просто відповідав межі забезпечення нормального відтворення робочої сили, а й був максимально можливий відповідно до досягнутих показників підприємства. Цього можна досягти за допомогою, наприклад, створення такої системи преміювання, при якій зростання продуктивності праці зокрема та ефективності діяльності аграрного підприємства в цілому приводитиме до збільшення рівня преміальних виплат.

До важливих елементів сучасної системи мотивації робітників і спеціалістів аграрних підприємств необхідно також варто віднести гарантію зайнятості, нешкідливі умови та безпеку праці на підприємстві, можливість отримувати соціальний пакет та перспективи на майбутнє. У сучасних умовах господарювання при науково-технічному розвитку виробництва, активному впровадженні нових технологій, автоматизації та роботизації робочих процесів та окремих операцій, важливою потребою для спеціалістів та робітників також має стати забезпечення можливостей працівників до підвищення кваліфікації, освоєння нових професій, навчання.

**Висновки. / Conclusions.** Обґрунтовано, що сучасна система мотивації на аграрному підприємстві має поєднувати цілі організації з потребами та інтересами робітників й спеціалістів, дієві форми стимулювання їх праці, об'єктивно оцінюючи професійну підготовку, знання, досвід, можливості працівників, створюючи умови реалізації й розвитку трудового потенціалу. Система мотивації трудової діяльності працівників аграрного підприємства

повинна включати такі складові: систему оплати праці включно зі системою преміювання, орієнтовану на забезпечення високого рівня життя працівників та досягнення запланованих показників результативності підприємства; соціальні гарантії; надання пільг; участь працівників у розподілі прибутку підприємства пропорційно їх трудовому внеску; регулювання робочого часу; покращення умов та забезпечення безпеки праці; особисте та публічне визнання; формування і розвиток моральних якостей особистості та морального клімату в колективі.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Статистична інформація. Державна служба статистики. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/publ7\\_u.htm](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm) (звернення 10.02.2024)

## АНАЛІЗ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ЯК ЧИННИКА ЗАПОБІГАННЯ ЗАГРОЗИ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

**Кущик А. П.,**

к.е.н., доцент, професор,

**Кайрачка Н. В.,**

Студентка

Запорізький національний університет

м. Запоріжжя

**Вступ.** У часи війни необхідності набуває накопичення фінансової ресурсної бази на підприємстві для створення резервних грошових запасів, щоб уникнути запуску кризових процесів та сприяти уникненню настання банкрутства. Однак, цього недостатньо тоді, коли немає вмотивованості та психологічної врівноваженості серед працівників закладу. Тому необхідності набувають заходи, пов'язані із створення комфортних умов роботи та впровадження тренінгів із покращенням ментального здоров'я кожного працівника. Актуальним це є з тої причини, що тільки зацікавлена людина у позитивних результатах від власної праці може принести справжню користь власнику підприємства у вигляді якісної продукції та розширення можливостей підприємства.

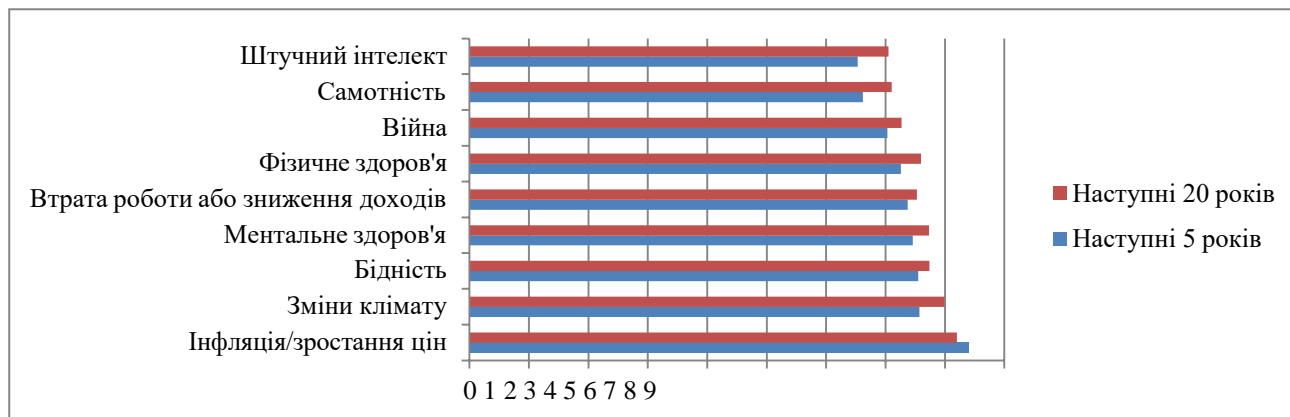
**Ціль роботи.** Визначити основні проблеми сьогодення, які впливають на мотивацію працівників підприємства, дослідити системи мотивації притаманні зарубіжним та вітчизняним компаніям, визначити основні структурні складники базової основи системи мотивування та розробити ефективну систему мотивації персоналу для молочного підприємства.

**Матеріали та методи.** В процесі дослідження було використано методи логічного узагальнення, дедуктивний, порівняння, описовий, аналітичний, статистичний.

**Результати та обговорення.** Станом на сьогодення виникає потреба у впровадженні ефективних заходів, які, безпосередньо, пов'язані із створення комфортних умов роботи та впровадження тренінгів із покращенням

ментального здоров'я кожного працівника. Можна зазначити те, що Україна посіла перше місце (88,5%) стосовно негативного впливу воєнних дій на психологічний стан населення порівнянні з іншими країнами.

Окрім того, згідно із дослідженнями британської компанії Alligator Digital питання ментального здоров'я людей не найостанніше місце, поступаючись тільки таким явищам як інфляція/зростання цін, зміни клімату та бідність (рис. 1).



**Рис. 1 Динаміка найбільших проблем сьогодення на найближчі 5 та 20 років**

Джерело: [1]

На думку вітчизняних вчених Н. І. Горбаль, К. Ю. Мельничук поняття «мотивація - це управлінська діяльність, яка забезпечує процес спонукання себе та інших людей до дій, спрямованих на досягнення особистих цілей або цілей організації» [2].

Існують певні різновиди демотиваторів працівників на підприємстві. До них можна віднести відсутність нагород або премій за ініціативність та креативність, неможливість розвитку працівника в розрізі його знань та навичок, психологічний тиск зі сторони колективу або окремих осіб, безперспективність самого підприємства, неефективний менеджмент, наявність недостатньої інформації про підприємство, погана або взагалі відсутність комунікації із керівництвом. Причинами їхньої появи є низка причин, але головна – відсутність ефективної системи мотивації працівника.

Отже, «базову основу системи мотивування персоналу в сучасній

компанії становить компенсаційний пакет, що представляє собою сукупність засобів компенсації витрат працівників (праці, зусиль, здібностей, часу та ін.)» [3]. До його складу входить: задоволення кар'єрного розвитку працівників, ресурсозабезпеченість фінансовими ресурсами та наявність компенсацій, премій та надбавок. На рис. 2 можна побачити взаємозалежність між поточною кредиторською заборгованістю з оплати праці та кількість працівників за фактичними та прогнозними показниками на ТДВ «Яготинський маслозавод» станом на 2018-2028\* рр.



**Рис. 2 Кореляційне поле взаємозв'язку між поточною кредиторською заборгованістю по оплаті праці та кількість працівників на період 2018-2028\* рр. [8; 9]**

Отже, було проведено кореляційний аналіз взаємозв'язку між кількістю працівників та кредиторської заборгованості з оплати праці станом на 2018-2022 р. (рис. 2) та визначено, що коефіцієнт кореляції дорівнює  $-0,05$ , тобто можна зробити висновок, що середня заробітна плата має слабкий вплив від кількості поточної кредиторської заборгованості за розрахунками з оплати праці підприємства. Зв'язок криволінійний, тобто чим більше поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з оплати праці, тим менша кількість працівників на підприємстві.

З точки зору оцінки та подальшого впровадження ефективної системи мотивації на ТДВ «Яготинський маслозавод» доцільним є розгляд

особливостей систем мотивацій у різних зарубіжних та вітчизняних компаніях. У таблиці 1 показано особливості систем мотивацій робітників у світових та вітчизняних компаніях.

