



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



**XXXIV International Science Conference
«Current and youth ways of solving the
problems of world science»**

August 28-30, 2023

Florence, Italy

CURRENT AND YOUTH WAYS OF SOLVING THE PROBLEMS OF WORLD SCIENCE

Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference

Florence, Italy

(August 28-30, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-46485-362-9

The XXXIV International Scientific and Practical Conference «Current and youth ways of solving the problems of world science», August 28-30, 2023, Florence, Italy. 127 p.

Text Copyright © 2023 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2023 by the European Conference.

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

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

© All rights reserved.

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

The recommended citation for this publication is: Svyshchuk I. Artificial intelligence - a new approach to solving world economic problems. Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference. Florence, Italy. Pp. 15-19.

URL: <https://eu-conf.com/ua/events/current-and-youth-ways-of-solving-the-problems-of-world-science/>

TABLE OF CONTENTS

ART HISTORY		
1.	Михайлова Р., Березницька М. ЗБІРКА ВІРШІВ ПРО ВІЙНУ: ДИЗАЙН ТА ІЛЮСТРАТИВНИЙ РЯД	7
CHEMISTRY		
2.	Степанчук С.О. НЕБЕЗПЕКА ВИБУХОВИЧ РЕЧОВИН ДЛЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ	13
ECONOMY		
3.	Svyshchuk I. ARTIFICIAL INTELLIGENCE - A NEW APPROACH TO SOLVING WORLD ECONOMIC PROBLEMS	15
4.	Бойко А., Сейсебаєва Н. ІНСТРУМЕНТАРІЙ РОЗВИТКУ КСВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	20
5.	Заїка О.О. ІСТОРИЧНІ ФАКТИ СТВОРЕННЯ ТА СПЕЦИФІКИ РОБОТИ МІЖНАРОДНОГО ВАЛЮТНОГО ФОНДУ	23
6.	Тимощук О.О. ФАКТОР ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ТУРИСТИЧНІЙ ІНДУСТРІЇ ІТАЛІЇ	26
GEOLOGY		
7.	Ішков В.В., Дрешпак О.С., Чечель П.О. ОСОБЛИВОСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО МЕТАМОРФІЗМУ ПОРІД КРИВОРІЗЬКОЇ СЕРІЇ У КРЕМЕНЧУЦЬКОМУ РАЙОНІ КРИВОРІЗЬКО-КРЕМЕНЧУЦЬКОЇ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦІЙНОЇ ЗОНИ	29
8.	Ішков В.В., Козар М.А., Пащенко П.С. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРВИНОЇ (ЕНДОГЕНОЇ) ТРИЩИНУВАТОСТІ АРГІЛІТІВ ВУГЛЕНОСНОЇ ТОВЩІ ДОНБАСУ	43
9.	Чернобук О.І. ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА СІРКОЮ ЗАГАЛЬНОЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С 1 ШАХТИ "БЛАГОДАТНА"	56

MANAGEMENT, MARKETING		
10.	Ємченко М.Ю. УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	69
11.	Степанчук С.О. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА БЕЗПЕКУ РОБОТИ САПЕРІВ	71
MEDICINE		
12.	Zhuk A.M. MATHEMATICAL MODELING OF PREDICTION OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF RETINA DEPARTMENT IN COMBINATION WITH CATARACT	72
PEDAGOGY		
13.	Chernyukh O. TRAINING IN THE SPECIALTY "TECHNOLOGY OF MEDICAL DIAGNOSTIC AND TREATMENT": STANDARDS, PERSPECTIVES AND PROBLEMS	74
14.	Chernyukh O.H. TESTING CENTER AT THE MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE AND INTEGRATED EXAMINATION "KROK". MAIN STAGES OF FORMATION	76
15.	Nezgodia I., Naumenko O. РЕАЛІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ- МЕДИКІВ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ	79
16.	Авдєєв С.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АГРОНОМІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	82
17.	Сосницький І.О. ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ У КУРСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТАМИ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	84

PHILOLOGY		
18.	Аллахвердян Т.М. ІНТЕРТЕКСТУАЛЬНІ ВИМІРИ РОМАНТИЧНОЇ ЛІРО-ЕПІКИ (ДЖОН КІТС І ГЬОЛЬДЕРЛІН)	86
19.	Лех О.С., Маковійчук Л.В. ОСНОВИ РОЗВИТКУ НАВИЧОК АУДІЮВАННЯ	91
PSYCHOLOGY		
20.	Сусяк О.Д., Логвіна О.А. ПСИХОЛОГІЧНІ ТИПИ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ПОВ'ЯЗАНІ З ТРИВОЖНИМИ СТАНАМИ НА СИТУАЦІЇ ШКІЛЬНОГО ЖИТТЯ	95
TECHNICAL SCIENCES		
21.	Іваннікова О.С., Єврейнова Н.А., Журавель В.В. КЛАСИФІКАЦІЯ ДОКУМЕНТІВ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ УКРАЇНИ	98
22.	Вронський С.В. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	100
23.	Кравченко В.І., Солоной В.В., Стецюк О.Р. ЗАСТОСУВАННЯ ОСАДІВ СТИЧНИХ ВОД ОЧИСНИХ СПОРУД ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ГУМІФІКАЦІЇ ҐРУНТІВ	103
24.	Лях І.М. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ЗГОРТКОВОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ	106
25.	Мірошниченко Г.А. ІННОВАЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З ДИСЦИПЛІНИ "СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ ОБ'ЄКТАМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ"	108
26.	Омельченко О.С., Луцька Н.М. СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАДАЧ БРОДИЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ	111

27.	Степанчук С.О. ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНИЩЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ	113
28.	Степанчук С.О. МЕХАНІЗОВАНЕ РОЗМІНУВАННЯ	114
TOURISM		
29.	Моргулець О.Б., Вофсі П.В. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ	115
VETERINARIAN		
30.	Ligomina I.P., Sokoliuk V.M., Sokulsky I.M. SEASONAL CHANGES IN D-VITAMIN METABOLISM AND BLOOD METABOLIC PROFILE OF CALVES	119
31.	Fedorovych O., Gutyj B., Saiuk B. THE EFFECT OF THE DRUGS AVESSTIMTM AND BROVERMECTIN-GRANULATETM ON THE IMMUNE STATUS OF ONE-YEAR-OLD CARP FISH INFESTED WITH MONOGENEANS	123

ЗБІРКА ВІРШІВ ПРО ВІЙНУ: ДИЗАЙН ТА ІЛЮСТРАТИВНИЙ РЯД

Михайлова Рада,
наук.керівник,

Березницька Марія,
магістр
Київський національний університет технологій та дизайну,
Київ, Україна

***Анотація:** В роботі розглянуто особливості створення книжкової ілюстрації військової тематики як зорової частини поетичного видання, присвяченого подіям російсько-української війни. Виявлено та розглянуто зразки графічного дизайну, їхня стилістика, художнє рішення, зміст. Проаналізовано та структуровано уявлення про варіанти сучасних підходів до оформлення видань віршів про війну, з'ясовано спрямування творів графічного дизайну даного напрямку.*

***Ключові слова:** книжковий дизайн, книжкова графіка, книжкова ілюстрація, оформлення книги, мистецький твір військової тематики.*

ВСТУП

Сучасний графічний дизайн демонструє розмаїття творчих напрямків, у яких відображається широка проблематика, загальні та суб'єктивні запити, традиційні та новітні підходи до творчості, актуальні дизайнерські рішення та прийоми.

Серед інших суттєве значення нині набули поетичні збірки про війну, які відображають відповідні історичні або сучасні події. Особливе місце належить виданням, присвяченим подіям російсько-української війни, збіркам віршів, які за останній рік написали тисячі авторів - аматорів та професіоналів, громадян України. Впродовж останнього року поезії про російсько-українську війну друкувалися в різноманітних періодичних виданнях та спеціалізованих збірках. Такі вірші є втіленням патріотично-об'єднавчих сил українського народу, свідченням важливої ролі поезії в роки війни, а також потреби у ній широких кіл українського населення. Відтак, Міністерство культури та інформаційної політики разом з волонтерами запустили портал «Поезія Вільних», де акумулюються вірші про російсько-українську війну, що створює віршовану хроніку бойових дій на території України: «Кожен українець може поділитися своїми творами, які навіяла жахлива війна Росії проти України. Адже багато людей мають потребу ділитися поезією, рефлексувати біль крізь змістовні рядки своїх творів», – йдеться в повідомленні [1].

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

На основі перегляду зразків дизайну та оформлення збірок поезій зарубіжних та вітчизняних зразків, метою за завданням даної наукової розвідки є виявлення

сучасного стану вивчення даної проблематики та з'ясування тенденцій відображення військової тематики у дизайн-проектах книжкової графіки.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Поетичні видання, що являють собою публікацію літературно-художніх творів, за традицією, що склалася впродовж минулого століття, можуть мати форму багатотомного видання або вибраного одностомного, що за змістом являють антології різних авторів, або одного, представленого творами різних періодів творчості. Вірші про війну створюють як професійні, так і непрофесійні поети, учасники бойових дій, звичайні громадяни, свідки. Військова поезія з'явилася на початку ХХ ст., хоча світова культура має зразки військових сюжетів у складі давніх епосів, зокрема «Іліади» та «Одисеї» Гомера, давньоіндійської «Махабхарати», середньовічних європейських циклів, таких як «Пісня про мого Сіда», «Пісня про короля Артура», інш. Епічним твором, що відобразив військову героїку середньовіччя є давньоукраїнський епос «Слово про Ігорів похід». Події Першої Світової війни передає поезія перших десятиліть ХХ ст., визнана значним культурним явищем і представлена самостійним видом літературної творчості із власним жанровим самовиразом.

Значний обсяг військової поезії створено під час Другої світової війни. Так, польський поет К. І. Галчинський присвятив вірші подіям під Вестерплатте 1 вересня 1939 р., коли німецькі війська вдерлися до Польщі. Він описав мужність нечисленного контингенту польських солдат із двох сотень бійців, який протистояв 3,5 тис. німців впродовж тижня, витримуючи важку артилерію й авіацію. Румунський поет Іммануель Вайсглас, відомий під псевдонім Іон Йордан, став автором збірки «Gottes Mühlen in Berlin» («Господні жорна в Берліні», 1940), а згодом, після перебування у 1942 р. у «трудоному» таборі Трансністрії (нині Україна, Вінницька обл.), другого видання, присвяченого цьому трагічному досвіду у віршах збірки «Kariera am Bug» («Каменоломня над Бугом», Бухарест, 1947). І. Вайсглас мешкав у Чернівцях, а далі - у Бухаресті, де видав книгу військової поезії «Der Nobiskrug» (1972), відзначену літературною премією румунської Спілки письменників. Наскрізною темою творчості І. Вайсгласа стала трагедія Голокосту, яку він пережив особисто. Киянин Семен (Саріо) Петрович Гудзенко, який влітку 1941 р. записався добровольцем в мотострілкову бригаду, після важкого поранення на фронті працював у бригадній газеті «Перемога за нами», у якій з початку війни друкував вірші. С. П. Гудзенко передав у віршах думки і почуття покоління, яке рвучко піднявшись із-за шкільної-студентської парти і пішло на фронт. Його вірш «Нас не нужно жалеть», що став піснею (муз. В. Зубкова), звучить у виконанні Міхая Волонтира у кінофільмі «Циган».

Нині розрізняють наступні різновиди військової поезії (Табл. 1).

Табл. 1.

Різновиди військової поезії	Опис
Патріотична поезія	Вшановує жертвність і хоробрість воїнів, що борються за свою батьківщину
Антивоєнна поезія	Акцентує руйнування та страждання, подекуди заперечує у війні славу
Поезія-свідок	Створюється авторами, хто відчув на собі наслідки війни, але не був учасником бойових дій
Поезія солдатів	Створюється авторами, хто мав бойовий досвід на війні

Графіка виступає візуальним супроводом поетичних форм, балансує між текстом, малюнками-ілюстраціями, поєднуючи бачення поета і художника. Ілюстрування поезії враховує у першу чергу розміщення тексту, внаслідок чого обмежується формат малюнку. Для віршованих творів найкраще сприймається невеликий формат. Цілісний образ видання забезпечує дизайн, що передбачає не лише ілюстрації, а й формування всього простору видання, його структури, цілісності, завершеності як суцільного книжкового блоку [3, с.19-22].