**Таблиця 1**

**Системи мотивації робітників зарубіжних і вітчизняних компаній**

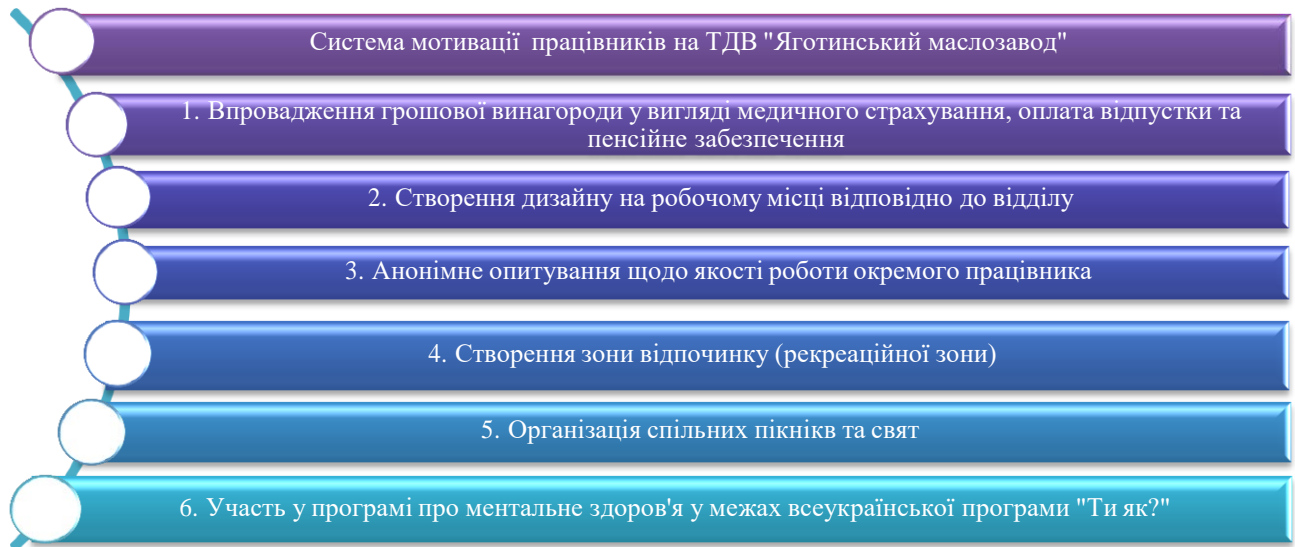
Методи мотивації	Coca Cola	Apple Inc.	Google	Roshen
Грошові винагороди	Медичне страхування, пенсійне планування та оплачувана відпустка.	Відшкодування витрат на освіту та відпустки у зв'язку з вагітністю та пологами та по догляду за дитиною.	Щомісячний гонорар рядових співробітників компанії починається від \$ 10000.	Компенсація обідів і медичне страхування.
Комфорт на робочому місці	Відкриття кафетеріїв, послуг хімчистки, а також надання великого простору для паркування.	Apple також утримує своїх співробітників, дозволяючи їм переносити свої робочі справи, тим самим зменшуючи нудьгу.	Офіси Google проєктуються кращими дизайнерами світу, причому розробка обстановки в кожному підрозділі враховує не лише загальні тенденції, але і національні пріоритети.	Використовує електронний документообіг, застосовує двосторонній друк, заохочує співробітників до електронного навчання.
Результативність	Coca-Cola також пропонує своїм співробітникам знижки на продукцію Coca-Cola, проїзні, стипендіальні програми для дітей працівників.	Компанія стрімко переводить співробітників з одного робочого завдання на інше. Дозволяє своїм співробітникам брати участь у процесі прийняття рішень, вільно висловлюючи свою думку без страху чи залякування.	Мотивація персоналу в Google передбачає відсутність щоденної звітності та інших стресових факторів як таких.	Заохочення працівників за результативність, надання можливості самостійно приймати рішення.
Індивідуальність роботи	Не враховується	Компанія надає можливість надавати анонімний відгук дивує виконавців подарунками або листівками на вечерю.	Результати твоєї роботи бачить не тільки начальство, а й колеги.	Підтримка ініціативних працівників,
Презентабельність	Не враховується	Не враховується	Для підтримки персоналу в хорошій формі в його розпорядженні є спортзали, перукарні, релаксаційні центри та інші корпоративні заклади.	Не враховується.
Заходи із підвищення кваліфікації	Coca-Cola приділяє значну увагу розвитку співробітників, пропонуючи програми навчання та розвитку, які допомагають співробітникам рости та прогресувати у своїй кар'єрі.	Гранти надаються співробітникам, які підвищили свою кваліфікацію або чогось навчилися і роблять свій внесок в успіх компанії.	Всі витрати на підвищення кваліфікації, участь у профільних конференціях тощо оплачується компанією.	Надання програм професійного навчання для студентів. Навчання співробітників.
Інші унікальні методи заохочення	Компанія відома своєю жвавою та святковою культурою, і вона наполегливо працює над тим, щоб її співробітники щодня із задоволенням приходили на роботу.	Фінансує програми, які дозволяють її працівникам бути волонтерами та брати участь у громадській роботі, наприклад, Apple Global Volunteer Program.	При народженні дитини дається 2-місячна відпустка, а в разі смерті співробітника його сім'я буде ще 10 років отримувати половину зарплати годувальника.	Застосування компенсаційних моделей оплати праці, розрахованої на тривалу кар'єру працівника.

Джерело: [4-7]

Бачимо, що в основному всі розглянуті корпорації мають грошову винагороду, забезпечують комфорт на робочому місці, заохочують результативність, впроваджують тренінги з підвищення кваліфікації та



впроваджують унікальні заходи мотивації своїх співробітників. Отже, розглянувши методи мотивації працівників в компаніях Coca Cola, Apple Inc., Google та Roshen з таблиці 1, а також, врахувавши реалії сьогодення, було створену модель мотивації працівників для ТДВ «Яготинський маслозавод» на 2024-2025 рр. (рис.2).



**Рис. 2 Система мотивації на ТДВ «Яготинський маслозавод»**

Джерело: авторська розробка

На нашу думку, впровадження цих заходів на ТДВ «Яготинський маслозавод» допоможе підприємству мотивувати персонал та керівництво працювати в кооперації та синхронно. Також це сприятиме поетапному вирішенню фінансових проблем задля попередження та уникнення ймовірного банкрутства в майбутньому.

Тож, можна зробити висновок, що впровадження системи мотивації працівників на ТДВ «Яготинський маслозавод» дасть змогу підприємству впровадити заходи для того, щоб уникнути та запобігти настанню банкрутства на підприємстві і гарантувати ефективність бізнес-процесів в майбутніх періодах.

**Висновки.** Мотивація робочого персоналу на підприємстві відіграє важливу роль у тому, щоб збільшити прибутки молочного підприємства у майбутньому. Можна констатувати той факт, що, використавши досвід

вітчизняних та іноземних компаній допоможе не тільки розробити, а й впровадити ефективну індивідуальну систему мотивації працівників підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод», що значно поліпшить взаємовідносини в середині колективу та стане поштовхом до покращення продуктивності праці на підприємстві загалом.

## ДЖЕРЕЛА

1. Президент України. Володимир Зеленський. Офіційне інтернет-представництво. Олена Зеленська: Ментальне здоров'я – один із найбільших глобальних викликів майбутнього. URL: <https://www.president.gov.ua/news/olena-zelenska-mentalne-zdorovya-odin-iz-najbilshih-globalni-85665> (дата звернення: 24.02.2023)
2. Горбаль Н. І., Мельничук К. Ю.. Підвищення мотивації працівників українських підприємств в умовах кризи. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2023. Випуск 7. № 1. Львів. С. 107-119. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/apr/30056/vse5-109-121.pdf> (дата звернення: 25.02.2023)
3. Сукрушева Г. О. Адаптація зарубіжного досвіду моделей мотивації як ефективного інструменту управління персоналом організації в сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. Випуск №35. 2022. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1126/1084> (дата звернення: 26.02.2023)
4. Management.com.ua. Мотивація персоналу в Google: секрети успіху. URL: <http://www.management.com.ua/blog/1509> (дата звернення: 27.02.2023)
5. ORDER-ESSAY. How Apple Inc. Motivates Employees. URL: <https://order-essay.org/essays/business/how-apple-inc-motivates-employees>
6. ROSHEN. Соціальний звіт. Кондитерська корпорація ROSHEN. 2017-2018. URL: [https://roshen.com/uploads/presentation/Roshen\\_\\_\\_AR-2018\\_32\\_1.pdf](https://roshen.com/uploads/presentation/Roshen___AR-2018_32_1.pdf) (дата звернення: 28.02.2023)
7. Calameo. URL: <https://www.calameo.com/books/006908853322f375b23a2>

(дата звернення: 29.02.2023)

8. Youcontrol. Яготинський маслозавод. URL: [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/00446003](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/00446003) (дата звернення: 01.03.2023)

9. Диха М. В. Економетрія: навчальний посібник / М. В. Диха, В. С. Мороз. Київ: «Центр учбової літератури», 2016. 206 с. URL: <http://elar.khmnmu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7634/1/%d0%94%d0%b8%d1%85%d0%b0-%d0%95%d0%ba%d0%be%d0%bd%d0%be%d0%bc%d0%b5%d1%82%d1%80%d1%96%d1%8f-1.pdf> (дата звернення: 02.03.2023)

# ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ НА АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

**Кущик А. П.,**

к.е.н., доцент, професор,

**Кайрачка Н. В.,**

Студентка

Запорізький національний університет

м. Запоріжжя

**Вступ.** У зв'язку із стрімким технологічним розвитком агропромислового комплексу важливого значення набуває процес мінімізації екологічних ризиків на підприємствах для уникнення техногенних катастроф, які особливо відчутні у воєнні часи. У 2019-2023 роках першочергової потреби набула сфера забезпечення екологічно безпечних умов життєдіяльності людей і формування суспільного добробуту громад.

Однак, теперішні реалії потребують формування ефективного стратегічного екологічного менеджменту. Для зменшення впливу екологічного ризику на вітчизняні підприємства актуальності набуває впровадження заходів пришвидшення екологізації з метою зменшення техногенного впливу на навколишнє середовище та формування перспектив в майбутньому.

**Ціль роботи.** Визначити сутність екологічного ризик-менеджменту, який впливає на екологізацію агропромислових підприємств, розглянути наслідки впливу виробничої сфери на навколишнє середовище, дослідити перспективу розвитку екологічного менеджменту в Україні та надати рекомендації щодо його подальшого розвитку на вітчизняних підприємствах.

**Матеріали та методи.** В процесі дослідження було використано методи логічного узагальнення, дедуктивний, порівняння, описовий, аналітичний, статистичний.

**Результати та обговорення.** Наша держава у всі часи та епохи була багата на природні ресурси, тому вона має широкий спектр переробної промисловості: яка включає велику гаму галузей та виробництв. Так, тільки

харчова промисловість складається з понад 40 різноманітних галузей виробництва.

Вітчизняні вчені Караєва Н. В., Войтко С. В. та Сорокіна Л. В. визначають категорію «екологічні ризики» як «імовірність аварій на атомних та теплових електростанціях, витоків та розливів нафти, витоків газу та інших аварій на підприємствах енергетики, так і з постійними витокami забруднюючих речовин» [1, с. 21].

Оцінка екологічних ризиків (ERA) проводиться для оцінки ймовірності виникнення несприятливих екологічних наслідків в результаті впливу фізичних або хімічних стресових факторів [2].

Оцінка екологічних ризиків проводиться в декілька етапів. На першому відбувається первинна ідентифікація небезпеки. На другому етапі виявляють джерела небезпеки. На третьому роблять оцінку ризику в умовах нормальної роботи. Далі оцінюють стан здоров'я і можливої кількості жертв. Після цього відбувається моніторинг стану біоти за біологічними інтегральними показниками.

На шостому етапі ідентифікують рівень впливу забруднюючих речовин на людину і навколишнє природне середовище. На двох останніх етапах розраховується спектр можливих сценаріїв розвитку аварії та надаються статистичні оцінки й імовірнісний аналіз ризику.

Нами було розглянуто діяльність та вплив на довкілля ТОВ «Вінницька птахофабрика» - найбільшої птахофабрики в Європі, оснащеної найсучаснішим обладнанням із використанням новітніх технологій, яке входить до структури агроіндустріального холдингу МХП [3].

Нами проаналізовано рівень екологізації підприємства «Вінницька птахофабрика» за основними хімічними елементами: ХСК, БСК<sub>5</sub>, азот амоній, нітрити, нітрати, фосфати, хлориди, сульфати, залізо загальне, нафтопродукти, завислі речовини та сухий залишок (табл. 1).

Таблиця 1

## Показники екологізації ТОВ «Вінницька птахофабрика»

Назва	Результати вимірювання					Відносне відхилення 2023-2019 рр.	
	2019	2020	2021	2022	2023	+/-	%
ХСК	13,5	11,8	10,2	0	0	-13,5	-100%
БСК <sub>5</sub>	2,11	2,09	2,7	0	0	-2,11	-100%
Азот амоній	1,12	1,02	1,2	0,28	0,35/0,27	-0,77/-0,85	-69%/-76%
Нітрити	2,4	2,1	1,5	0,045	0,051	-2,349	-98%
Нітрати	3,7	3,4	3,8	1,22	12,0	8,3	224%
Фосфати	0,11	0,19	0,08	0,98	0,74	0,63	573%
Хлориди	66,3	56,8	64,5	45,3	46,2	-20,1	-30%
Сульфати	24,6	25,2	25,1	48,0	54,5	29,9	122%
Залізо загальне	0,17	0,16	0,13	0,19	0,12	-0,05	-29%
Нафтопродукти	0,03	0,02	0,05	0	0	-0,03	-100%
Завислі речовини	11,5	8,9	10,3	0	0	-11,5	-100%
Сухий залишок	223	204	227	545,0	514,0	291	130%

Примітка: складено автором на основі [4]

Отже, з даних показників бачимо, що в основному динаміка показників екологізації ТОВ «Вінницька птахофабрика» має від'ємне значення, тому було розроблено систему екологічного менеджменту для підприємства ТОВ «Вінницька птахофабрика» (табл. 2).

Таблиця 2

**Основні складові системи екологічного менеджменту ТОВ  
«Вінницька птахофабрика»**

Основні інструменти менеджменту	Сутність
Екологічна експертиза і оцінка впливу на навколишнє середовище	Процедура встановлення відповідності наміченої господарської та іншої діяльності екологічним вимогам і визначення допустимості її здійснення.
Екологічний аудит	Періодичний аналіз різних аспектів діяльності підприємства з точки зору відповідності вимогам охорони навколишнього природного середовища або відповідності діяльності підприємства вимогам забезпечення техногенної безпеки навколишнього середовища та екологічної безпеки підприємства.
Екологічний контроль	Діяльність органів державного екологічного контролю - із забезпечення додержання вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища центральними органами виконавчої влади, їх територіальними органами, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування в частині здійснення делегованих їм повноважень органів виконавчої влади, підприємствами, установами та організаціями незалежно від форми власності та господарювання, в тому числі юридичними особами - нерезидентами, фізичними особами -

	підприємцями, а також, фізичними особами, іноземцями та особами без громадянства, що здійснюється з метою досягнення високого рівня захисту довкілля шляхом запобігання, виявлення, фіксації порушень законодавства про охорону навколишнього природного середовища та притягнення винних осіб до відповідальності.
Екологічна сертифікація	Перевірка відповідності об'єкта сертифікації екологічним вимогам, що пред'являються.
Екологічна звітність	Звітність на підприємстві відносить до не фінансової звітності та є обов'язковою. За відсутність екологічної звітності або дозвільної документації підприємство зазнає санкцій та сплачує штрафи.
Екологічний моніторинг	Система спостережень, збирання, оброблення, аналізу, зберігання та обміну інформацією про стан довкілля, вплив на нього, прогнозування його змін та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття ефективних управлінських рішень в Україні з метою забезпечення досягнення Цілей сталого розвитку.
Екологічне маркування та реклама	Екомаркування було розроблено, щоб чітко повідомити основну інформацію про придатність до переробки, небезпечні речовини та походження сировини. Вам не потрібно читати та розуміти довгі етикетки. Прості символи надають вам всю інформацію, необхідну для прийняття правильного рішення.

Примітка: складено автором на основі [5, с. 45; 6; 7; 8; 9]

З вищенаведеної інформації спостерігаємо, що система екологічного менеджменту підприємства потребує впровадження зелених технологій. Тому ТОВ «Вінницька птахофабрика» доцільно було б скористатися досвідом наступних зелених компаній: [10]

- AgriTech та BioTech, Goterra (боротьба з харчовими відходами за допомогою комбінації робототехніки та комах);
- AgriDigital (впровадження безпечних та доступних поставок ланцюгів сільськогосподарської продукції), програмне забезпечення для управління зерном;
- The Yield (оптимізація методів ведення сільського господарства за допомогою штучного інтелекту та даних у реальному часі);
- Brighte (метою є допомога австралійським домогосподарствам перейти на сонячну енергію);
- Calix (основною продукцією є передові батареї, біотехнології, пом'якшення викидів CO<sub>2</sub>, стійка переробка та вода);
- Applied EV (створення та комерціалізація повністю автономних транспортних засобів).

Отже, співробітництво із міжнародними компаніями пришвидшить

процеси екологізації та значно знизить негативний вплив масштабного виробництва ТОВ «Вінницька птахофабрика» на навколишнє середовище і забезпечить економічну стійкість підприємства.

Тож, можна зробити висновок про те, що застосування зелених технологій забезпечить уникнення ТОВ «Вінницька птахофабрика» негативних наслідків в майбутньому. Однак, для хеджування екологічного ризику актуальності набуває своєчасне застосування превентивних заходів впливу на діяльність підприємства, що в подальшому забезпечить економічне зростання підприємства та забезпечить надходження інвестиційних вкладень.

**Висновки.** Екологізація виробництва промислових підприємств займатиме важливе місце у підвищенні ефективності та фінансової стійкості підприємств переробної галузі. Налагоджування міжнародних зв'язків стане передумовою зниження рівня екологічних загроз ТОВ «Вінницька птахофабрика» та якнайкраще сприятиме зниженню техногенного впливу на зовнішнє середовище.

## ДЖЕРЕЛА

1. Караєва Н. В., Войтко С. В., Сорокіна Л. В. Ризик-менеджмент сталого розвитку енергетики: інформаційна підтримка прийняття рішень : навч. посібник К. : Альфа Реклама, 2013. 308 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/323531417.pdf> (дата звернення: 12.02.2024)
2. Envirosienceinc. Ecological Risk Assessment. URL: <https://www.envirosienceinc.com/services/emergency-response/ecological-risk-assessment/> (дата звернення: 14.02.2024)
3. МХП. Філія «Птахокомплекс» ТОВ «Вінницька птахофабрика» 2019, 2020, 2021, 2022, 2023. URL: <https://mhp.com.ua/uk/tov-vinnicka-ptahofabrika-prat-mhp> (дата звернення: 22.02.2024)
4. Latifundist.com. URL: <https://latifundist.com/kompanii/1416-vinnitskaya-ptitsefabrika290893.pdf> (дата звернення: 23.02.2024)
5. Екологізація виробництва та зелені технології: урс лекцій



[Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А. О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 209 с. URL:

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/be829b00-1a62-4fab-9c04-916c1a0f72f6/content> (дата звернення: 24.02.2024)

6. Про державний екологічний контроль. Закон України. від 18.03.2021 № 3091. Ст. 1 Верховна Рада України. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/II01459B?an=7> (дата звернення: 25.02.2024)

7. Автоєкоприлад товариство. Екологічна звітність та її зміст для підприємств різних класів небезпечності. URL: <https://eco.aep.kiev.ua/novini/ekologichna-zvitnist-ta-yiyi-zmist-dlya-pidpriyemstv-riznih-klasiv-nebezpechnosti/#:~:text=%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D0%B1%D1%96%D1%86%D1%96%D1%97.> (дата звернення: 27.02.2024)

8. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля» від 20.03.2023. Ст. 22. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2973-20#Text> (дата звернення: 28.02.2024)

9. PCC Group. Що таке екологічне маркування та як ви його тлумачите? URL: <https://www.products.pcc.eu/uk/blog/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D0%BD%D1%8F-%D1%82%D0%B0-%D1%8F%D0%BA-%D0%B2%D0%B8/> (дата звернення: 29.02.2024)

10. Storm4. Top 10 Aussie GreenTech Start-Ups To Watch In 2023. URL: <https://storm4.com/resources/industry-insights/top-10-aus-greentech/> (дата звернення: 01.03.2024)

# ІНСТРУМЕНТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ТУРИСТИЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

**Омельченко Галина Юріївна**

к.е.н., доцент

**Гавріленко Аліна Олександрівна**

**Агапов Богдан Андрійович**

студенти

Державний біотехнологічний університет

м. Харків, Україна

**Вступ.** Сьогодні впровадження екологічного менеджменту в туризмі має велике значення. Зростаюча обізнаність громадськості з питаннями охорони навколишнього середовища та сталого розвитку спонукає туристичних операторів до впровадження екологічних практик. Туристичний бізнес має значний вплив на навколишнє середовище через свою інфраструктуру, використання природних ресурсів та залучення великої кількості туристів. В своїх дослідженнях науковці та здобувачі освіти ставлять за задачу виявлення потенційного негативного впливу туризму на навколишнє середовище, аналіз існуючих екологічних проблем та розробка і впровадження ефективних стратегій і заходів екологічного менеджменту для забезпечення сталого розвитку підприємств.