Технічний прогрес та розвиток графічних редакторів дає нині змогу поєднувати в роботі художника-графіка та графіка-дизайнера різноманітні прийоми, втілювати технологічно складні рішення. В сучасних умовах у книжковій ілюстрації використовується синтез багатьох стильових напрямків, що дозволяє художнику-графіку та дизайнеру надавати візуалізації будь-якої складності. З технічної точки зору поряд із класичними техніками естампу й рисунку, коли використовується туш, графіт, акварель, пастель, кольорові олівці, лайнери, темпера, акрил, олія, додаються аплікація і колаж, графічний дизайн, водночас, звертається до комп'ютерної графіки, яка планомірно інтегрується у сферу книжкової індустрії, дозволяючи ілюстраторам розвивати ідеї, які при ручній роботі є надто трудомісткими [4]. Книжкова графіка, створена завдяки графічним редакторам, демонструє високий рівень як ілюстрацій, так і загального оформлення [2]. На думку фахівців, образи, вирішені новітніми мовними засобами, подекуди, перевищують літературну основу. Так, О.Іванова, рецензуючи збірку віршів М. Стрельбицького, зазначає імовірність «меж літератури», «краю її можливостей», коли «синтетичні види мистецтв (кіно, театр, телебачення, ін.), зваживши обставини, перейшли до відкритого наступу» та сприяли тому, що «в сучасному мистецтві відбувається щось на кшталт ревізії, перепису, інвентаризації» і «кладе край будь-яким обмеженням, заборонам, визначеностям, заводить художні пошуки на неосвоєні території, породжуючи явища «візуалізації поезії» та «поетизації живопису» [2]. В результаті «книга з ілюстраціями, як і альбом з коментарями поступається місцем іншому типові видання, здатному зафіксувати перформативне творіння з візуальними та вербальними ознаками», де «слово і фарба, звук і лінія, інтонація й колорит, саме стоять поряд, а не просто подаються разом» [2].

Сучасне видання одного з найвідоміших віршів Першої світової війни, автором якої є Вілфред Оуен - «Dulce et Decorum Est» (рис.1), передає особливий стан людини - екстремальні чуттєві переживання: вони втілюють фразу античного автора Горація «Dulce et Decorum Est», тобто «Солодко і гідно померти за свою батьківщину». Ілюстрації, виконані Мартіном Імпаєм (Martin Impey) у техніці олійного живопису та ручної графіки, розгорнуті на всю сторінку. Збагачені кольором, вони створюють ефект поєднання різних фактур. В той же час, напівпрозорі шари фарби передають ілюзію перспективи, наповнюючи малюнок легкістю і повітряністю.



Рис. 1

Ілюстрації до збірки «Стилет і стилос. Українська мілітарна поезія» (2021), що є антологією української мілітарної поезії, присвяченої війнам, революціям, повстанням, відкривають той бік войовничості, що замість страждань надихає на активний супротив і боротьбу. Мінімалістичні за засобами чорно-білої гами ілюстрації виконані на всю сторінку, проте є підкреслено лаконічними (рис. 2). Техніка векторної комп'ютерної графіки, що складається із сукупності точок, ліній, кривих, багатокутників, дозволяє масштабувати роботу без втрати якості зображення.



Рис. 2

Глибинним драматизмом сповнена книга віршів «Абрикоси Донбасу» (2015) Любові Якимчук, за версією українського «Forbes», потрапила в рейтинг «10 найкращих українських книг про АТО». Ілюстрована фотографіями, стилізованими під колаж з додаванням ручної графіки, книга демонструє образний ряд, побудований на ахроматичних поєднаннях з підсиленням кольоровими акцентами криваво-червоного тону. Жорстка натуралістичність образів відкриває «реальність, від якої хочеться затулитися долонями».

Ілюстрації до збірки поезій «Абрикоси Донбасу»



Рис. 3

У книжковому виданні «Борітеся - поборите» () зібрані вірші поетів різних поколінь, поєднані темою боротьби за незалежність, свободу і соборність України. Сповнені туги за полеглими в нерівному бою і, водночас, світлої віри в нездоланність українського народу, вірші відобразили історію Майдану часів буремних протистоянь революції гідності. В ілюстраціях до видання задіяні зразки соціальної фотографії, спрямовані відобразити сутність події, а також графічні вставки у вигляді акварелі та туші як «перехідних» елементів (рис. 4). Так, наприклад, акварель, надала ілюстрації легкості та прозорості, а малюнки, створені технікою туші - світлостійкості, де штрихування постійно-змінними за товщиною лініями демонструє живу чутливість майстра.

Ілюстрації до збірки поезій «Борітеся – поборете»

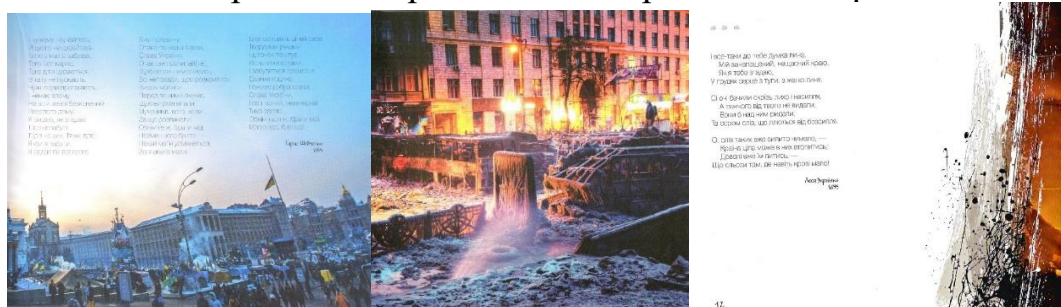


Рис. 4

На останок зазначимо, що графічний дизайн сучасних українських поетичних видань передає характерне ставлення до ілюстративного оформлення книги як до підкреслено-мистецького рішення. Концепція дизайну, що демонструє деяку хаотичність підходів, відображає характерний тип рефлексії, притаманної художній культурі кінця ХХ ст. і виявленої у багатьох ділянках творчості. Унаочнена асистемність і концептуальність за типом «лінгвістичної гри», декларує у дизайні книги принцип антилінійності, ірраціональності, синтетичності елементів, що нещодавно вважалися неможливими щодо їх поєднання [5].

ВИСНОВКИ

Графічні ілюстративні твори до військової поезії характеризує емоційна передача змісту, що ґрунтується на вмінні художника-графіка сприйняти «настрій» поета. При цьому, сучасна книжкова ілюстрація представлена версіями, які свідчать про прагнення графіків-дизайнерів знайти інноваційні рішення для розкриття змістовного наповнення твору. Засобами виразності виступають найрізноманітніші графічні рішення, що органічно поєднують традиційну графічну художню мову та новітні комп'ютерні технології.

Провідною тенденцією графічного дизайну в ділянці книжкового видавництва є синкретичне поєднання різних елементів, ідей, концепцій, що як явище, є аналогом тенденцій у сферах сучасної культури, релігії, філософії. В графічному дизайні, питома у ілюстративному ряді багатьох видань, це проявляється у поєднанні різних елементів, стилів, технік, а також елементів медіа, що сприяє створенню нових засобів виразності. Результатом є поєднання малюнку з фотографією, комп'ютерної графіки з ручною графікою, графіки з різними складовими медіа, що нашаровуються на первинний синтез тексту та його графічного відображення.

Список літератури:

1. Загородній Михайло. «Поезія Вільних»: Мінкульт збирає вірші про війну. <https://life.pravda.com.ua/culture/2022/03/20/247896/>.
2. Іванова Олена. Очевидці сьогоденного постмодерну до «синкретичного театру мініатюр». Запрошення на перформанс. Статті про Михайла Стрельбицького. https://postati.vntu.edu.ua/strelbytskyu/statti/statti_pro.html
3. Кадоркіна Ю.О. Сучасна українська книжкова ілюстрація. Оформлення прози та віршованих збірок. *Young Scientist*. № 12 (64). December, 2018. С.19-22
4. Колісник О. В., Михайлова Р. Д., Береговий О. С., Власюк В. В., Куровська Д. В. Нейромережа Midjourney як інструмент для генерування дизайн-графіки. *Art & Design*. № 1 (21). 2023. С.106-116. DOI:10.30857/2617-0272.2023.1.10 <http://artdesign.knutd.edu.ua>
5. Mikhailova R., Perepelytsia O., Zaitseva O., Kubrysh N., Samoylova O., Melnyk N., Demenko A. Architectural Graphics - From Inception to Postmodernism. Lumen Publishen House. *Postmodern Openings*, 13(1), 234-253. <https://doi.org/10.18662/po/13.1/394>

НЕБЕЗПЕКА ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ

Степанчук Сергій Олександрович

викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

В сучасному світі, де наука та технології стрімко розвиваються, використання вибухових речовин стало невід'ємною частиною різноманітних індустріальних та комерційних діяльностей. Однак цей технічний прогрес також приносить і ризики для цивільного населення. Вибухові речовини, такі як вибухові матеріали, боєприпаси та хімічні речовини, можуть призвести до серйозних наслідків для безпеки людей та навколишнього середовища.

Основні небезпеки вибухових речовин:

1. Вибухи та пошкодження інфраструктури: Найочевиднішою небезпекою є можливість вибухів, які можуть стати наслідком недостатньої обережності під час зберігання, транспортування або використання вибухових речовин. Це може спричинити значні пошкодження будівель, транспортних засобів та інфраструктури.

2. Вплив на здоров'я: Вибухи можуть призвести до серйозних травм або навіть смерті людей, які знаходяться поблизу. У разі вибуху вибухових речовин може утворитися ударна хвиля, яка поширюється з великою швидкістю і може завдати значних травм органам.

3. Забруднення навколишнього середовища: Вибухи часто призводять до викидів небезпечних хімічних речовин у повітря, воду та ґрунт. Це може спричинити серйозне забруднення довкілля та вплинути на здоров'я людей та екосистему.

Заходи безпеки для зменшення ризиків:

1. Навчання та підготовка: Людям, які мають справу з вибуховими речовинами, слід проходити спеціальне навчання та підготовку з питань безпеки. Це допоможе зменшити ймовірність випадкових вибухів та неправильного використання матеріалів.

2. Строге дотримання норм та правил: Урядові та індустріальні організації повинні розробляти та впроваджувати строгі норми та правила зберігання, транспортування та використання вибухових речовин.

3. Ефективна система контролю: Створення ефективної системи контролю за обігом вибухових речовин може допомогти уникнути їхнього незаконного використання або зловживання.

4. Захист та ізоляція: Під час зберігання вибухових матеріалів слід застосовувати відповідні заходи безпеки, такі як використання спеціальних контейнерів та місць зберігання, що ізолюють вибухові речовини від зовнішнього середовища.

5. Публічна освіта: Важливо надавати інформацію цивільному населенню про правила поведіння під час аварійних ситуацій, пов'язаних з вибуховими речовинами.

6. Постійний моніторинг: Регулярний моніторинг та обстеження виробничих об'єктів, де використовуються вибухові речовини.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE - A NEW APPROACH TO SOLVING WORLD ECONOMIC PROBLEMS

Svyshchuk Iryna,

Master of International Economics
Taras Shevchenko National University of Kyiv,

The modern economic world is constantly in a state of change and challenges. Solving complex economic problems requires innovative approaches and new tools. One of the most promising tools in this context is artificial intelligence (AI). In this article, we will consider how AI can influence the solution of key economic challenges and contribute to the sustainable growth and development of the global economy.

Artificial intelligence (AI) is a branch of computer science that focuses on developing systems that can analyze data, learn from it, and make decisions based on programmed or acquired knowledge. These systems can detect patterns, make predictions and optimize processes based on large amounts of information.

Artificial intelligence is based on the principle that human intelligence can be defined in such a way that a machine can easily imitate it and perform tasks from the simplest to the most complex. The goals of artificial intelligence include the imitation of human cognitive activity. Researchers and developers in this field are making surprisingly rapid strides in simulating activities such as learning, reasoning, and perception as far as they can be concretely defined. Some believe that innovators will soon be able to develop systems that exceed the human ability to learn or reason about any subject. But others remain skeptical, since all cognitive activity is imbued with value judgments that depend on human experience [1].

The idea of artificial intelligence appeared in the middle of the 20th century, but the real flowering of this field came only in recent decades. The history of the development of artificial intelligence is quite impressive. Let's consider the main stages:

1. Dartmouth Conference (1956)

It all started with the Dartmouth Conference in 1956, where the goal was to create machines capable of understanding language and self-learning. This event is considered the "birth" of AI as a science.

2. Perceptron

In 1957, Frank Rosenblatt developed a perceptron - a model of an artificial neural network. This was the first step towards building systems that can learn from data and recognize patterns.

3. AI boom in the 1960s

In the 1960s, there was a period of increased interest in AI. Researchers believed that in a few years computers will be able to solve any problem related to the human mind.

4. The winter of AI in the 1980s

However, in the 1980s, the development of AI suffered a delay, known as the "AI winter". The lack of major breakthroughs and limited computing power led to discouragement and reduced funding.

5. Creation of expert systems

Despite the delay, in the 1980s, the first expert systems were developed - programs that mimicked the work of experts in specific fields.

6. The emergence of natural language processing and computer vision in the 1990s

In the 1990s, the study of natural language processing and computer vision began. This gave impetus to the creation of systems capable of understanding and generating human speech, as well as recognizing patterns.