Результати таких дослідження можуть бути використані туристичними операторами для підвищення екоефективності своєї діяльності, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та вдосконалення управлінських практик у сфері екологічного менеджменту. Також результати дослідження можуть сприяти охороні природних ресурсів та розвитку сталого туризму, сприяючи формуванню свідомих споживачів, які надають перевагу екологічно орієнтованим туристичним підприємствам.

**Мета роботи.** Метою даної роботи є вивчення та впровадження екологічного менеджменту на туристичному підприємстві з метою зменшення негативного впливу його діяльності на природне середовище та покращення

сталості його функціонування та розробка і впровадження інструментів екологічного менеджменту в туристичному підприємстві.

**Матеріали та методи.** "Екологічний менеджмент - це підхід до управління, який поєднує екологічні принципи та управлінські практики для забезпечення сталого розвитку. Його основна мета - збалансувати соціальні, екологічні та економічні аспекти діяльності організації" - Голубенко І. І.

**Загальні характеристики екологічного менеджменту включають наступні аспекти:**

- екологічна обізнаність: екологічний менеджмент полягає в інформуванні керівництва та працівників організації про екологічні проблеми. Це включає в себе розуміння впливу діяльності на навколишнє середовище та визнання необхідності прийняття відповідальних рішень.

- системний підхід: екологічний менеджмент базується на системному підході, який розглядає організацію як складну систему і враховує взаємозв'язки між її компонентами та вплив її діяльності на зовнішнє середовище.

- стандарти та сертифікація: екологічний менеджмент також включає в себе застосування стандартів і сертифікатів, таких як ISO 14001. Ці стандарти та сертифікація допомагають організаціям впроваджувати системи екологічного менеджменту та визначати механізми контролю за дотриманням екологічних вимог.

- оцінка впливу: екологічний менеджмент включає оцінку впливу діяльності організації на навколишнє середовище. Сюди входить оцінка викидів забруднюючих речовин та використання хімічних ресурсів.

- екологічне планування: екологічний менеджмент передбачає розробку та впровадження стратегій і планів, спрямованих на зменшення негативного впливу організації на довкілля. Це включає використання енергоефективних технологій, використання відновлюваних джерел енергії, раціональне використання ресурсів та управління відходами.

- залучення зацікавлених сторін. Екологічний менеджмент вимагає

співпраці із зацікавленими сторонами, такими як громадські організації, місцеві громади та державні органи. Це забезпечує відкритість, прозорість і включення різних точок зору в процес прийняття рішень щодо екологічної діяльності організації.

- **безперервне вдосконалення:** екологічний менеджмент - це процес постійного вдосконалення, заснований на зворотному зв'язку та моніторингу результативності. Організації повинні систематично аналізувати свою діяльність, визначати можливості для вдосконалення та вносити необхідні корективи для досягнення більш екологічно сталого функціонування.

- **відповідальність за навколишнє середовище:** екологічний менеджмент - це відповідальність за вплив діяльності організації на навколишнє середовище. Це означає врахування екологічних міркувань при прийнятті рішень, активну участь у вирішенні екологічних проблем та роботу над збереженням природних ресурсів.

- **корпоративна соціальна відповідальність:** екологічний менеджмент є невід'ємною частиною концепції корпоративної соціальної відповідальності. Організації повинні враховувати екологічні міркування у своїх стратегіях, політиці та взаємодії з працівниками, клієнтами, постачальниками та громадськістю.

- **міжнародні стандарти:** екологічний менеджмент базується на міжнародних стандартах, таких як сертифікація ISO 14001. Ці стандарти забезпечують основу для впровадження екологічного менеджменту в організаціях і визначають вимоги до системи екологічного менеджменту.

- **економічна ефективність:** незважаючи на те, що екологічний менеджмент вимагає великих витрат, він також може бути економічно ефективним. Впровадження природоохоронних заходів може зменшити витрати на енергію, матеріали та відходи, а також покращити репутацію організації серед клієнтів та інвесторів.

- **законодавчі вимоги:** екологічний менеджмент повинен враховувати законодавчі та нормативні вимоги, які регулюють діяльність організації у сфері

охорони довкілля. Дотримання цих вимог є обов'язковим і може включати звітність, моніторинг та відповідальність за їх недотримання.

- управління ризиками: екологічний менеджмент передбачає виявлення та управління ризиками, пов'язаними з негативним впливом організації на навколишнє середовище. Це включає аналіз потенційних екологічних ризиків і розробку планів для запобігання та контролю небажаних подій, таких як нещасні випадки, забруднення та екологічні катастрофи, якщо вони відбудуться.

- екологічна освіта та навчання: екологічний менеджмент зосереджується на навчанні працівників організації з питань охорони довкілля та сталого розвитку. Це включає тренінги, семінари, освітні програми та свідому інтеграцію екологічних питань у бізнес-процеси.

- екологічна звітність: екологічний менеджмент повинен систематично збирати, аналізувати та повідомляти про екологічні показники діяльності організації. Це дає змогу оцінювати прогрес, виявляти слабкі місця та забезпечувати прозорість для зацікавлених сторін.

- глобальна співпраця: екологічний менеджмент передбачає співпрацю на глобальному рівні для вирішення глобальних екологічних проблем. Це включає участь у міжнародних програмах та ініціативах, обмін досвідом і технологіями, спільну розробку екологічних стратегій та міжнародне лобювання на користь екологічно безпечної політики.

**Результати та обговорення.** Загальний принцип екологічного менеджменту полягає у збереженні балансу між економічною діяльністю, соціальними аспектами та охороною навколишнього середовища.

Постановка корпоративних екологічних цілей - це процес визначення пріоритетів і цілей для забезпечення сталого розвитку та захисту довкілля. Це важлива частина корпоративної соціальної відповідальності будь-якої організації в сфері туризму та гостинності, яка демонструє прагнення компанії інтегрувати екологічні міркування у свою діяльність. Впровадження екологічного менеджменту в туристичному підприємстві вимагає постійного

зусилля та здатності адаптуватися до змін. Це не лише сприятиме збереженню природи, але й позитивно позначиться на успішності та стійкості підприємства у тривалій перспективі.

Для успішного моніторингу та оцінки результатів впровадження екологічного менеджменту в туристичній діяльності пропонуємо використовувати такі інструменти:

- екологічна звітність: систематичний збір та аналіз даних про екологічні показники діяльності компанії, включаючи споживання енергії та води, викиди в атмосферу та відходи. Ця інформація може бути використана для визначення ефективності вжитих заходів та виявлення сфер для покращення.

- використання ключових показників ефективності (KPI): встановлення конкретних показників, які відображають екологічні цілі та прогрес у їх досягненні. Наприклад, скорочення викидів CO<sub>2</sub> на певний відсоток, підвищення ефективності використання ресурсів тощо.

- аудит екологічного менеджменту: систематична оцінка того, як компанія дотримується екологічних стандартів і процесів. Аудит допомагає виявити потенційні проблеми, визначити прогалини та розробити плани дій для покращення ситуації.

- взаємодія із зацікавленими сторонами: збір відгуків та пропозицій через взаємодію з працівниками, клієнтами, місцевими громадами та іншими зацікавленими сторонами для оцінки екологічних показників компанії.

- процес безперервного вдосконалення: постійний моніторинг та оцінка результативності, виявлення змін та внесення коректив для покращення екологічного менеджменту компанії.

- співпраця з експертами та організаціями: залучаючи зовнішніх консультантів, екологічних експертів та організації, що спеціалізуються на питаннях сталого розвитку та екологічного менеджменту, компанії можуть отримати цінні поради та рекомендації.

Важливо зазначити, що успішний екологічний менеджмент у туристичній

галузі вимагає відданості та активного залучення всього персоналу, а також постійного вдосконалення та адаптації до нових вимог і технологій. Це дозволить створити стійкі та екологічно чисті підприємства, які приваблюють туристів і сприяють захисту природної та культурної спадщини регіону.

**Висновки.** Отже, які кроки екологічного менеджменту необхідно впровадити в туристичне підприємство для подальшого сталого розвитку.

Екологічна політика – це розробка та впровадження чіткої екологічної політики, яка описує зобов'язання та цілі підприємства щодо екологічної відповідальності. Затвердження цієї політики керівництвом та доведення її до відома всіх працівників.

Планування та оцінка заключається в проведенні екологічного аудиту для оцінки впливу підприємства на довкілля, розробці плану екологічного менеджменту з цілями та завданнями для зменшення цього впливу та регулярному моніторингу та оцінці результатів екологічної політики та плану.

Збереження ресурсів. – це про впровадження заходів для зменшення споживання енергії, води та інших ресурсів і використання екологічно чистих продуктів та матеріалів.

Політика відходів та викидів це про зменшення обсягів відходів та викидів, переробка та сортування відходів, очистка стічних вод.

Заохочення екологічної відповідальності можна реалізувати через навчання працівників принципам екологічної відповідальності, заохочення екологічної поведінки серед гостей та партнерів.

Співпраця з місцевими громадами та природоохоронними організаціями та звітність про екологічну діяльність підприємства

Крім цих загальних кроків, існують більш specific дії, які туристичне підприємство може впровадити:

Використання екологічно чистих транспортних засобів: заохочувати екологічні способи пересування, такі як велосипеди, громадський транспорт або електромобілі.

Збереження водних ресурсів: встановлювати водозберігаючі насадки на

крани та душові кабінки, використовувати повторно воду для поливу.

Зменшення використання пластику: замінювати одноразовий пластик багаторазовим, використовувати екологічно чисті альтернативи.

Підтримка місцевих виробників: закуповувати продукти харчування та сувеніри у місцевих виробників, щоб підтримувати місцеву економіку та зменшити викиди, пов'язані з транспортуванням.

Підтримка екологічних проєктів: надавати фінансову або волонтерську допомогу екологічним проєктам у місцевій громаді.

Впровадження екологічного менеджменту може принести багато переваг туристичному підприємству, бо екологічно відповідальні підприємства стають все більш популярними серед туристів, екологічно відповідальний туризм може допомогти зберегти природні ресурси та культурну спадщину для майбутніх поколінь і заходи з економії ресурсів можуть призвести до значного зниження витрат.

Впровадження екологічного менеджменту – це постійний процес, який потребує постійного вдосконалення. Проте, це інвестиція, яка окупиться не лише екологічними, але й економічними та соціальними перевагами.



# LEGAL SCIENCES

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФІНІЦІЇ «ЕКОЦИД»: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ

**Березняк Василь Сергійович,**  
завідувач кафедри  
кримінального права та криминології,  
д.ю.н., с.н.с.

Дніпропетровського державного університету  
внутрішніх справ  
м. Дніпро, Україна

**Рукіна Діана Олексіївна,**  
студентка 3 курсу  
ННІ права та інноваційної освіти  
Дніпропетровського державного університету  
внутрішніх справ  
м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Активна фаза бойових дій, яка почалась на території України у зв'язку із повномасштабним вторгненням армії РФ, кожного дня завдає віроломної шкоди екосистемі, що обумовлено використанням різноманітних засобів та методів ведення війни, які своєю чергою крок за кроком призводять до настання екологічної катастрофи. Обсяг такого впливу викликає неабияке заспокоєння не тільки через віднесення таких дій до факультативних наслідків в частині знищення природи, але й методом його руйнування.

**Цілі роботи.** Ціль наукової роботи - удосконалення теоретичних положень кримінального законодавства в частині доктринального визначення дефініції «екоцид» та його об'єктивних та суб'єктивних ознак що передбачені ст. 441 КК України.

**Матеріалами дослідження** є нормативно-правові акти, які пов'язані із об'єктом наукової розвідки.

**Результати та обговорення.** Насправді цей акт є екоцидом, але проблема в тому, що сьогодні на міжнародному рівні екоцид не вважається злочином проти людства. Тому питання дослідження «екоциду» як злочину, що потребує міжнародно-правового регулювання та удосконалення національної кримінально-правової регламентації, є актуальним з огляду на сучасні виклики, що постали перед нашою державою та потребує додаткового дослідження.

Деякі країни, такі як країни СНД, В'єтнам, Колумбія, Монголія та Вірменія, в тому числі й Україна, визнали знищення довкілля кримінальним діянням та встановили юридичну відповідальність за нього. Це свідчить про те, що, зважаючи на важливість унікальних та ефективних механізмів боротьби з цим явищем, одним із способів впливу на держави-агресори є визначення знищення довкілля як самостійного злочину на міжнародному рівні в Римському статуті, оскільки його криміналізація допоможе заповнити прогалину в екологічному законодавстві.

Відповідно до вітчизняного законодавства за ст. 441 КК України об'єктивна сторона екоциду виражена у таких формах, які носять оціночний характер: масове знищення рослинного або тваринного світу; отруєння атмосфери або водних ресурсів; вчинення інших дій, що можуть спричинити екологічну катастрофу [1].

Так, під поняттям «масовість» слід розуміти будь-який фізичний вплив на флору та фауну, що тимчасово чи постійно населяють ту чи іншу територію [2, с. 846]. Відповідно цей вплив повинен спричинити загрозу для екосистеми-загибель представників тваринного світу або/та зникнення рослинного покриву. Проте, ми переконані, що об'єкт екоциду включає не тільки довкілля, а й людей, їх культуру та виробництво біологічного продукту, як об'єкту посягання. При цьому постає питання можливості нормальної життєдіяльності суспільства в рамках чого людина, суспільство та природне середовище діють, як одне ціле. Тобто антропогенні впливи на екологічні процеси, що дестабілізують структурну стабільність екосистем, можуть вплинути на біорізноманіття видів, чутливих до таких факторів, з можливими

обмеженнями інтенсивності використання відновлюваних і невідновлюваних природних ресурсів, яке унеможлиблює стійкий довгостроковий економічний розвиток, сприяючи дестабілізації економічної ситуації що може серйозно вплинути на населення та наступні покоління. Виходячи з цього, логічним буде включити до статті 441, частину 2: «ті самі дії, що спричинили тяжкі наслідки для населення та наступних поколінь». Де під значним впливом на населення слід розуміти повну неможливість його існування на території вчинення екоциду або наявності чогось такого, що суттєво ускладнює якість життя в таких районах.

Водночас, чинна редакція статті не уточнює, на якому етапі шкода флорі та фауні вважається неминучою та масштабною, а також не визначає кількісних критеріїв (тривалість шкоди, площа ураження тощо) того, які саме дії вважаються екоцидом. До речі, це стосується і «забруднення атмосферного повітря і водних ресурсів», під яким розуміється загибель всіх живих організмів, викликана процесом насичення атмосфери і різних водойм токсичними речовинами хімічного і біологічного походження, а також антропогенним впливом промислових підприємств оксидів сірки, азоту та інших речовин, які зазвичай утворюють кислотні дощі, як результат спричиняють загибель усіх живих організмів. Проте визначення предмета, до якого включають всі основні компоненти екосистеми: рослинний і тваринний світ, атмосфера, водні ресурси, які за сукупністю є середовищем існування людини на наш погляд є неповним, оскільки згідно з визначенням Закону України «Про охорону земель», під землею слід розуміти поверхню суші з ґрунтами, корисними копалинами та іншими природними елементами, що органічно поєднані та функціонують разом з нею. Згідно з визначенням, наведеним у Законі України «Про охорону земель», під землею слід розуміти поверхню суші, яка функціонує в органічній єдності з ґрунтом, корисними копалинами та іншими природними елементами, а отже, включає всі основні компоненти екосистеми - рослини, тварини, повітряні та водні ресурси, які в сукупності становлять природне середовище проживання людини. З цього

впливає, що визначення об'єктів, які становлять навколишнє природне середовище, є неповним. Тому, на нашу думку, до цього переліку слід додати «землю» як невід'ємний компонент екосистем на додаток до забруднюючих повітряних і водних ресурсів [3].

Зауважимо, що діяння, які потенційно можуть спричинити екологічну катастрофу, включають широкий спектр способів і засобів впливу на довкілля. Наприклад від штучних опадів, що призводить до знищення посівів, дамб, доріг, ставків, споруд, землетруси, виверження вулканів, цунамі тощо. Однак національне кримінальне законодавство не містить вичерпного переліку діянь, які вважаються екоцидом. Це пов'язано з тим, що науково-технічний прогрес призводить до появи нових факторів, що впливають на навколишнє середовище. Ми вважаємо, що це правильно, оскільки прогрес науки і техніки призводить до появи нових факторів, які впливають на навколишнє природне середовище.

З суб'єктивної сторони екоцид характеризується умисною формою вини, як з прямим умислом, так і з необережності у формах кримінально-протиправної недбалості та кримінально протиправної самовпевненості. Втім, як свідчить практика, особа або особи, які вчиняють екоцид, усвідомлюють суспільно небезпечний характер свого діяння, передбачають його суспільно небезпечні наслідки і бажають їх настання. Однак тлумачення статті 441 Кримінального кодексу України прямо не вказує на умисність цього діяння, що є необхідною умовою для його визначення на міжнародно-правовому рівні. Тому, з метою уніфікації українського кримінального законодавства, термін «умисність» слід додати до основного складу кримінального правопорушення.

Що стосується мети та мотиву, то вони є факультативними ознаками суб'єктивної сторони і важливі для відмежування екоциду від суміжних кримінальних правопорушень, шляхом врахування спрямованості умислу винного.

Так, суб'єкт є загальним. Однак, на нашу думку, екоцид може вчинятися

спеціальним суб'єктом. Вважаємо, що в основному туди слід віднести: посадових осіб, військовослужбовців чи осіб, які займають інші державні посади, пов'язані з ризиками спричинення екологічної катастрофи.

В контексті наукового дослідження доречно згадати про транснаціональні корпорації, які з кожним днем розширюють свої повноваження, що сформовано шляхом тісної взаємодії з глобалізацією світової економіки, яке є результатом глобалізації та є її каталізатором, оскільки зіткнувшись із викликами сталого розвитку та захисту глобального навколишнього середовища, усі країни несуть відповідальність і зобов'язані вживати рішучих заходів для забезпечення екологічної безпеки власної та приймаючої країни. Причому негативним сигналом є не сам факт видобутку природних ресурсів, а суперечлива модель фінансових відносин, яка використовується для розрахунку та підтримки потоків активів.

**Висновки.** Таким чином, беручи до уваги правове регулювання на рівні міжнародного права, можна стверджувати, що поняття «екоцид» ще не набуло широкого розповсюдження і, тим більше, нормативно-правового визначення. З аналізу об'єктивної та суб'єктивної сторін статті 441 Кримінального кодексу України випливає необхідність доповнення її диспозиції та введення кваліфікуючих ознак з урахуванням сучасних викликів, а також можливості його вчинення спеціальним суб'єктом. У зв'язку з цим більш доцільним видається наступний виклад чинної редакції статті:

Частина 1: «Умисне масове знищення рослинного або тваринного світу, отруєння атмосфери, земель або водних ресурсів, а також вчинення інших дій, якщо вони створюють реальну, невідворотню загрозу екологічної катастрофи».

Частина 2: «Ті самі дії, що спричинили тяжкі наслідки для населення та наступних поколінь».

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Кримінальний кодекс України: Закон України від 5 квітня 2001 р. № 2341-III / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341->

14 (дата звернення: 05.10.2023).

2. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15> (дата звернення: 14.09.2022).

3. Науково-практичний коментар до Кримінального кодексу України. Особлива частина. Андрушко П. П. Інститут Генеральної прокуратури України, Український інформаційно-правовий центр. Київ: Форум, 2001. 942 с.

# РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ДОТРИМАННЯ ПРАВ ЛЮДИНИ У ПОЛІЦЕЙСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ПРАВА ЗАТРИМАНИХ ОСІБ У НЕЗАЛЕЖНІЙ УКРАЇНІ

**Величко Марина Геннадіївна,**  
старший інспектор  
Сектору дотримання прав людини  
Конотопський районний відділ поліції  
Головного управління Національної поліції в Сумській області  
Науковий керівник:  
**Сьох Катерина Ярославівна,**  
Завідувач кафедри конституційного права та прав людини,  
кандидат юридичних наук, доцент

**Вступ.** Науковцями різних галузей неодноразово проводилися дослідження з пошуку та визначення тих якостей, якими люди відрізняються від тварин. На нашу думку, однією з основоположних якостей є взаємодопомога та співчуття. Виходячи з цього ми вважаємо, що ознакою цивілізованого суспільства є увага до прав людини, їх захист та дотримання. При цьому, межа прав іншої людини є непорушною, невідчужуваною, невід'ємною та виникає з моменту народження людини. На захисті прав людини має стояти не тільки суспільство, а також правозахисні органи та організації, що володіють необхідними знаннями та дозволеними засобами впливу на поведінку третіх осіб з метою захисту законних прав та інтересів людей.

**Ціль роботи.** Дослідження еволюції принципів дотримання прав людини, а також визначення особливостей ролі поліції у захисті прав та законних інтересів людей у різні періоди функціонування правоохоронних структур. Особливо це стосується випадків законного позбавлення волі, пов'язаного із тимчасовим затриманням особи в рамках адміністративного та кримінального законодавства.

Дослідження тонкої межі між необхідними заходами та порушенням конституційних прав громадян.

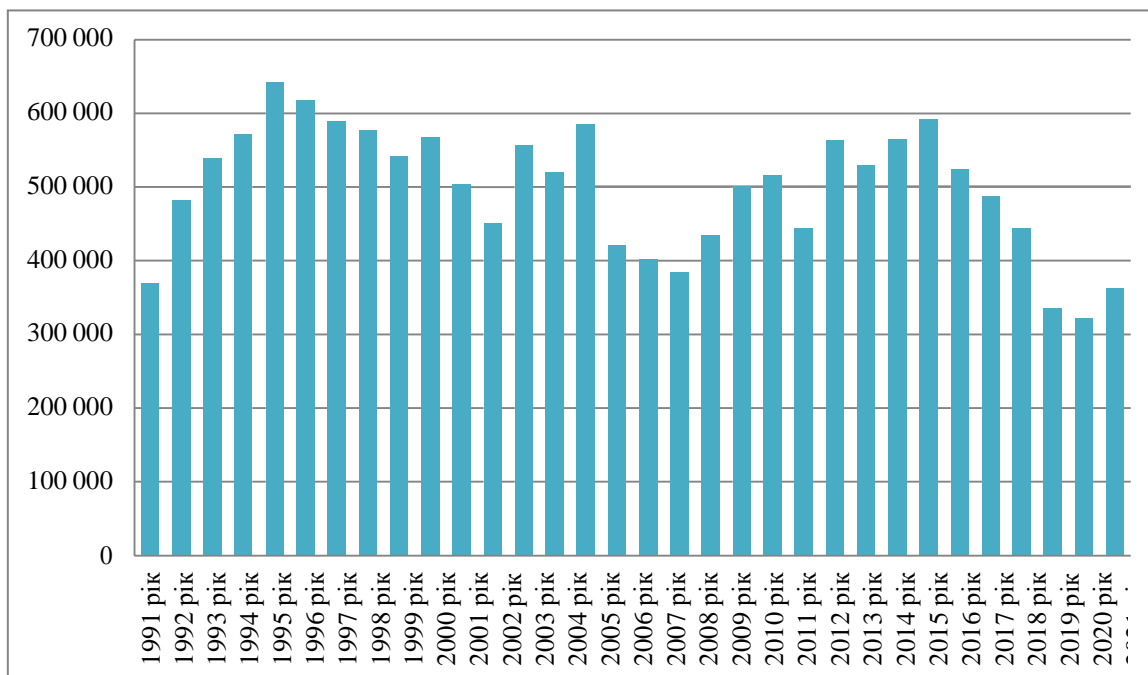
**Матеріали та методи.** Під час дослідження були застосовані загальнонаукові методи дослідження, що дозволило повно та всебічно дослідити тему роботи. А саме: порівняння, аналізу, систематизації, метод переходу від конкретного до абстрактного. В основу практичної частини роботи лягли статистичні дані щодо кількості зареєстрованих та розглянутих порушень прав затриманих осіб вітчизняним та міжнародним законодавством.

**Результати та обговорення.** Про виникнення системи правоохоронних органів та системи правового регулювання відносин у суспільстві можна говорити ще з часів перших суспільних організацій людей. Адже там, де є організованість та обмеження, там є і система правил та відповідальність за їх порушення. Трансформація правових норм, у такому випадку, відбувається разом з еволюцією суспільних відносин, що залежить від деформації релігійних вірувань, традицій та звичаїв.

Також на розвиток правоохоронної та правової системи загалом, впливають умови розвитку держави, вплив на неї з боку інших країн, політичних особистостей та структур. Саме тому нашу роботу було присвячено особливостям дотримання прав людини у період розквіту Незалежної України. 24 серпня 1991 року позачерговою сесією Верховної Ради УРСР ухвалено Акт проголошення незалежності України, яким проголошено незалежність України та створення самостійної української держави – України [1]. Цей крок став важливим етапом у розвитку нашої держави, у житті громадян України, а також на шляху до правового, правосвідомого та захищеного суспільства.

Найкраще проаналізувати особливості діяльності правоохоронних органів у цей період можна через дослідження статистичної інформації щодо кількості звернень громадян до правоохоронних органів, щодо кількості проведених затримань, а також щодо числа скарг на поліцейських (міліціонерів), що зареєстровані у різні роки. На рис. 1. представлено інформацію щодо загальної кількості злочинів, зареєстрованих на території незалежної України у різні роки [2].





**Рис. 1. Статистика зареєстрованої злочинності у незалежній Україні**

Незважаючи на те, що статистика містить офіційні відомості, дані є приблизними, оскільки багато зі злочинів залишаються латентними. При чому, для різних періодів характерною є поширеність різних видів злочинів, а окремі категорії правопорушень лишаються поза увагою правоохоронних органів. Поширеність окремих видів злочинів пов'язана з економічною ситуацією у державі, з рівнем матеріального забезпечення населення, зі станом працевлаштування та доступу до законних способів отримання заробітку. На латентність кримінальних правопорушень багато в чому впливають стереотипи, діючі у суспільстві у окремі періоди.

Так, узагальнюючи інформацію щодо кількості вчинених кримінальних правопорушень, можна говорити про те, що відсутні ознаки планомірного зростання чи спаду кількості зареєстрованих злочинів. Це свідчить про те, що на сьогоднішній день відсутні дієві та ефективні механізми профілактики вчиненню правопорушень. А отже можна говорити про те, що такий аспект правозахисної діяльності, як профілактика і попередження, реалізується на недостатньо високому рівні. Потребує проведення заходів, орієнтованих на попередження правопорушень, що убезпечує людей від будь-яких порушень

прав та свобод.

Додатково не можна забувати і про зміни у законодавстві, а також про різні підходи до регулювання роботи поліції (міліції), що впливає на підходи до політики реєстрації та кваліфікації кримінальних правопорушень. Особливо негативно на цей процес впливає «паличкова» система, що характеризується контролем показників роботи правоохоронних органів.

Після реєстрації кримінального правопорушення у дію вступають механізми розслідування та забезпечення провадження. До яких, серед іншого, відноситься можливість затримання винної особи. Починаючи з 2019 року на території України почалося впровадження проекту «Custody records», до повноважень якого відноситься контроль та фіксація усіх дій, проведених із затриманими особами [3]. Впровадження системи дозволило створити аналітичний сектор, що досліджує кількість проведених затримань за різними підставами, характеристики порушень прав затриманих людей, що реєструються та спостерігаються у роботі із затриманими особами, а також дозволив простежити за кількістю скарг на дії поліцейських і способи реагування на такі скарги.

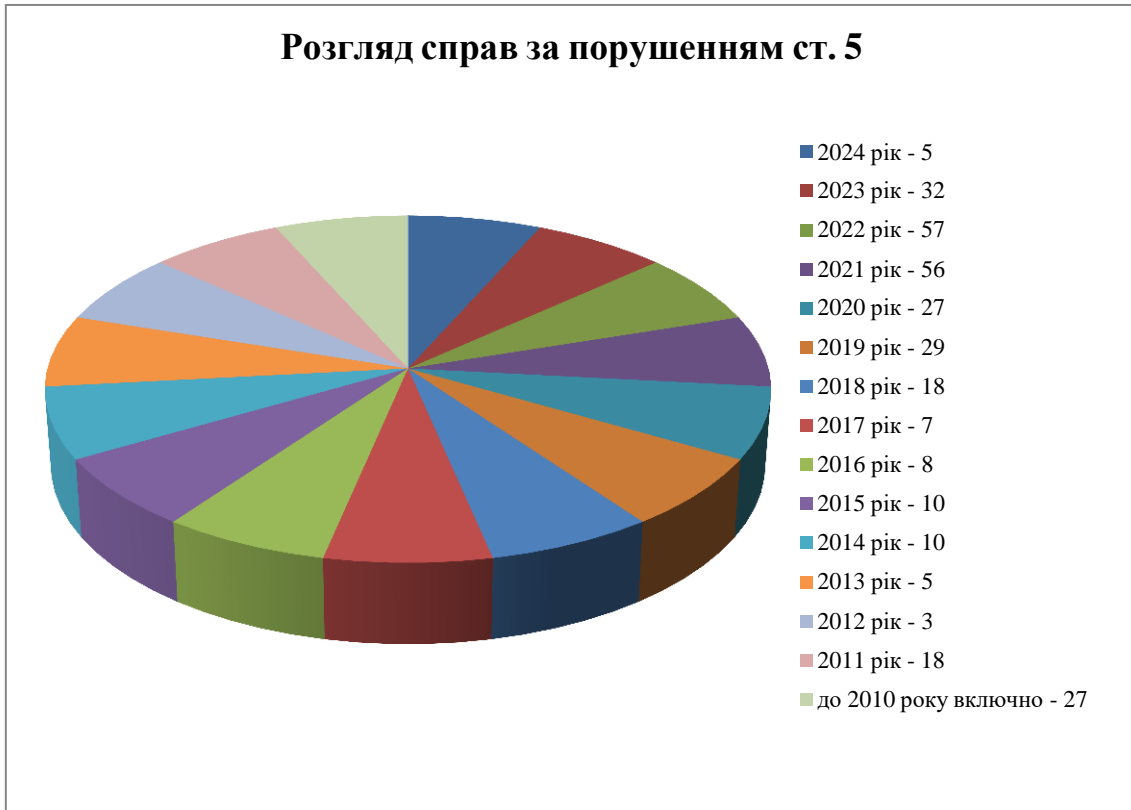
До впровадження системи «Custody records» така статистична фіксація була поверхневою та неточною. Тож можна говорити про позитивні зрушення у роботі поліції, орієнтовані на захист та дотримання прав затриманих осіб.