7. Development of big data

With the advent of the Internet, large volumes of data became available. This stimulated the development of data analysis and machine learning.

8. Emergence of deep learning

In the 2010s, the development of deep learning made it possible to create artificial neural networks with many layers capable of solving more complex tasks.

9. Development of generative artificial intelligence

The current stage of AI development includes the development of generative AI capable of creating new content such as text, music and images [2].

As we can see, today AI is a key field of technology that affects many areas of our lives and can change the approach to solving various challenges, including the economy, science and others.

The applications of artificial intelligence are endless. The technology can be applied in many sectors and industries.

Artificial intelligence is currently an indispensable tool in today's economic environment, as it changes the approach to decision-making, data analysis and forecasting in various aspects of the economy. Let's take a closer look at some of the main applications of AI in the economy:

1. Determination of prices on the market

AI helps to determine selling prices in a market where countless transactions are carried out for a specific product. Whether it's the price of a potato in the vegetable market or the price of a company's stock on the stock exchange, AI can analyze large amounts of data to help determine the optimal price.

2. AI in general equilibrium

The application of AI can help model general equilibrium in the economy by determining volumes and prices in different markets simultaneously. This helps to understand the interrelationships between different sectors of the economy and to adapt more quickly to changing conditions.

3. Big data, Data Science and AI

Collection and analysis of large volumes of data using Data Science methods in combination with AI allows to understand complex relationships in the economy, forecast trends and identify possible ways to optimize processes.

4. AI in the financial sector

In the financial sector, AI is used to make decisions about the trading of financial instruments, predict the prices of stocks and bonds, and analyze other factors that affect financial markets.

5. AI to prevent loan defaults

AI can be used to analyze large volumes of data on defaulters and identify default risks. This helps banks and financial institutions make more informed lending and borrowing decisions.

6. Socio-economic applications of AI

AI can be useful in predicting various socio-economic indicators such as labor migration between regions, the dynamics of financial losses of governments and uncertain transactions in the informal sector.

7. AI for economic research

The use of AI in cooperation with large volumes of data allows to expand the possibilities of economic research and reveal connections that previously remained hidden [3, 4].

Artificial intelligence opens up new opportunities for effective solutions to economic challenges. The use of AI in data analysis, trend forecasting and process optimization can contribute to increased efficiency and sustainable growth of the global economy. However, challenges and limitations must be considered.

Challenges and limitations of applying artificial intelligence in the economy may include:

1. Insufficient data quality

AI requires large amounts of high-quality data for training and prediction. Unreliable, noisy or incomplete data can lead to inaccurate results and improper system functioning.

2. Negative impact on the labor market and social aspects

Automation and automated AI decision-making can have a negative impact on the labor market, including reducing the demand for some occupations and increasing the demand for others. In particular, professions such as accountant, clerk and others can be replaced by artificial intelligence, and vice versa, professions related to the development, maintenance and management of AI are in demand.

Also, AI can affect social dynamics, cause inequality and affect the distribution of resources, which can affect the sustainable development of society.

3. High cost and complexity of development

Developing and implementing AI can be an expensive and time-consuming process. The demand for artificial intelligence, programming and data analysis specialists can be high. Also, it is worth adding that the effectiveness of AI depends on the availability of powerful computing resources and technical infrastructure, so their absence can limit the possibilities of applying AI in practice.

4. Insufficient transparency of decisions

Some AI algorithms are quite complex and unpredictable in their decisions. This can make the results difficult to understand and explain, especially if they reflect structures and relationships that are difficult for humans to detect or understand.

5. Reduction of intuitiveness and creativity

Given that AI is based on algorithms and data, it can be somewhat limited in understanding intuitive aspects and creative solutions.

6. Dependence on technical aspects:

The effectiveness of AI depends on the availability of powerful computing resources and technical infrastructure. The absence of these elements can limit the possibilities of applying AI in practice .

Given the challenges and limitations, recommendations for the effective use of artificial intelligence in the economy will be as follows:

Background analysis: Before implementing AI, it is important to carefully analyze a particular organization or industry to determine whether the use is appropriate.

Social impact: It is worth analyzing the possible social impact of AI implementation, determining how the implementation may affect jobs, relationships with customers and consumers, and based on this, develop strategies to reduce the negative impact.

Interdisciplinary approach: collaboration between industries will help create a more complete and balanced solution.

Transparency: It is important to ensure the transparency of AI operations, especially when making decisions that can affect society and the economy. Explaining the logic of decisions can ensure trust in the system.

Government support and regulation: it is worth developing a government policy to support the development of AI in the economy, as well as establish appropriate norms and standards to ensure security, ethics and privacy.

Building the infrastructure: Developing the infrastructure to collect, process and analyze large volumes of data is essential for the successful application of AI in the economy.

Public Involvement: It is important to include the public in discussions about the use of AI in the economy to take into account diverse views and opinions.

For the effective use of AI in the economy and science, it is important to develop technical skills, ensure an interdisciplinary approach, ensure transparency of decisions, train staff and involve the public in discussions.

Therefore, artificial intelligence is a powerful tool that transforms the approach to solving problems in science and economics. Its development requires efforts in many directions - from technical training to ethical validity. By taking a balanced approach and following the guidelines, we can effectively use AI to reach new horizons in the world's science and economy.

It is worth remembering that the implementation of artificial intelligence in the economy requires a balanced approach, where technical development is combined with social and legal aspects to ensure maximum benefit to society and sustainability.

References:

1. Investopedia. Artificial Intelligence: What It Is and How It Is Used. URL: <https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp> (Date of application: 26.08.2023)

ІНСТРУМЕНТАРІЙ РОЗВИТКУ КСВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Бойко Андрій,

Аспірант

Запорізький національний університет,

Сейсебаєва Наталія

К.е.н., доцент

Запорізький національний університет,

Останніми десятиліттями формується нова парадигма результативного функціонування суспільства, яка базується не на максимізації прибутку, а на відповідальному поведженні до основних груп стейкхолдерів. Аграрний сектор економіки України характеризується достатнім ресурсним і економічним потенціалом для такого розвитку, проте нераціональна структура природокористування, ресурсо- та енергомісткість технологій, низька економічна ефективність, великі фінансові витрати, низький рівень конкурентоспроможності аграрних підприємств не дають змоги ефективно розвиватися. Саме тому соціальна відповідальність є одним із ефективних напрямів розвитку, яка передбачає принципово нову комбінацію факторів в процесі функціонування аграрного сектору.

Корпоративна соціальна відповідальність, як складова самоорганізації бізнесу, важливе питання для євроінтеграції України. Успіх у сьогоdnішньому складному та швидко мінливому світі потребує глибокого розуміння проблем та тенденцій, що формують майбутнє. Загальні суттєві зміни, що відбулися в світовій економіці, змушують бізнес адаптуватися до нових викликів. Перехід економіки України на ринкові умови змусив відмовитися від методів впливу планової централізовано керованої економіки. Але підприємницькі структури, незважаючи на зміну форми власності та організаційно-правових форм господарювання, далеко не завжди спроможні сформуувати стратегію, яка дозволить їм функціонувати в умовах нового сучасного суспільства.

Соціальна відповідальність рівня суб'єктів господарювання формується під впливом зовнішніх та внутрішніх чинників, що і визначають складові КСВ та соціально відповідального бізнесу. Соціалізація економіки нерозривно пов'язується із соціально відповідальною поведінкою держави у процесі виконання нею своїх функцій та процедури звітування перед суспільством. Соціальна відповідальність на рівні держави проявляється через дотримання високих стандартів виробництва, соціальних стандартів та якості роботи з персоналом. Збалансування економічних, соціальних, екологічних, духовних компонентів з метою задоволення потреб людини без ускладнення можливостей для майбутніх поколінь - це ключові елементи КСВ. Останніми роками Україна активно долучається до міжнародних документів (договорів) у напрямі

збалансованого розвитку, таким чином підтверджуючи своє прагнення впроваджувати принципи збалансованого розвитку, ключовими серед яких є: дбайливе ставлення до навколишнього природного середовища, дотримання прав людини, забезпечення належних умов і стандартів праці, боротьба з корупцією тощо. Соціально орієнтовані високотехнологічні аграрні підприємства є новаторами, які використовують інноваційні ідеї й ресурси для вирішення соціальних проблем. Результат діяльності соціально орієнтованого аграрного підприємства заключається в забезпеченні додаткового механізму фінансування на основі КСВ - соціальні програми, покриття витрат на соціальні проекти за рахунок створення та реалізації інновацій.

Корпоративна соціальна відповідальність належить до стратегій новітнього ведення бізнесу. Концепція КСВ широко поширена в європейських країнах. В одних країнах КСВ інтегрована в державну політику (Данія, Франція, Фінляндія, Швеція), в інших - соціально відповідальні практики є виключно прерогативою компаній (Греція, Ірландія, Нідерланди, Словенія).

Одним із важливих каталізаторів в імплементації угоди про асоціацію України з ЄС та в післявоєнній відбудові аграрного сектора економіки України може стати суттєве поширення практики КСВ в діяльності підприємств агропромислової галузі. В довгостроковій перспективі це дозволить мати не тільки динаміку розвитку, підвищення конкурентоспроможності, прибутковості, а й забезпечити стабільність та стійкість,

Інтеграція України у світове співтовариство вимагає запровадження та дотримання нових концепцій і підходів на основі соціальної відповідальності.

З прийняттям у 2010р. стандарту ISO 26000 “Міжнародне керівництво із соціальної відповідальності” соціальна відповідальність розуміється як відповідальність бізнесу за вплив рішень і дій на суспільство, навколишнє середовище шляхом прозорості та етичної поведінки, яка: сприяє сталому розвитку, у тому числі здоров’ю і добробуту суспільства, зважає на очікування зацікавлених сторін, відповідає чинному законодавству і міжнародним нормам поведінки, інтегрована у діяльність організації та практикується в її відносинах.

Встановлено позитивний вплив локальної соціальної відповідальності аграрних підприємств на показники результативності їх діяльності, серед яких: підвищення конкурентоспроможності за рахунок взаємодії із зацікавленими сторонами, управління бізнес-процесами, інноваційна спрямованість, зацікавленість працівників результатами своєї праці, економне використання ресурсів, підвищення фінансових результатів тощо.

Розвиток КСВ може відбуватися з використання різного інструментарію:

- використання алгоритму популяризації соціальної відповідальності суб’єктів аграрного сектору економіки України, який охоплює всі рівні функціонування аграрного сектору та базується на визначенні й узгодженості їх цілей, що є визначальним, адже поєднує всю ієрархічну систему принципів популяризації соціальної відповідальності суб’єктів аграрного сектору економіки України,

- використання матриці впливу та вагомості стейкхолдерів, ключовими серед яких є працівники, споживачі, акціонери, постачальники, адже саме вони відіграють важливу роль щодо соціальної орієнтованості аграрного підприємства, яка безпосередньо впливає на його фінансові результати,
- забезпечення ефективної взаємодії між різними рівнями утворення сучасних організаційних форм інституціонального забезпечення (соціальне партнерство, агропромислова інтеграція, соціальне підприємництво, нові моделі управління підприємством,
- запровадження на підприємствах аграрного спрямування елементів нової форми (моделі) розвитку підприємництва – «бірюзова стратегія розвитку», яка сприятиме підвищенню продуктивності праці, підприємництву, творчості, креативності, ініціативності працівників, з урахуванням використання соціальних аспектів ведення бізнесу,
- впровадження узагальненої системи показників оцінки соціальної відповідальності як на національному рівні, так і на рівні аграрних підприємств,
- визнання необхідності у звітах аграрних підприємств, незалежно від форми власності, запровадження локальної соціальної відповідальності у відповідних статтях уніфікованої звітності,
- запровадження нефінансової звітності бізнесу відповідно до Цілей сталого розвитку Глобального договору ООН , об'єднавши зусилля між аграрним бізнесом, органами державної влади та громадою

Список літератури:

1. Національний інститут стратегічних досліджень: сайт. URL: <https://niss.gov.ua/news/novini-nisd/zasidannya-rg-kulturniy-ta-socialniy-vimiri-evrointegraciynoi-strategii-ukraini> (дата звернення: 23.08.2023).
2. Центр “Розвиток КСВ”: сайт. URL: <https://csr-ukraine.org/> (дата звернення: 23.08.2023).
3. Міжнародне керівництво із соціальної відповідальності: ISO 26000:2010. URL: <http://www.iso.org/iso/ru/home/standards/iso26000.htm> (дата звернення: 23.08.2023).
4. Мережа Глобального договору в Україні: URL: <http://www.globalcompact.org.ua> (дата звернення: 23.08.2023).
5. Сіренко Н. М., Бурковська А. В., Лункіна Т. І. Становлення та розвиток соціальної відповідальності: зарубіжний та вітчизняний досвід. Сталий розвиток економіки. 2017. № 1. С. 5-11.
6. Лункіна Т. І. Міжнародний досвід формування соціальної відповідальності. Наукові праці. Економіка. 2017. Вип. 284. Т. 296. С. 15-19.