Останнім фактором, що на нашу думку, свідчить про недосконалість правозахисної системи країни, є звернення до Європейського суду з прав людини. У розрізі роботи із затриманими особами найбільш частими порушеннями є:

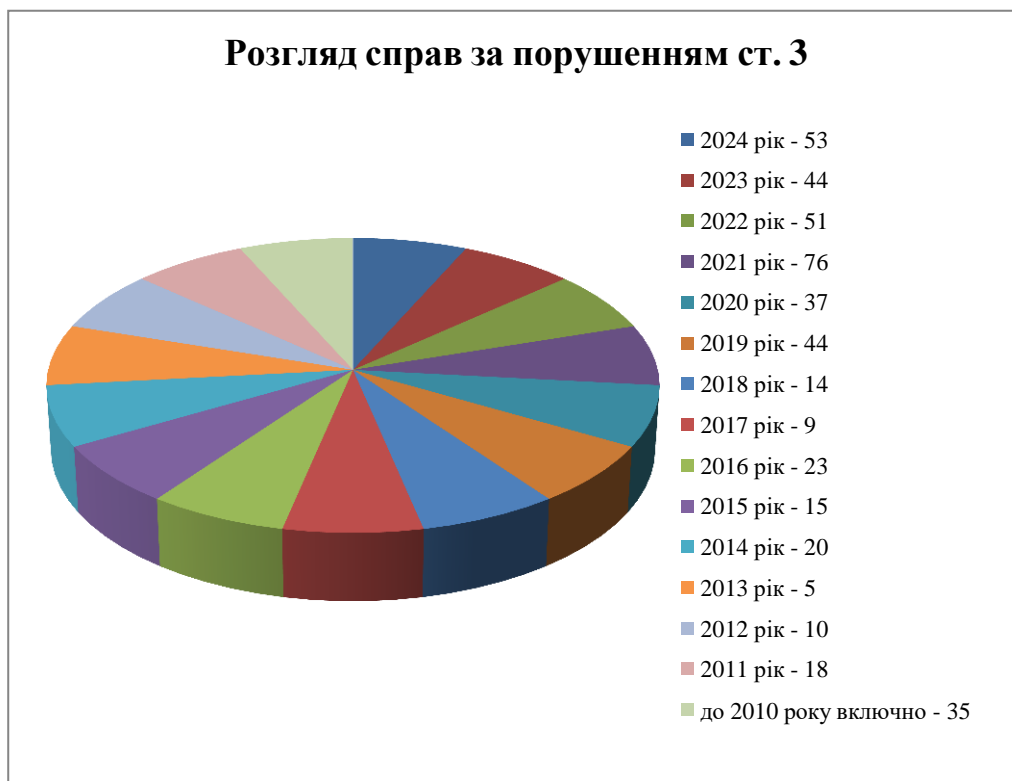
- ст. 3 Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод-«заборона катування»;
- ст. 5 Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод-право на свободу та особисту недоторканість.

На рисунках 2 та 3 представлена інформація щодо кількості справ, вирішених Європейським судом з прав людини проти України у розрізі

порушень вказаних статей Конвенції.



**Рис. 2. Звернення до Європейського суду з прав людини за порушенням ст. 5 Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод [4]**



**Рис. 3. Звернення до Європейського суду з прав людини за порушенням ст. 3 Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод [5]**

Інформація, представлена у таблицях свідчить про те, що найчастіше спостерігаються порушення саме ст. 3 Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод. У 90% випадків це стосується саме порушення прав затриманих осіб.

Крім того, простежується збільшення кількості звернень до Європейського суду з прав людини після 2018 року, що свідчить про наступне:

- доступність міжнародних механізмів захисту прав людей;
- розуміння громадянами можливості звернення до суду;
- наявність спеціаліст, кваліфікація яких дозволяє допомагати у захисті прав людей у міжнародних інстанціях.

З іншого боку, зважаючи на те, що звернення до Європейського суду з прав людини є крайнім способом захисту порушеного права, можна зробити висновок, що національна система судочинства на сьогоднішній день є недостатньо прогресивною для своєчасного та справедливого реагування на факти порушення статей 3 та 5 Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод стосовно громадян України.

Можна стверджувати про позитивні зміни, а також ряд запланованих та впроваджених заходів, орієнтованих на захист прав людей, дотримання та імплементацію міжнародних стандартів, а також на зміцнення правової системи нашої держави, що особливо важко впроваджувати у період повномасштабного вторгнення до нашої країни сусіда-терориста. Одним із таких механізмів є створення розгалуженої та кваліфікованої системи «Custody records», а також інституту інспекторів з дотримання прав людини у системі поліції.

### **Висновки.**

Протягом усього часу своєї незалежності Україна перебувала у процесі реформацій та змін, які не проходили гладко, а завжди піддавалися впливу зовнішніх факторів. Спочатку робота ускладнювалася перехідним періодом до суверенітету та незалежності, коли усі державні та місцеві інстанції починали діяти автономно, будуючи власні стандарти справедливості та напрямки розвитку.

Також свій вплив мало поширення в Україні гострої інфекції Covid-19, що вплинуло на усі сфери життєдіяльності країни. У тому числі, на ефективність роботи правоохоронної та судової систем. Суттєвою перепорою на шляху розвитку є повномасштабне вторгнення на територію нашої держави та залучення України у активні бойові дії.

Надію залишає той факт, що незважаючи на деморалізуючі та пригнічуючі зовнішні чинники, правова система продовжує розвиватись, підвищується інтерес до міжнародних стандартів та увага фокусується на потребах населення, їх правах і свободах.

### **ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА**

1. Верховна Рада України. Постанова Верховної Ради Української РСР «Про проголошення незалежності України» від 24 серпня 1991 року № 1427-XII. [електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1427-12#Text>;

2. Дмитро Ягунов. Українська пенітенціарна політика (1991-2020 роки): узагальнення модуляцій та оцінка основних показників. [електронний ресурс]: <https://www.yagunov.in.ua/?p=2894>;

3. Верховна Рада України. Наказ МВС України «Про затвердження Інструкції з формування та ведення інформаційної підсистеми «Custody Records» інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційний портал Національної поліції України» від 24.05.2022 № 311. [електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0629-22#Text>;

4. Міністерство юстиції. Рішення Європейського суду з прав людини проти України. Порушення ст. 3 Конвенції «Про захист прав людини та основоположних свобод». [електронний ресурс]: <https://minjust.gov.ua/m/stattya-3-zaborona-katuvannya>;

5. Міністерство юстиції. Рішення Європейського суду з прав людини проти України. Порушення ст. 5 Конвенції «Про захист прав людини та основоположних свобод». [електронний ресурс]: <https://minjust.gov.ua/m/stattya-5-pravo-na-svobodu-ta-osobistu-nedotorkanist>.

# СУДОВІ РІШЕННЯ: ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ

**Сєдова Поліна**

Головний спеціаліст відділу представництва  
інтересів Держгеонадр в судових органах

**Вступ.** За думкою Марка Туллія Цицерона, чесна людина, сідаючи в суддівське крісло, забуває про особисті симпатії. [1] Так, дійсно, обіймаючи посаду судді, людина має чітко виконувати приписи законів та виносити рішення на основі них, обґрунтовуючи необхідність застосування саме цієї статті, або пункту.

Проте, сягнувши в глибину віків, чи завжди було так? Які саме рішення виносили судді та які були їх види.

**Ціль роботи.** Проаналізувати теоретичну проблему класифікації судового рішення.

**Матеріали та методи.** В дослідженні використовувався історичний та порівняльний методи. Було вивчено проблеми виникнення судового процесу та судового рішення, як явища та думки таких науковців, як: І. Л. Бєлий, Д. Д. Грімм, Д. І. Мейєр, Є. М., Орач і т.д. [4]

**Результати та обговорення.** Дослідження природи судового рішення, як явища та його класифікації не можливе без виявлення витоків останнього, адже історичне пізнання процесу розгляду цивільних справ сприяє правильному формуванню дослідженого предмета.