ІСТОРИЧНІ ФАКТИ СТВОРЕННЯ ТА СПЕЦИФІКИ РОБОТИ МІЖНАРОДНОГО ВАЛЮТНОГО ФОНДУ

Заїка Олексій Олександрович,

аспірант

Державної установи «Інститут регіональних досліджень
ім. М. І. Долішнього НАН України»,
директор з питань експорту
ДП ДГЗП «Спецтехноекспорт»,
м. Київ, Україна

У сучасному світі міжнародні фінансові організації, до яких належить Міжнародний валютний фонд (надалі МВФ), відіграють важливу роль у розвитку економічних відносин між країнами.

Міжнародний валютний фонд (МВФ) походить від англ. International Monetary Fund. IMF – спеціальне агентство Організації Об'єднаних Націй (ООН), засноване 29-ма державами з метою регулювання валютно-кредитних відносин країн-членів і надання їм допомоги при дефіциті платіжного балансу шляхом надання коротко- і середньотермінових кредитів у іноземній валюті. Фонд має статус спеціалізованої установи ООН, він налічує 190 країн [1]. На сьогоднішній день фонд виконує основні та актуальні завдання (див. рис. 1).

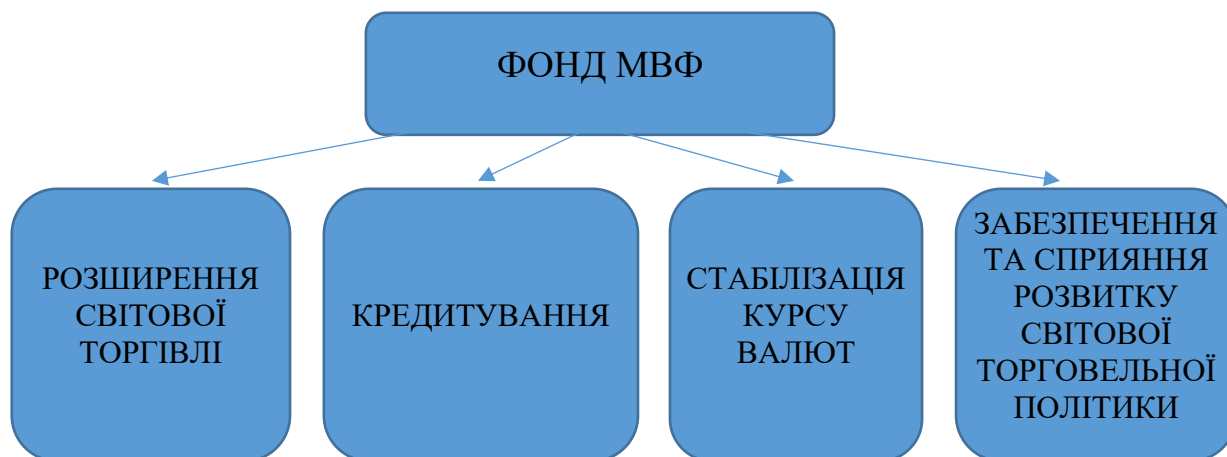


Рис. 1. Класифікація основних завдань фонду

Аналізуючи періоди створення і початку функціонування фонду, зазначимо, що МВФ розпочав свою діяльність у Вашингтоні в травні 1946 року, об'єднавши у своєму складі 39 країн. Основним важливим чинником створення фонду була часткова відмова від золотого стандарту, який, беручи за міру вартості кожної валюти певну кількість золота, визначав протягом багатьох років вартість грошей як незмінну величину. Невизначеність вартісного еквіваленту грошей, що не мали фіксованого співвідношення з відповідною кількістю золота, призвела до того, що обмін грошей між країнами, які зберегли золотий стандарт, і країнами, які відмовилися від нього, дуже ускладнився.

Міжнародний валютний фонд є інституційною основою сучасної світової валютної системи. Кожна країна – член фонду – вносить власну частку відповідно до економічному потенціалу, натомість, кожна з цих країн має право позичати гроші у фонду в разі виникнення негараздів із платіжним балансом. Резервними валютами МВФ є долар США, євро, британський фунт, японська єна та китайський юань [2].

Розрізняють п'ять етапів історії Міжнародного валютного фонду:

- співпраця та відбудова» (1944-1971);
- криза Бреттон-Вудської фінансової системи (1972-1981);
- борг та болісні реформи (1982-1989);
- суспільні зміни у Східній Європі та економічний розвиток Азії (1990-2004);
- глобалізація та економічна криза (з 2005 року).

Також на графіку представимо основних позичальників фонду з 1947 до 2006 років.

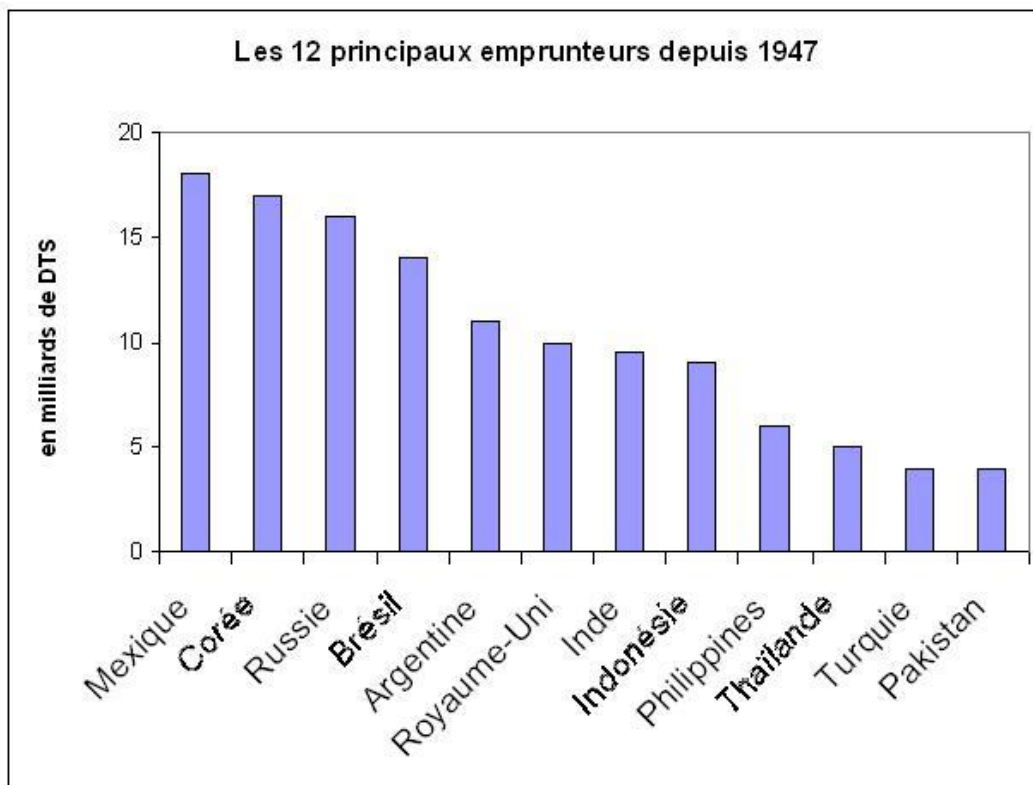


Рис. 2. Основні позичальники фонду

Україна є членом МВФ з 1992 року. З моменту завершення Революції гідності з урахуванням трьох програм МВФ Stand-by 2014-2020 років, а також програми в рамках Механізму розширеного фінансування (EFF), Україна отримала фінансову підтримку від МВФ загальним обсягом 16,61 млрд дол. США (11,65 млрд СПЗ).

Основними цілями співпраці з МВФ є стабілізація української фінансової системи, проведення структурних реформ та створення підґрунтя для стабільного економічного зростання. Фонд допомагає Україні поновити фінансову спроможність, підказуючи, як найбільш ефективно впроваджувати програму реформ, що в період війни є дуже важливим.

Варто зазначити, що співпраця з Міжнародним валютним фондом на сучасному етапі відкриває можливості для залучення фінансування від інших міжнародних фінансових установ (таких, як Світовий банк, ЄБРР, ЄІБ та ін.), а також урядів інших держав, зокрема, США, країн ЄС, Німеччини, Канади, Японії тощо.

Загалом у рамках співпраці з МВФ Україна отримала 23,910.76 млрд СПЗ (еквівалент 35 млрд дол. США).

Отже, дослідивши історичні факти функціонування МВФ та його допомогу Україні, можемо сказати, що для України Міжнародний валютний фонд виконує надзвичайно важливу роль, оскільки допомагає в реалізації багатьох проєктів і програм, що на теперішньому етапі є необхідним для підтримки і стабілізації економіки нашої держави.

Список літератури:

1. Міжнародний валютний фонд // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/ Міжнародний валютний фонд](https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародний_валютний_фонд).
2. Андрій Гурков, Чжан Даньхун, Валерій Сааков // DW. – 2016. – 30 вересня.

ФАКТОР ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ТУРИСТИЧНІЙ ІНДУСТРІЇ ІТАЛІЇ

Тимощук О. О.,

к. ю. н., докторант
кафедри математики та економіки,
Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка.

Цифрові послуги називають одним із найперспективніших інструментів сталого розвитку туристичного сектора та комплексного просування турпродуктів. Прогнозується, що цифрові рішення супроводжуватимуть туристів на всіх етапах – від планування відпочинку до обміну враженнями після його завершення. На сьогодні цифровізація стає фактором, який стимулює співпрацю у сфері туризму, спрощує взаємодію туристів із працівниками суміжних сфер, створює нові формати екскурсій, розширює можливості для брендингу та міського туризму. Така тенденція розглядалася як ключовий драйвер індустрії у 2010-х роках. Тим не менш, у 2020-х роках виявилися інші значущі фактори міжнародної кооперації у сфері туризму. Пандемія COVID-19 стала однією з надзвичайних ситуацій у глобальному масштабі, що послужило драйвером розвитку та активного використання інформаційно-комунікаційних технологій при наданні туристичних послуг країнами світу, зокрема і Італією [2, с. 116].

Широке використання Інтернету, розпочинаючи з 1990-х років, створило обсяг даних, що постійно зростає. Ця проблематика палко обговорювалася як в академічних колах, так і в рамках міжнародних урядових організацій з метою ефективного та відповідального використання «Big Data» для бізнесу, політичного управління та соціального благополуччя. Уряди різних країн, особливо Італії, у період пандемії почали активно застосовувати «Big Data» для заходів щодо боротьби з коронавірусною інфекцією, відстежуючи мобільність та контакти користувачів, аналізуючи здоров'я громадян.

Особливо важливі типи даних для індустрії туризму включають [4, с. 126]:

- дані обліку відпочиваючих: будь-який туристичний продукт для бронювання або продажу, наприклад, авіаквитки, номери в готелях, тури, прокат автомобілів, трансфери;

- програми лояльності: такі як TrueBlue Airlines, Skyteam та S7 Priority в авіаційній галузі, генерують структуровані та централізовані дані, які доступні бізнесу в режимі реального часу;

- дані про бронювання: містять інформацію про туристичний продукт, дати поїздки, пункт відправлення та призначення, особисту інформацію про споживача, а також ціну купівлі та спосіб оплати;

- ідентифікаційні дані користувача: включають логін або ім'я користувача, веб-файли cookie, ідентифікатор пристрою;

- дані веб-аналітики: представляють збір та аналіз інформації для розуміння та оптимізації використання веб-сайтів. Технології веб-аналітики аналізують будь-яку статистику, залишену користувачами під час відвідування веб-сайту або програми;

- пошукові дані: належать до критеріїв пошуку на цифрових платформах. Ця інформація є одним із найбагатших наборів даних, оскільки вони показують, що насправді шукають користувачі;

- відгуки туристів: дані про туристичні продукти та послуги на туристичних платформах, таких як Tripadvisor, Booking, Google.

У грудні 2022 р. UNWTO оприлюднила дані про використання цифрових технологій урядами держав-учасниць UNWTO на національному, регіональному та місцевому рівнях [3, с. 4]:

- відстеження та моніторинг потоків відвідувачів;
- визначення переваг відпочиваючих;
- аналіз задоволеності та настроїв відвідувачів;
- оцінки витрат;
- прогнозування поведінки відвідувачів.

У 2021 році італійський ринок ІКТ оцінювався у 35 мільярдів доларів США, а на початок 2022 року цифровий ринок досяг 77 мільярдів доларів США. Очікується, що в період з 2022 по 2023 рік середньорічне зростання складе 2%. Цифрова трансформація продовжує залишатися пріоритетом для Італії, різнопрофільних компаній і державних установ як на місцевому, так і на національному рівнях. Прогноз на 2023 рік є позитивним: майже половина великих італійських компаній, малих і середніх підприємств збільшать свій бюджет на ІКТ, а інвестиції в інновації зростуть більш ніж на 4%. Цифрова трансформація продовжує стимулювати витрати на хмарні обчислення, мобільність, соціальний бізнес, великі дані та аналітику [1, с. 144].

Інтернет речей (IoT) – основні сегменти IoT на італійському ринку включають розумне вимірювання, розумне управління активами, розумний дім і розумне місто. Італійські організації та споживачі відіграють ключову роль у цій грі на зв'язок, сприяючи зростанню ринку Інтернету речей, який у 2022 році сягнув 7,7 мільярдів доларів США та, як очікується, зросте на 22% у 2023 році. Вплив Інтернету речей очевидний і в інших секторах, зокрема, туризм, сільське господарство, автомобільна промисловість і телекомунікації. Окрім того, нове з'єднання 5G дозволить пристроям IoT спілкуватися та обмінюватися даними швидше, ніж будь-коли.

Штучний інтелект (ШІ) – значення ШІ в Італії продовжує зростати. У 2022 році інвестиції у дану технологію зросли на 29% і подвоїлися за останні два роки, досягнувши 376 мільйонів доларів. З цієї суми \$287 млн - це проекти на замовлення італійських компаній. Шість із десяти великих компаній мають принаймні один проект штучного інтелекту, тоді як для малого та середнього бізнесу проникнення зупиняється лише на 6%. За оцінками, до 2023 року 35% працівників почнуть працювати з автономними роботами або автономними транспортними засобами. Найбільшими користувачами технологій штучного

інтелекту є банківський і фінансовий сектори, передове виробництво, комунальні послуги, туризм та страхування. Віртуальна реальність/доповнена реальність (VR/AR) – очікується, що між 2018 і 2023 роками розмір ринку VR в Італії зросте з 43 мільйонів доларів США до 124 мільйонів доларів. У 2022 році частка Італії у витратах Західної Європи на VR становила 17%. Застосування технології віртуальної реальності в іграх зараз становить найбільшу частку доходу від віртуальної реальності в Італії, і очікується, що це продовжуватиметься і в найближчі роки [3, с. 4].

Італійський туристичний сектор неповною мірою використовує інформаційно-комунікаційні технології у спілкуванні зі своїми клієнтами. Лише 6 % туристичних підприємств країни стверджують, що добре знають профілі та вподобання відвідувачів, тоді як 38 % не мають навіть достатнього уявлення про інтереси подорожуючих. Тобто, шлях туристичного бізнесу Італії до створення послідовних і інтегрованих відносин з клієнтами через використання сучасних форм цифрової комунікації ще досить тривалий. Лише 2 % компаній встановили з ними постійні довгострокові відносини, тоді як 37 % вдається це зробити лише за певними контактними каналами або лише для певних категорій клієнтів (наприклад, найбільш лояльних) або видів діяльності (наприклад, перед продажем, але не після продажу) [1, с. 147]. Тому варто застосовувати таку форму цифровізації туризму як технологія блокчейну, котра передбачає знаходження даних про купівлі туристських послуг у єдиному цифровому просторі, що може допомогти кожному з учасників процесу надання послуг орієнтуватися на реальні відомості про споживачів і передбачати їхні потреби, персоналізуючи рекламні пропозиції.

Вартість цифрового ринку подорожей і транспорту в Італії зросла на 3,6 відсотка у 2022 році порівняно з попереднім роком. Загалом вартість цифрового ринку в індустрії подорожей і транспорту склала приблизно 2,6 мільярда євро в 2022 році порівняно з приблизно 2,5 мільярда євро в 2021 році. Згідно з прогнозом, ця цифра поступово зростатиме протягом наступних років, досягнувши приблизно 3,1 мільярда євро в 2026 році [3, с. 5].

Список літератури

1. Терещук О. С., Лисюк Т. В., Дробецька В. С. Аналіз ринку туристичних послуг Італії як фактор розвитку суспільства та економіки до та під час пандемії covid-19. Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2021. № 7-8. С. 143-149.
2. Provenzano, D. and Volo, S. Tourism recovery amid COVID-19: The case of Lombardy, Italy. *Tour Econ.* 2022, 28, pp.110–130.
3. UNWTO (2023), *World Tourism Barometer*. 9 p.
4. Valeri, M. and Baggio, R. A critical reflection on the adoption of blockchain in tourism. *Inf. Technol. Tour.* 2021, 23, pp. 121–132.

ОСОБЛИВОСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО МЕТАМОРФІЗМУ ПОРІД КРИВОРІЗЬКОЇ СЕРІЇ У КРЕМЕНЧУЦЬКОМУ РАЙОНІ КРИВОРІЗЬКО-КРЕМЕНЧУЦЬКОЇ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦІЙНОЇ ЗОНИ

Ішков Валерій Валерійович

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна
старший науковий співробітник
інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, Україна

Дрешпак Олександр Станіславович

кандидат технічних наук, доцент,
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Чечель Павло Олегович

старший лаборант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Регіональний метаморфізм усіх порід криворізької серії у Криворізько-Кременчуцької структурно-формаційній зоні (структури Кременчуцького і північної частини Правобережного районів) обмежується переважно низькотемпературними зеленосланцевою і перехідною від останньої до епідот-амфіболітової фаціями [1 - 26].

Найбільш низькотемпературна зеленосланцева фація в Кременчуцькій структурі охоплює всю Галещинську синкліналь, включає Східну складку-луску на Харченківській і Мануйлівській ділянках. У їхніх межах широко розвинуті низькотемпературні філітоподібні сланці, залізисті кварцити, доломіти і метапісковики з серицитом, хлоритом, карбонатом, біотитом, кумінгтонітом і альмандином [27 - 114].

За простяганням утворень криворізької серії в Кременчуцькій структурі на південь і на північ від Галещинської – ступінь регіонального метаморфізму порід зростає. Тут разом з наведеним вище парагенезисом мінералів, характерних для зеленосланцевої фації, появляються: мусковіт, актиноліт-тремоліт, кумінгтоніт, який переходить в грюнерит, і часто зустрічається андалузит, типові для епідот-амфіболітової фації. Породи представлені андалузит-двослюдяними, гранат-біотитовими і актиноліт-біотитовими сланцями, тремоліт-кальцитовими мармурами, амфіболітами з актинолітовою роговою обманкою і гранат-кумінгтоніт-грюнерит-магнетитовими кварцитами, в яких магнетит починає концентруватися в суцільні агрегації. Ці породи поширені в Горішне-Плавнинсько-Єриствівській синклінальній структурі, в Західній складці-лусці (Харченківській і Мануйлівській ділянках) Кременчуцької структури, а також у східних крилах Успенівської, Млинківської і Миколаївської структур. Наявність

наскрізних мінеральних парагенезисів у цих структурах дозволяє виділять перехідну зону між зеленосланцевою і епідот-амфіболітовою фаціями, яка по простяганню поширюється на значні відстані. Потужність її може досягати 1 км в Горішне-Плавнинській і Миколаївській структурах. В західній частині останньої Головний насув (центральна вісь Криворізько-Кременчуцького глибинного розлому) є абсолютною границею, яка розділяє низькометаморфізовані породи криворізької серії від високометаморфізованих утворень нижньої частини інгуло-інгулецької серії. В Омельнико-Ломанській структурі аналогічні низько- і високометаморфізовані породи розділяє Успенківський розлом [62].

Породи епідот-амфіболітової фації метаморфізму картуються в північній частині Кременчуцької структури, на броварській ділянці і у східному крилі Омельнико-Ломанської структури. У складі сланців цієї фації характерний розвиток ставроліту та андалузиту, у залістих кварцитах – грюнериту і тетраферобіотиту, крупнокристалічного магнетиту у вигляді суцільних агрегатних скупчень, реліктового діопсиду – в параамфіболітах.

У зоні глибинного Криворізько-Кременчуцького розлому породи криворізької серії зазнали суттєвого впливу дислокаційно-метаморфічних процесів, чітко виражених у межах зон таких розривних порушень як Головний (Харченківський), Галещинський, Західний і Східний розломи, а також біля оперяючих їх порушень. У тектонічних швах первинні породи представлені, зазвичай, брекчіями, катаклазитами і мілонітами. У зонах головних порушень в результаті інтенсивного проявлення насамперед дислокаційно-метасоматичних процесів утворились: тремолітиту і актиноліт-тремолітові сланці по карбонатних породах гданцівської, рідше скелюватської світ - параамфіболіти і плагіоклаз-актинолітові породи по діопсидових мармурах і діопсидитах гданцівської світи; тремоліт-карбонатні породи по кумінгтонітових сланцях і кумінгтоніт-магнетитових кварцитах саксаганської світи. У результаті скарнування останніх нерідко утворюються гранат-карбонатні і магнетит-гранатові скарноїди; лужного метасоматозу – кварц-магнетит-рибекітові кварцити; грейзенізації, особливо кварцито-пісковиків і кварц-польовошпат-біотитових сланців, - породи збагачені мусковітом, кварцом, турмаліном і каситеритом.

Висновки. За простяганням утворень криворізької серії в Кременчуцькій структурі на південь і на північ від Галещинської – ступінь регіонального метаморфізму порід зростає від зеленосланцевої до епідот-амфіболітової фації. Центральна вісь Криворізько-Кременчуцького глибинного розлому є межею, що розділяє низькометаморфізовані породи криворізької серії від високометаморфізованих утворень нижньої частини інгуло-інгулецької серії.

Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною області. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain, pp. 86-93.

2. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Стрілець О.П. (2023). Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 11th International scientific and practical conference "Problems of the development of science and the view of society" (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria, pp. 93-104.

3. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 10th International scientific and practical conference "Modern methods of applying scientific theories" (March 14 – 17, 2023) Lisbon, pp. 95-104.

4. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria, pp. 56-63.

5. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Могиленець В.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська». The 9th International scientific and practical conference "Basics of learning the latest theories and methods" (March 07 – 10, 2023) Boston, USA, pp. 107-117.

6. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The IX International Scientific and Practical Conference «Analysis of the problems of science and modern education», March 06 – 08, Prague, Czech Republic, pp. 65-71.

7. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference "Application of knowledge for the development of science" (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 96-106.

8. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2023). Особливості зв'язку між концентраціями германію та нікелю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 5th International scientific and practical conference "Prospects of modern science and education" (February 07 – 10, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 129-139.

9. Ішков В.В., Козій Є.С., Озерянська К.Т. (2023). Мінеральний склад дрібних уролітів із колекції професора Баранника С.І. The V International Scientific and Practical Conference «Priority directions of science development», February 06 – 08, Hamburg, Germany, pp. 99-106.

10. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. (2023). Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 3th International scientific and practical conference "Theoretical aspects of education development" (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland, pp. 119-129.

11. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пащенко П.С. (2023). Встановлення особливостей розподілу германію, токсичних елементів і сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 1th International

scientific and practical conference “Current issues of science and integrated technologies” (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy, pp.172-182.

12. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.О., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159.

13. Єрофеев, А. М., Ішков, В. В., Козій Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с7н поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.

14. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.

15. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали Х Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 190-191.

16. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Germanium in с6 coal seam of Dniprovsk mine of Western Donbas of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали Х Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 188-189.

17. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с10в поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 35-40.

18. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між концентраціями германію і кобальту у вугільному пласті с8н поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 29-34.

19. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, pp.143-152.

20. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і меркурію у вугіллі пласта с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The VIII International Scientific and Practical Conference «Science, trends and development methods», December 19 – 21, Tokyo, Japan, pp.88-95.

21. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2022). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". No. 160, pp. 17-28.
22. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с1 поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. pp. 81-88.
23. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пашенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference “Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. pp. 169-179.
24. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с1 поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. pp. 142-151.
25. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта с1 поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. pp. 103-109.
26. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics", 160, 17-30.
27. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2020). Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки, 25 (1(36)), 214-227.
28. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с7н шахти "Павлоградська" Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району. Вісн. Київ. нац. ун-ту. Геологія, 79 (4). 59-66.
29. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с10в шахти «Дніпровська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу. Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 133, 213-227.
30. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2021). Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти "Капітальна", Донбас. Мінералогічний журнал, 43 (4), 73-86.
31. Ішков, В.В., & Козій, Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с8н шахты "Терновская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.
32. Ішков, В.В., & Козій, Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты "Самарская" Павлоград-Петропавловского геолого-

промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 44. С. 178-186.

33. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 45, 209-221.

34. Козий, Є.С., & Ішков, В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів. Зб. наукових праць «Геотехнічна механіка», 136, 74-86.

35. Ishkov, V. V., Kozii Ye. S., & Lozovoi A. L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropravlovka region. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 42, С. 18-23.

36. Kozar, M.A., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Pashchenko, P.S. (2020). New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk-Makiivka geological and industrial district of the Donbas. Journ. Geol. Geograph. Geoecology, 29(4), 722-730.

37. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

38. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. Збірник наукових праць національного гірничого університету. 2010. № 35. С. 17 - 31.

39. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. Tectonics and Stratigraphy. № 46. pp. 96-104.

40. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. Mineralogical Journal. № 43(4), pp. 73-86.

41. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26

42. Ішков В.В., Козий Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. Мінерал. журн. 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.

43. Козар М.А., Ішков В.В., Козий Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.). / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.

44. Barannik S., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

45. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.

46. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.

47. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.

48. Козий Є.С., Ишков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка». (136), 74 – 86.

49. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере Красноармейского геолого-промышленного района). Сборник научных трудов НГУ, (19), 5-16.

50. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. Collection of scientific works of NMU, (42), 18-23.

51. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта сбн шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць НГУ. (41), 201-208.

52. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць НГУ. (44), 178-186.

53. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць НГУ. (45), 209-221.

54. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. Науковий вісник НГУ, (10), 48-53.

55. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. Науковий вісник Національної гірничої академії України, (2), 84-88.

56. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.

57. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с7н поля шахти «Павлоградська» / Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.
58. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України. 2021. – С.55 - 58.
59. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения». 2021. – С. 160 - 162.
60. Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті к5 поля ВП «шахта «Капітальна» / Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). 2021. – С. 178 - 181.
61. Ішков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія. 2019. № 46. – С. 96 - 104.
62. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті к5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
63. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geocology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.
64. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.
65. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті к5 шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
66. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
67. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. –Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.

68. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c7H of Pavlohradaska mine field. Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology". № 1(23)-2(24), pp. 26-33.

69. Ishkov V.V., Koziy E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c10B of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbas. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". № 133, pp. 213-227.

70. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. Tectonics and Stratigraphy. № 47, pp. 77 - 90.

71. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. Tectonics and Stratigraphy. No. 46. pp. 96-104.

72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. Mineralogical Journal. № 43(4), pp. 73-86.

73. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26.

74. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Науковий вісник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.

75. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

76. Ішков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті c1 шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.

77. Єрофєєв А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 - 28.

78. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ішков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.

79. Ішков В.В., Козій Є.С., Найдєн К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті c8B поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

80. Ішков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку

гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

81. Ишков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.

82. Ишков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.

83. Ишков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, берилля и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.

84. Ишков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, (35 (2)), 261-271.

85. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского бассейна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 174.

86. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.

87. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Application of knowledge for the development of science : with the Proceedings of the 7th International scientific and practical conference (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 96 - 106.

88. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Barannyk Kostyantyn, Balalaeв Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.). – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.

89. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнича геологія та геоекологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

90. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal.* – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

91. Ішков В.В. Аналіз взаємозв'язку концентрацій ванадію і германію у вугільному пласті С10В шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // *Гірнична геологія та геоєкологія.* – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.

92. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // *Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA.* – Boston, 2023. – P. 107-117.

93. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // *Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – P. 65-71.

94. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal.* – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

95. Чернобук О.І. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. // *Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland.* – Warsaw, 2023. – Pp. 119 - 129.

96. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). *Мінеральні ресурси України.* № 1. С. 23-34.

97. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. // *Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden.* – Stockholm, 2023. – P. 52-61.

98. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Baranyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Baranyk Serhiy // *Current issues of science, prospects and challenges: collection of*

scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

99. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с8н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

100. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115.

101. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

102. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>

103. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>

104. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>

105. Пашенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пашенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International

Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany. – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>

106. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>

107. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>

108. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>

109. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>

110. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті к5 шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>

111. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>

112. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

113. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

114. Ішков , В., Козій, Є. С. ., & Козар, М. А. . (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 28 (42), 131 – 147. URL://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРВИНОЇ (ЕНДОГЕНОЇ) ТРІЩИНУВАТОСТІ АРГІЛІТІВ ВУГЛЕНОСНОЇ ТОВЩІ ДОНБАСУ

Ішков Валерій Валерійович

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна
старший науковий співробітник
інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, Україна

Козар Микола Антонович

кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник відділу геологічних
та геохімічних досліджень інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім.
М.П. Семененка НАН України, Україна

Пащенко Павло Сергійович

кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник
інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, Україна

Аргіліти є найпоширенішими породами вугленосних відкладень Донбасу [1 - 114]. У переважній більшості випадків цими породами складені безпосередні ґрунти та покрівлі вугільних пластів. У вугленосних відкладеннях вони утворюють лінзи, окремі прошарки та пласти різної потужності. Часто спостерігаються поступові переходи між аргілітами та алевролітами, карбонатними та вуглистими породами. Широкий діапазон умов утворення аргілітів визначив різноманітність їх речового складу та текстурно-структурних особливостей. У текстурному відношенні аргіліти можуть бути поділені на шаруваті та нешаруваті. До типів шаруватих текстур аргілітів, що найчастіше зустрічаються, відносяться діагональна і горизонтальна шаруватість. Серед нешаруватих текстур переважають масивні з мікр шаровою структурою або без неї, а так само комкуваті зі стигмарієвими залишками (так звана "кучерява" текстура).

Виконані авторами дослідження дозволяють сформулювати такі основні висновки: 1. Значення тріщинуватості вуглистих аргілітів, вапняних аргілітів, сидеритизованих аргілітів і власне аргілітів статистично значно відрізняються один від одного. 2. Максимальні відстані між ендегенними тріщинами зафіксовані в сидеритизованих аргілітах, що знаходяться на стадії катагенезу відповідної марки вугілля Т (середня відстань між тріщинами 94 см), а мінімальні - в аргілітах, що вміщують пласти вугілля марки Д (середня відстань між тріщинами становить 9 см). 3. Тріщинуватість власне аргілітів і вуглистих аргілітів під впливом катагенезу змінюється в одному режимі, а вапняних і сидеритизованих - в іншому. Відстань між тріщинами в цих породах, що знаходяться на одній стадії катагенезу за всіх інших рівних умов закономірно

зростає в ряду: вуглисті аргіліти → власно аргіліти → вапняні аргіліти → сидеритизовані аргіліти. Максимальні значення ендегенної тріщинуватості в кутистих аргілітах і власне аргілітах, пояснюється колоїдальною природою їхнього первинного матеріалу, який у процесі катагенезу ущільнюється до 20%, а іноді і більше від початкової потужності. 4. Відстань між тріщинами в вуглистих аргілітах і власне аргілітах збільшується зі зростанням ступеня катагенезу, що відповідає зміні марочного складу вугілля від марки Д до марки Ж та зменшується з поглибленням процесів катагенезу. На стадіях катагенезу, що відповідає зміні марочного складу вугілля від марки Д до марки Ж, ущільнення та дегідратація зливають структурні зв'язки, що призводить при утворенні досить міцних мікроагрегатів до підвищення ступеня дисперсності окремих частинок. Раніше сформовані первинні тріщини заповнюються обложеними з віджатих елізійних вод високодисперсним глинистим матеріалом. Подальше збільшення ступеня катагенезу відповідне зміні марок вугілля від До до Т призводить до перетворення глинистої речовини, причому високий тиск впливає на орієнтацію зростання нових аутигенних мінералів і перекристалізацію раніше існуючих - у напрямку вздовж шаруватості. Це ще більше підкреслює шарувати порід, різко збільшує просторову анізотропію її механічних властивостей, формує окремі поверхні та протяжні зони ослаблення, за якими починають розвиватися нові ендегенні тріщини.

Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною області. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain, pp. 86-93.
2. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Стрілець О.П. (2023). Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 11th International scientific and practical conference “Problems of the development of science and the view of society” (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria, pp. 93-104.
3. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пашенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 10th International scientific and practical conference “Modern methods of applying scientific theories” (March 14 – 17, 2023) Lisbon, pp. 95-104.
4. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria, pp. 56-63.
5. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пашенко П.С., Могиленець В.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська». The 9th International scientific and practical conference “Basics of learning the latest theories and methods” (March 07 – 10, 2023) Boston, USA, pp. 107-117.

6. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The IX International Scientific and Practical Conference «Analysis of the problems of science and modern education», March 06 – 08, Prague, Czech Republic, pp. 65-71.
7. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference "Application of knowledge for the development of science" (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 96-106.
8. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2023). Особливості зв'язку між концентраціями германію та нікелю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 5th International scientific and practical conference "Prospects of modern science and education" (February 07 – 10, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 129-139.
9. Ішков В.В., Козій Є.С., Озерянська К.Т. (2023). Мінеральний склад дрібних уролітів із колекції професора Баранника С.І. The V International Scientific and Practical Conference «Priority directions of science development», February 06 – 08, Hamburg, Germany, pp. 99-106.
10. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. (2023). Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 3th International scientific and practical conference "Theoretical aspects of education development" (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland, pp. 119-129.
11. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пащенко П.С. (2023). Встановлення особливостей розподілу германію, токсичних елементів і сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 1th International scientific and practical conference "Current issues of science and integrated technologies" (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy, pp.172-182.
12. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.О., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159.
13. Єрофеев, А. М., Ішков, В. В., Козій Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с7н поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.
14. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference "Modern stages of scientific research development" (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.
15. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-

технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 190-191.

16. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Germanium in c6 coal seam of Dniprovsk mine of Western Donbas of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 188-189.

17. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с10в поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 35-40.

18. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між концентраціями германію і кобальту у вугільному пласті с8н поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 29-34.

19. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, pp.143-152.

20. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і меркурію у вугіллі пласта с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The VIII International Scientific and Practical Conference «Science, trends and development methods», December 19 – 21, Tokyo, Japan, pp.88-95.

21. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2022). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". No. 160, pp. 17-28.

22. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с1 поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. pp. 81-88.

23. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пашенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference “Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. pp. 169-179.

24. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с1 поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. pp. 142-151.

25. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта с1 поля шахти "Самарська",

Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. pp. 103-109.

26. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics", 160, 17-30.

27. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2020). Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті к5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки, 25 (1(36)), 214-227.

28. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с7н шахти "Павлоградська" Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району. Вісн. Київ. нац. ун-ту. Геологія, 79 (4). 59-66.

29. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с10в шахти «Дніпровська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу. Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 133, 213-227.

30. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2021). Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті к5 шахти "Капітальна", Донбас. Мінералогічний журнал, 43 (4), 73-86.

31. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с8н шахты "Терновская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.

32. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты "Самарская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 44. С. 178-186.

33. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 45, 209-221.

34. Козій, Є.С., & Ішков, В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів. Зб. наукових праць «Геотехнічна механіка», 136, 74-86.

35. Ishkov, V. V., Kozii Ye. S., & Lozovoi A. L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 42, С. 18-23.

36. Kozar, M.A., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Pashchenko, P.S. (2020). New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk-Makiivka geological and industrial district of the Donbas. Journ. Geol. Geograph. Geocology, 29(4), 722-730.

37. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного

района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

38. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. Збірник наукових праць національного гірничого університету. 2010. № 35. С. 17 - 31.

39. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. № 46. pp. 96-104.

40. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.

41. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference*. Helsinki, Finland. pp. 25-26

42. Ішков В.В., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.

43. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.)*. / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.

44. Barannik S., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. *The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them»*, May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

45. Barannik S., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. *The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice»*, May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.

46. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.

47. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.

48. Козій Є.С., Ішков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. *Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка»*. (136), 74 – 86.

49. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере

Красноармейского геолого-промышленного района). Сборник научных трудов НГУ, (19), 5-16.

50. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. Collection of scientific works of NMU, (42), 18-23.

51. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць НГУ. (41), 201-208.

52. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с₄ шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць НГУ. (44), 178-186.

53. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць НГУ. (45), 209-221.

54. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. Науковий вісник НГУ, (10), 48-53.

55. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. Науковий вісник Національної гірничої академії України, (2), 84-88.

56. Ишков В.В. Мышьак и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.

57. Ишков В.В., Козий Е.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с_{7н} поля шахти «Павлоградська» / Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.

58. Козар М.А., Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України. 2021. – С.55 - 58.

59. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Mn на примере пласта С₅ Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения». 2021. – С. 160 - 162.

60. Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті к₅ поля ВП «шахта «Капітальна» / Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). 2021. – С. 178 - 181.

61. Ішков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія. 2019. № 46. – С. 96 - 104.
62. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
63. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geocology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.
64. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макиївського геолого-промислового району Донбасу / Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.
65. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
66. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
67. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. –Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.
68. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c7H of Pavlohradskaya mine field. Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology". № 1(23)-2(24), pp. 26-33.
69. Ishkov V.V., Kozii E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c10B of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbas. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". № 133, pp. 213-227.
70. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. Tectonics and Stratigraphy. № 47, pp. 77 - 90.
71. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskiy geological and industrial area. Tectonics and Stratigraphy. No. 46. pp. 96-104.
72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsenic and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. Mineralogical Journal. № 43(4), pp. 73-86.
73. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26.

74. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Науковий вісник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.

75. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

76. Ишков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.

77. Єрофєєв А.М., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 - 28.

78. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ишков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.

79. Ишков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с8в поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

80. Ишков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

81. Ишков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.

82. Ишков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.

83. Ишков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, бериллия и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.

84. Ишков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, (35 (2)), 261-271.

85. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского

басейна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 174.

86. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.

87. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Application of knowledge for the development of science : with the Proceedings of the 7th International scientific and practical conference (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 96 - 106.

88. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Varannyk Kostyantyn, Balalaeв Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Varannyk Serhiy // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.). – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.

89. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоекологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

90. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

91. Ішков В.В. Аналіз взаємозв'язку концентрацій ванадію і германію у вугільному пласті С10В шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Гірнична геологія та геоекологія. – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.

92. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA. – Boston, 2023. – P. 107-117.

93. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // Analysis of the problems of science

and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – P. 65-71.

94. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

95. Чернобук О.І. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 119 - 129.

96. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). Мінеральні ресурси України. № 1. С. 23-34.

97. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. // Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – P. 52-61.

98. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

99. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с8н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

100. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115.

101. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the

22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

102. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>

103. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>

104. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>

105. Пащенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пащенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany. – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>

106. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>

107. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>

108. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference,

(July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>

109. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>

110. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>

111. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>

112. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

113. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

114. Ішков , В., Козій, Є. С. ., & Козар, М. А. . (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 28 (42), 131 – 147. URL://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244

ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА СІРКОЮ ЗАГАЛЬНОЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С₁ ШАХТИ «БЛАГОДАТНА»

Чернобук Олександр Іванович
аспірант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Актуальність дослідження вмісту Ge у вугільному пласті с₁ шахти «Благодатна» обумовлена можливістю його промислового вилучення та використання в якості цінного попутного компонента [1 - 3].

Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [4 - 114]. У той же час, статистичне дослідження зв'язку між Ge та сіркою загальною вугільному пласті с₁ поля шахти «Благодатна» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у встановленні кореляційного зв'язку та розрахунку рівняння регресії між вмістами Ge та сірки загальної у вугільному пласті с₁ поля шахти «Благодатна».

Фактологічною основою роботи були результати 38 аналізів Ge та сірки загальної виконаних після 1981р. в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій України з матеріалу пластових проб отриманих виробничими і науково-дослідницькими підприємствами і організаціями та особисто автором.

Було проведено аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних параметрів нормальному розподілу. С цією метою були розраховані критерії Шапіро-Уїлка та Колмогорова – Смірнова. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції концентрацій Ge та сірки загальної замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено зворотній слабкий зв'язок між концентраціями Ge та зольністю, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює -0,09. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,5805 - 0,0634 \cdot S_{заг}$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих елементів нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та сірки загальної; 3) встановлено зворотній слабкий зв'язок між вмістами Ge та сіркою загальною; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє лише прогнозувати загальні тенденції зміни концентрації Ge у вугільному пласті с₁ поля шахти «Благодатна» за показником сірки загальної.

Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною області. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain, pp. 86-93.

2. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Стрілець О.П. (2023). Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 11th International scientific and practical conference “Problems of the development of science and the view of society” (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria, pp. 93-104.

3. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 10th International scientific and practical conference “Modern methods of applying scientific theories” (March 14 – 17, 2023) Lisbon, pp. 95-104.

4. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria, pp. 56-63.

5. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Могиленець В.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська». The 9th International scientific and practical conference “Basics of learning the latest theories and methods” (March 07 – 10, 2023) Boston, USA, pp. 107-117.

6. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The IX International Scientific and Practical Conference «Analysis of the problems of science and modern education», March 06 – 08, Prague, Czech Republic, pp. 65-71.

7. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference “Application of knowledge for the development of science” (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 96-106.

8. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2023). Особливості зв'язку між концентраціями германію та нікелю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 5th International scientific and practical conference “Prospects of modern science and education” (February 07 – 10, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 129-139.

9. Ішков В.В., Козій Є.С., Озерянська К.Т. (2023). Мінеральний склад дрібних уролітів із колекції професора Баранника С.І. The V International Scientific and Practical Conference «Priority directions of science development», February 06 – 08, Hamburg, Germany, pp. 99-106.

10. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. (2023). Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 3th International scientific and

practical conference “Theoretical aspects of education development” (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland, pp. 119-129.

11. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пашенко П.С. (2023). Встановлення особливостей розподілу германію, токсичних елементів і сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 1th International scientific and practical conference “Current issues of science and integrated technologies” (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy, pp.172-182.

12. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.О., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159.

13. Єрофеев, А. М., Ішков, В. В., Козій Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с7н поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.

14. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.

15. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 190-191.

16. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Germanium in с6 coal seam of Dniprovsk mine of Western Donbas of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 188-189.

17. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с10в поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 35-40.

18. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між концентраціями германію і кобальту у вугільному пласті с8н поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 29-34.

19. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, pp.143-152.

20. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і меркурію у вугіллі пласта с7н поля шахти «Тернівська», Україна. The VIII International Scientific and Practical Conference «Science, trends and development methods», December 19 – 21, Tokyo, Japan, pp.88-95.

21. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2022). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". No. 160, pp. 17-28.

22. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с1 поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. pp. 81-88.

23. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пащенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference "Current challenges, trends and transformations" (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. pp. 169-179.

24. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с1 поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference "Actual problems of learning and teaching methods", December 06 - 09, Vienna, Austria. pp. 142-151.

25. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта с1 поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. pp. 103-109.

26. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics", 160, 17-30.

27. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2020). Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті к5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки, 25 (1(36)), 214-227.

28. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с7н шахти "Павлоградська" Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району. Вісн. Київ. нац. ун-ту. Геологія, 79 (4). 59-66.

29. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с10в шахти «Дніпровська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу. Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 133, 213-227.

30. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2021). Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті к5 шахти "Капітальна", Донбас. Мінералогічний журнал, 43 (4), 73-86.

31. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с8н шахты

"Терновская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.

32. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты "Самарская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 44. С. 178-186.

33. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 45, 209-221.

34. Козий, Е.С., & Ишков, В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів. Зб. наукових праць «Геотехнічна механіка», 136, 74-86.

35. Ishkov, V. V., Kozii Ye. S., & Lozovoi A. L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 42, С. 18-23.

36. Kozar, M.A., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Pashchenko, P.S. (2020). New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk-Makiivka geological and industrial district of the Donbas. Journ. Geol. Geograph. Geocology, 29(4), 722-730.

37. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

38. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. Збірник наукових праць національного гірничого університету. 2010. № 35. С. 17 - 31.

39. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. Tectonics and Stratigraphy. № 46. pp. 96-104.

40. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. Mineralogical Journal. № 43(4), pp. 73-86.

41. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26

42. Ишков В.В., Козий Е.С., Труфанова М.О. Особенности онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. Мінерал. журн. 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.

43. Козар М.А., Ишков В.В., Козий Е.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.). / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.

44. Barannik C., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

45. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.

46. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.

47. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.

48. Козий Є.С., Ишков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка». (136), 74 – 86.

49. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере Красноармейского геолого-промышленного района). Сборник научных трудов НГУ, (19), 5-16.

50. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. Collection of scientific works of NMU, (42), 18-23.

51. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта сбн шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць НГУ. (41), 201-208.

52. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць НГУ. (44), 178-186.

53. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць НГУ. (45), 209-221.

54. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. Науковий вісник НГУ, (10), 48-53.

55. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. Науковий вісник Національної гірничої академії України, (2), 84-88.

56. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.

57. Ишков В.В., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с7н поля шахти «Павлоградська» / Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.

58. Козар М.А., Ишков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України. 2021. – С.55 - 58.

59. Ишков В.В., Козій Е.С. Накопление Со и Mn на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения». 2021. – С. 160 - 162.

60. Ишков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k5 поля ВП «шахта «Капітальна» / Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). 2021. – С. 178 - 181.

61. Ишков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія. 2019. № 46. – С. 96 - 104.

62. Ишков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.

63. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geocology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.

64. Ишков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.

65. Ишков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.

66. Ишков В. В. Проблемы геохимии «малых» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.

67. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград –

Петропавловського району // Наук. вісник НГА України. - № 2. –Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.

68. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c7H of Pavlohradaska mine field. Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology". № 1(23)-2(24), pp. 26-33.

69. Ishkov V.V., Kozii E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c10B of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbas. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". № 133, pp. 213-227.

70. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. Tectonics and Stratigraphy. № 47, pp. 77 - 90.

71. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. Tectonics and Stratigraphy. No. 46. pp. 96-104.

72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. Mineralogical Journal. № 43(4), pp. 73-86.

73. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26.

74. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Науковий вісник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.

75. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

76. Ішков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.

77. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 - 28.

78. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ішков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.

79. Ішков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с8в поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

80. Ішков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

81. Ішков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.

82. Ішков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.

83. Ішков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, берилля и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.

84. Ішков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, (35 (2)), 261-271.

85. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ішков В. В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского бассейна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 174.

86. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ішков В. В. Закономерности угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.

87. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Application of knowledge for the development of science : with the Proceedings of the 7th International scientific and practical conference (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 96 - 106.

88. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Baranyk Kostyantyn, Balalaeв Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Baranyk Serhiy // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.). – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.

89. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В.

Ішков, О.І. Чернобук // Гірнича геологія та геоекологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

90. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

91. Ішков В.В. Аналіз взаємозв'язку концентрацій ванадію і германію у вугільному пласті С10В шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Гірнича геологія та геоекологія. – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.

92. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA. – Boston, 2023. – P. 107-117.

93. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – P. 65-71.

94. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

95. Чернобук О.І. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 119 - 129.

96. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). Мінеральні ресурси України. № 1. С. 23-34.

97. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. // Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – P. 52-61.

98. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Baranyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Baranyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

99. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с8н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

100. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115.

101. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

102. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>

103. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>

104. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>

105. Пащенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пащенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // *Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany.* – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>

106. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна».* – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>

107. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland.* – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>

108. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada.* – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>

109. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy.* – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>

110. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна», Донбас. *Мінералогічний журнал*, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>

111. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria.* – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>

112. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern theories and improvement of world methods : with the*

Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

113. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

114. Ішков , В., Козій, Є. С. ., & Козар, М. А. . (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 28 (1 (42), 131 – 147. URL://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Ємченко Максим Юрійович
аспірант НУБіП України

Розв'язання складної і суперечливої проблеми у розвитку систем господарювання, що виникла внаслідок початку війни в Україні, призвело до кризових умов економічної нестабільності, інституціональної невизначеності, та потребує розробки системи заходів, спрямованих на задіяння рушійних сил економічної трансформації. Фактична зупинка позитивної динаміки економічного розвитку насамперед передумовлена відсутністю реалістичної стратегії і політики інноваційного розвитку як складника конкурентоспроможності, форми реалізації національних економічних інтересів.

Інноваційні процеси мають екстенсивний характер, орієнтовані на застосування наявного обладнання та технологій, які більшості своїй дуже застарілі. Негативно впливають на економічний розвиток фінансові обмеження інноваційного розвитку, які загострюють питання нестабільності та ризикованості інноваційної діяльності, призводять до зниження попиту на інновації, деформують стійкий інтерес до застосування результатів наукових досліджень [1, с. 35].

Інституціональне середовище інноваційної модернізації визначають законодавчі, організаційні та етичні чинники, які формують підприємницьку поведінку, економічні інтереси представників бізнесу. При цьому зусилля держави повинні бути зосереджені на визначенні можливостей переорієнтації зусиль підприємців на інноваційну діяльність, подолання технологічного відставання від розвинених країн.

Післявоєнна відбудова України повинна спрямовуватися на створення економіки індустріально-інноваційного типу шляхом технологічно - цифрової трансформації [3]. Україна має сама ініціювати такий сценарій післявоєнного розвитку, розробивши концепцію комплексного плану післявоєнної відбудови країни на нових технологічних засадах. Цей план відбудови необхідно надати нашим союзникам для подальшого спільного доопрацювання та погодження. Розробкою плану мають займатися найкращі й найбільш кваліфіковані фахівці з чистою репутацією, завзяті та підприємливі, не байдужі до майбутнього України.

У протилежному випадку перебування української економіки на периферії світових інформаційних і фінансових процесів спричинить «вимивання» національного багатства через механізм нееквівалентного обміну, втрату власних джерел економічного зростання у довгостроковій перспективі. Адже інноваційна модернізація здатна впливати на параметри економічної системи: зростання інтелектуального потенціалу та науково-технічних інновацій суттєво змінює обсяги, структуру та якість виробництва, ринкового попиту і споживання

[2].