Так, звертаючись, до курсу Римського права можливість встановлення чіткої класифікації, як власне і самого поділу судових рішень не було. Проте, впевнено можливо зауважити, що на стадії «judicium», правовою основою прийняття судового рішення є Закон XII таблиць, звичаєве право, відповідні постанови народних зборів тощо. Окрім, того дослідженню підлягає процес не лише за формою, та і за змістом. За думкою деяких науковців, дослідників римського права система позовів, що існувала і цивільному процесі є своєрідною диференціацією проваджень, при якому, через наявну велику

кількість формальностей, містить особливу процедуру, що відображає видову специфічність форми. [4]

Загальновідомим, є факт того, що рішення в будь-якому його прояві (ст. 258 ЦПК України), є формою вираження думки судді, в кожному конкретному випадку. Тобто, рішенням є головний процесуальний документ, яким вирішується справа по суті, основна правова вимога в спорі. [2] Виходячи, із встановленої вище статті, впливає і класифікація судових рішень. Ними є: рішення, постанова, ухвала, судовий наказ. Проте, при вивченні питання більш глибоко, можливо встановити, що ухвали суду також мають певну диференціацію. Адже існує певна когорта справ, вирішення яких закінчується постановленням ухвали. Наприклад, справи, стосовно дії або бездіяльності державного виконавця. Так, особа звернулася зі скаргою до Хмельницького міськрайонного суду Вінницької області стосовно бездіяльності посадових осіб виконавчої служби Хмельницького міськрайонного управління юстиції Вінницької області. Свою позицію скаржник обґрунтовує тим, що рішенням Хмельницького міськрайонного суду Вінницької області від 30.08.2016 у справі № 149/1983/16-ц зі скаржника (відповідача у минулому провадженні) було стягнуто 11219 гривень 86 копійок боргу, відкрите виконавче провадження, накладено арешт на майно. Скаржник звернулася до відділу державної виконавчої служби Хмельницького міськрайонного управління юстиції Вінницької області з заявою про зняття арештів оскільки повністю розрахувалася з кредитором, однак відмова була обґрунтована тим, що виконавчий лист по даному провадженню повернений стягувачу без виконання, як такий що не підлягає виконанню, а тому державний виконавець не може здійснювати будь-які виконавчі дії. Дослідивши матеріали справи, суд дійшов висновку зобов'язати відділ державної виконавчої служби Хмельницького міськрайонного управління юстиції Вінницької області зняти арешт та заборону відчуження з майна боржника ОСОБИ\_1.

В залежності від інстанційності, судові рішення також мають свою класифікацію. Окрім того, серед видів рішень не вказано, окрему думку судді,

що по суті як вияв внутрішнього переконання, також має місце в класифікації останнього. [5]

**Висновки.** Виходячи із вище встановленого, необхідно сказати, формально цивільний процес, як явище був відомим, ще за часів Давнього Риму. Проте, форма вираження дещо відрізнялась від тієї, що існує зараз. В Цивільному процесуальному кодексі України не відсутнє визначення судового рішення, як і його класифікації. Тому в цьому контексті, необхідне законодавче закріплення даних понять, для відсутності колізійності цивільно-правових норм.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Конституція України: Закон України № 254к/96-ВР від 26.06.1996 р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>  
(дата звернення 10.10. 2023) 66
2. Цивільний процесуальний кодексу України № 1618-IV від 18.03.2014 р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15> (дата звернення 10.10.2023)
3. Н. Богданова. Великі думки великих людей. 2017. Видавництво АСТ.URL: <https://www.litres.ru/n-bogdanova-2/velikie-mysli-velikih-ludey/chitat-onlayn/>(дата звернення 10.10.2023)
4. О. Ю. Зуб. Спрощені судові процедури: Досвід стародавнього Риму. 2014. Університетські наукові записки. № 3 (51), с.84-89.
5. Рішення Хмельницького міськрайонного суду Вінницької області стосовно бездіяльності посадових осіб. 2019 р. URL: <http://reyestr.court.gov.ua/Review/74510115> (дата звернення 10.10. 2023)



## МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ УСИНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

**Смолій Андрій Валерійович**

кандидат юридичних наук,

асистент кафедри

міжнародного приватного права

НН Інституту міжнародних відносин

КНУ ім. Т. Шевченка

м. Київ, Україна

**Вступ.** Питання усиновлення дітей є важливим і гострим в кожній країні, оскільки саме держава бере на себе відповідальність за процеси усиновлення, а отже важливим є аспект правового регулювання національними законодавствами та міжнародним правом. У даному випадку мова йде про національне сімейне право та про міжнародно-правові аспекти сімейних правовідносин. Ще більш проблемною сферою є питання усиновлення дітей іноземцями, оскільки воно має певні запобіжники в кожній країні. Яким є регулювання цього питання в Україні та які міжнародні документи застосовуються до питань усиновлення іноземцями дітей в Україні.

**Ключові слова:** інститут усиновлення, сімейне право, міжнародно-правовий аспект, національне законодавство, міжнародні конвенції.

**Ціль роботи:** вивчити питання усиновлення в Україні згідно з вимогами чинного законодавства під час дії правового режиму воєнного стану.

**Матеріали та методи:** у роботі використане сучасне національне законодавство України та міжнародно правові акти. Також застосовувались методи аналізу та порівняння.

**Результати та обговорення.** Перше питання, яке ми маємо визначити при формуванні розуміння того, як застосовувати норми права при усиновленні в Україні як громадянами України так й іноземними громадянами – це

визначити законодавчі акти, які регулюють ці питання. **Отже, це:**

- Закон України «Про охорону дитинства»,
- Сімейний кодекс України,
- Конституція України,
- Порядок провадження діяльності з усиновлення та здійснення нагляду за дотриманням прав усиновлених дітей, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2008 року № 905 та інші,
- міжнародні документи (Конвенція про права дитини 1989 р.) тощо.

**Згідно з чинним українським законодавством усиновити можна:**

- дитину-сироту;
- дитину, позбавлену батьківського піклування;
- дитину, нотаріальну згоду на усиновлення якої надали її батьки, і яка в обов'язковому порядку перебуває на обліку з усиновлення.

Маємо розуміти, що для усиновлення чи то громадянином України, чи то іноземцем – має бути згода відповідних служб. В Україні такі повноваження здійснює Національна соціальна сервісна служба. Станом на зараз в нашій державі діє правовий режим воєнного стану, відповідно дозволи на усиновлення іноземцям – не видаються.

Якщо повернутись до законодавчих актів, які регулюють питання усиновлення, то перш за все треба розглянути Конституцію України та Закон України «Про охорону дитинства». Якщо ж говорити про міжнародно-правові акти, то це Конвенція ООН про права дитини.

Статті 51 та 52 Конституції України - є основними в контексті захисту прав дитини та закріплюють обов'язок щодо охорони держави материнства, батьківства, сім'ї, а також утримання та виховання дітей-сиріт і дітей, позбавлених батьківського піклування.

**Згідно статті 24 Закону України «Про охорону дитинства» є наступні аспекти щодо усиновлення:**

1. Діти-сироти та такі, що позбавлені піклування з боку батьків, повинні бути передані на усиновлення.

2. Усиновлення дитини може бути дозволено виключно в її інтересах відповідно до положень закону.

3. Усиновлення дитини, яка громадянин України, іноземцями може відбуватися виключно у тому випадку, якщо скінчилися будь-які варіанти передачі її під опіку або піклування, на усиновлення чи виховання в сім'ї громадян України.

Дуже важливим у питаннях усиновлення є один з ключових документів, який регулює питання сімейного права України – Сімейний кодекс. У статті 283 Сімейного кодексу України, що дуже детально прописує умови щодо усиновлення саме іноземцями.

Фактично, дана стаття надає вичерпний перелік положень, які на теоретичному рівні регулюють усиновлення іноземцями. У статті 283 стосовно того, що іноземці можуть всиновити дитину, тільки якщо цього не зробили громадяни України. Так само, дублюються випадки, коли іноземець має переважне право на усиновлення: Якщо він є родичем дитини (стосується першочергового права). Також якщо держава іноземця має спеціально укладений договір про надання правової допомоги - перевага над іншими іноземцями.

Щодо усиновлення для громадян України, то приблизно діє відповідний механізм:

- Усиновлення є прийняття усиновлювачем у свою сім'ю особи нправах дочки чи сина, що здійснене на підставі рішення суду.

- Усиновлювачем дитини може бути дієздатна особа віком не молодша двадцяти одного року, за винятком, коли усиновлювач є родичем дитини.

- Усиновлювачем може бути особа, що старша за дитину, яку вона бажає всиновити, не менш як на п'ятнадцять років.

- Усиновлювачами можуть бути подружжя, а також, особи, які не перебувають у шлюбі, за умови, що вони є громадянами України.

Усиновлювачами не можуть бути громадяни України: обмежені у

дієздатності, визнані недієздатними, позбавлені батьківських прав, якщо ці права не були поновлені, були усиновлювачами (опікунами, піклувальниками, прийомними батьками, батьками-вихователями) іншої дитини, але усиновлення було скасовано або визнано недійсним (було припинено опіку, піклування чи діяльність прийомної сім'ї або дитячого будинку сімейного типу) з їхньої вини, перебувають на обліку або на лікуванні у психоневрологічному чи наркологічному диспансері тощо.

За законодавством України, іноземці, які проживають не в Україні, можуть всиновлювати українських дітей за згодою Національної соціальної сервісної служби. Оскільки станом на сьогодні, відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану» в Україні діє режим воєнного стану, тому Нацсоцслужба не розглядає справи та не видає згоди/дозволи на усиновлення дітей іноземцями та громадянами України, які проживають за її межами.

Через активні бойові дії неможливо забезпечити якісну перевірку документів іноземних громадян, які виявили бажання усиновити дитину, забезпечити контакт кандидата в усиновлювачі та дитини, з'ясувати думку дитини щодо усиновлення саме цим кандидатом, отримати висновки і згоди зацікавлених сторін (батьків, закладів, в яких проживали діти, органів опіки та піклування, тощо).

Неможливо якісно перевірити всі необхідні документи та пересвідчитися, що дитині комфортно з тими, хто бажає її всиновити чи в дочерити. Без такої перевірки існують ризики, що дитина може потрапити до шахраїв, осіб, які не забезпечуватимуть її права та найкращі інтереси, або торгівців людьми.

**Висновки.** Згідно з дослідженими питаннями нам вдалось дослідити сучасне українське законодавство щодо інституту усиновлення в Україні враховуючи міжнародно-правові документи.

Також зроблені висновки, що деякі аспекти усиновлення в Україні відрізняються від тих, які діяли до початку дії правового режиму воєнного стану.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сімейний кодекс України. Закон від 10.01.2002 р. No 2947-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2947-14>
2. Конституція України. Закон від 28.06.1996 No 254к/96-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show>
3. Конвенція про права дитини від 20.11.1989 р., ратифіковано Постановою ВР No 789-XII від 27.02.91 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995\\_021](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_021)
4. Закон України «Про охорону дитинства» No 2402-III від 3 квітня 2001 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2402-14>
5. Закон України «Про правовий режим воєнного стану» від 29.09.2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text>