В умовах посилення кризи дії українського уряду, спрямовані на економію коштів державного бюджету, згортання соціальних та інвестиційних програм, на нашу думку, досить суперечливі. Вони можуть призвести до обмеження попиту, примітивізації структури споживання населення і суб'єктів господарювання, знівелювати роль особистих заощаджень в інвестиційному процесі.

Переорієнтація комерційних, фінансово-посередницьких операцій у підприємницькому секторі на інноваційну діяльність сприятиме досягненню мультиплікаційного ефекту, залученню до неї науковців, інвесторів, винахідників, фінансових посередників, інших зацікавлених юридичних та фізичних осіб. Необхідно створювати ефективні правові й економічні інститути, які б позитивно впливали на становлення і розвиток повноцінного конкурентного середовища.

Загалом відновлення зруйнованої після війни економіки має відбуватися за такими основними напрямками:

- відбудова виробничої інфраструктури та відновлення природного середовища;
- реконструкція житлового фонду;
- реабілітація постраждалих, відновлення соціальної інфраструктури та сфери соціальних послуг;
- відродження промислового сектору, створення нових робочих місць та підтримка малих і середніх підприємств;
- створення виробничих потужностей та формування державних замовлень для посилення обороноздатності країни;
- підвищення якості державного управління та посилення інститутів ринкової економіки.

На II етапі відбудови України міжнародна допомога має спрямовуватися на підтримку промисловості та впровадження сучасних технологій. При цьому малі та середні підприємства (МСП) сфери послуг також можуть відіграти суттєву роль у забезпеченні зайнятості та генеруванні доходів. Але для активізації економічної діяльності Програма реконструкції повинна включати фінансово-кредитні механізми підтримки промислових підприємств і МСП.

Список використаних джерел:

1. Управління інноваційною діяльністю: теорія і практика: колективна монографія/ за заг. ред. д.е.н., професора Витвицької О.Д. Київ: Вид-во ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2021. 450 с.
2. Циганов С.А., Сизоненко В.О. Інноваційна модернізація економіки як основа реалізації національних економічних інтересів. Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Менеджмент інновацій», 2015. Випуск 4. С.101-108
3. План відновлення України. URL: [http https://recovery.gov.ua/](http://recovery.gov.ua/)

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА БЕЗПЕКУ РОБОТИ САПЕРІВ

Степанчук Сергій Олександрович

викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

Робота сапера у Державній службі з надзвичайних ситуацій України є однією з найбільш небезпечних і складних професій у світі. Сапери мають безпосереднє стикання з вибухонебезпечними предметами та речовинами, які можуть вибухнути в будь-який момент. Тому, безпека їх роботи є надзвичайно важливою, адже від цього залежить не тільки їхнє життя та здоров'я, а й безпека населення та майна.

Одним з найважливіших факторів, який впливає на безпеку роботи саперів, є рівень їх підготовки. Якщо сапер не має необхідних знань, навичок та досвіду, то він не зможе ефективно працювати з вибухонебезпечними предметами та речовинами.

Для того, щоб сапери могли ефективно виконувати свої обов'язки, їм необхідно мати належне обладнання та захист. Перш за все, сапери повинні мати на собі захисний спецодяг, що захищає їх від можливих поранень та опіків. Сучасне обладнання дозволяє саперам ефективніше та безпечніше виконувати свої обов'язки, а також знижує ризики поранень та втрат людських життів.

Крім того, важливо забезпечувати саперів сучасними засобами зв'язку та обміну інформацією, що дозволяє швидко та ефективно координувати їхню роботу та взаємодію з іншими підрозділами.

Організація робочого процесу є ще одним фактором, який впливає на безпеку роботи сапера. Ефективна організація робочого процесу дозволяє забезпечити виконання завдань вчасно та без помилок.

Один з важливих аспектів організації робочого процесу - це планування роботи. Кожному саперу необхідно мати чітко визначене завдання та план дій, який дозволить виконати це завдання якнайбільш ефективно. Також важливо мати звітність про виконану роботу, що дозволяє контролювати результати та вчасно вносити корективи до плану.

Робота сапера може бути фізично та емоційно виснажливою. Втома та стрес можуть впливати на прийняття рішень та реакції сапера, тому забезпечення відпочинку та підтримки психологічного стану є важливими аспектами безпеки.

Навіть при дотриманні всіх факторів, що впливають на безпеку роботи сапера, робота на місці події може бути надзвичайно складною та небезпечною. Сапери повинні завжди дотримуватися вимог безпеки та виконувати свої завдання з високим рівнем професіоналізму та уважності.

MATHEMATICAL MODELING OF PREDICTION OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF RETINA DEPARTMENT IN COMBINATION WITH CATARACT

Zhuk A.M.

Postgraduate student of the department
National Medical University named after A.A. Bogomolets, Kyiv, Ukraine

Relevance. Rhegmatogenous retinal detachment (RRD) occupies a share of 2% to 9% in the structure of primary disability due to diseases of the organ of vision. When conducting epidemiological observations, the prevalence of rhegmatogenous retinal detachment on a global scale, according to some authors, is 10–18 cases, according to others, 6.9–18.2 cases per 100,000 population per year. RRD is often associated with age-related cataracts, which account for 90% of all cataracts, commonly occur in the eyes of people over 40 years of age, and remain the leading cause of blindness worldwide, accounting for 48% of global blindness. The frequency of age-related cataracts in patients with retinal diseases is 15%. The main goal of the treatment of rhegmatogenous retinal detachment is to restore the anatomical and topographic relationships in the posterior pole of the eye, delimit the gaps due to the formation of chorioretinal adhesions and remove proliferative membranes, as well as restore visual functions. The effectiveness of surgery varies widely regardless of the chosen method of treatment and ranges from 37% to 95% [1, 2, 3].

Material and methods. Our study included 124 patients (124 eyes). All patients had rhegmatogenous retinal detachment in combination with age-related cataract. Group 1 consisted of 60 patients (60 eyes) who underwent closed subtotal vitrectomy with tamponade of the ventral cavity with C3F8 gas-air mixture, endolaser coagulation of the retina and cataract phacoemulsification with intraocular lens implantation (4 patients underwent the same surgical intervention, but tamponade of the vitreal cavity was performed with silicone oil (denoted as method 2 in further analysis).

To identify factors associated with the outcome of treatment, the method of building logistic regression models using the MedStat and MedCalc v.15.1 packages (MedCalc Software bvba) [4] was used. The analysis was carried out for risk factors determined by the time of the operation. The selection of predictors of the regression model was carried out by the maximum likelihood method with stepwise exclusion of variables. The resulting regression models were evaluated in the construction of diagrams of operational traits (ROC analysis). As a criterion for the adequacy of the model, the area under the operating characteristics curve with interval estimation (AUC) was calculated.

Results. As a result of the study, it was found that the risk factors for not improving the condition as a result of surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment 1 hour after the intervention were age, the duration of retinal detachment, stage C of PVR, the method of surgery, and PSD. Risk factors for worsening condition were age, gender, age of retinal detachment, type of retinal tear, PVR stage C, surgical method, and PSD. Our study found a greater risk of failed RVS treatment for men than for

women. A predictive model of unsuccessful surgical treatment of RVS was built on three risk factors: lens removal ($p=0.046$), PVR grade C ($p=0.039$) and detachment degree ($p<0.001$) and had a high prognostic value (ROC-curve area was 0,8399). Determining the prognosis of non-improvement and deterioration of the condition 1 hour after surgical treatment also had fairly high quality indicators (AUC=0.817 and 0.907, respectively).

Conclusions.

The study made it possible to establish new risk factors for surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment.

On the basis of our studies, predictive models of the results of surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment were built.

References:

1. Warren A, Wang DW, Lim JI. Rhegmatogenousretinal detachment surgery: A review. *Clin ExpOphthalmol*. 2023 Apr;51(3):271-279. doi: 10.1111/ceo.14205.
2. 10. Benson MD, Sia D, Seamone ME, Greve M, Hinz B, Tennant MTS, Baker C, Somani R, Ehmann DS. Phacovitrectomy For Primary Rhegmatogenous Retinal Detachment Repair: A Retrospective Review. *Retina*. 2021 Apr 1;41(4):753-760. doi: 10.1097/IAE.0000000000002945.
3. 11. Haugstad M, Moosmayer S, Bragadóttir R. Primary rhegmatogenous retinal detachment - surgical methods and anatomical outcome. *Acta Ophthalmol*. 2017 May;95(3):247-251. doi: 10.1111/aos.13295.
4. Guryanov VG, Lyakh YuE, Pariy VD, Korotkyi OV, Chalyi OV, Chalyi KO, Tsekhmister YaV. Posibnyk z biostatystyky. Analiz rezul'tativ medychnykh doslidzhen' u paketi EZR (R-statistics) [Handbook of Biostatistics. Analysis of the results of medical research in the package EZR (R-statistics)]. Kyiv: News. 2018: 208. Ukrainian.

TRAINING IN THE SPECIALTY "TECHNOLOGY OF MEDICAL DIAGNOSTIC AND TREATMENT": STANDARDS, PERSPECTIVES AND PROBLEMS

Chernyukh Oksana

Ph.D., Associate Professor

Department of Bioorganic and Biological Chemistry
and Clinical Biochemistry Bukovynian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

In 2018, by order of the Ministry of Education and Science of Ukraine, the standard of higher education was approved in the field of knowledge 22 "Health care", specialty 224 "Medical diagnostic technology and treatment", specialization - laboratory diagnostics. This standard corresponds to the bachelor's level with the possibility of only full-time study, which corresponds to the standard of the medical industry for the training of specialists in the field of diagnostics and treatment. According to this specialty, a specialist is trained as the staff of laboratories based on the different job profiles: clinical-diagnostic, bacteriological, pathological-anatomical, forensic-medical, immunological, the possibility of working as a senior laboratory assistant. Training in this field lasts four years. It allows to obtain a bachelor's degree in accordance with the national framework of the classifier (NRK 6) of the first cycle of higher education. This bachelor degree corresponds to the qualification framework of the European Higher Education Area. The master's level of education (NRK 7) in this field of training corresponds to the second cycle of higher education for mastering the specialty of a laboratory doctor [1]. 13 institutions of higher education in Ukraine prepare specialists in bachelor's degree. Two major higher education institutions offer master's degrees: Zaporizhzhia State Medical Pharmaceutical University and National Medical University named after O.O. Bogomolets. The best out of certified laboratory doctors in the field can continue their internship at the Institute of Postgraduate Education with the possibility of obtaining two specializations: "Clinical laboratory diagnostics" and "Microbiology and virology". The educational and professional program "Laboratory diagnostics" is a guarantee for obtaining the prioritized knowledge area of modern medicine for the prevention, diagnosis and treatment control of human diseases. In addition to theoretical and clinical disciplines, students master their skills through work in modern laboratories of various profiles during their studies. During the entire period of studies, the applicants receive a huge amount of knowledge. As example, it includes knowledge about the anatomical and physiological features of organ systems and the body as a whole, as well as the skills and abilities to analyze and interpret the results of research using the principles of efficiency, selectivity, reliability and compliance with international standards and requirements.

Today's graduates in the field of laboratory diagnostics are assigned an important informational and technological mission of the development of laboratory work, which is an integral part of the modern medical field. After all, according to the new version

of ISO 15189:2022 standardization "Medical laboratories. Requirements for quality and competence" and for the implementation of Resolution ILAC GA 26.08. The National Accreditation Agency of Ukraine approved the Order dated February 17, 2023 [2] on the approval of the plan of actions for the uniform standardization of laboratory activities. One of the main requirements is the reliability of laboratory tests in other words its is requirement for quality and competence, because making important treatment decisions regarding the patient's health and life are based on these principles.

Therefore, mastering the specialty "Technologies of medical diagnosis and treatment" requires the applicant to have sufficient knowledge equal at least to the field of study "Medical Care". The development of critical and analytical thinking is a necessary foundation for laboratory diagnosis of the patient's condition, finding an algorithm for further research to assist the clinician.

It should be noted that the specialty "Technologies of medical diagnostics and treatment" is in greater demand in cities with the population over one million residents, where the city infrastructure is represented by a large number of communal and commercial medical facilities, as well as numerous modern laboratories. This requires the training of highly qualified personnel in the field of laboratory diagnostics of different profiles. On the other side, the popularity and demand of this specialty by future entrants in small cities is much lower. The focus of entrants is given to "Medical Care" and "Dentistry", and the possibility of choosing "Technologies of medical diagnosis and treatment" remains lower.

The need for medical specialists in the laboratory field is growing. In addition, such processes as internal and external migration during the war on the territory of Ukraine make the distribution of personnel uneven and unequal within a shortage of medical professions. Due to this, the countries of the European Union constantly receive a large number of highly qualified specialists without spending budgetary money and time on their training, including doctors.

Reference:

1. Ministry of Education and Science of Ukraine. Eight qualification levels instead of eleven: the government adopted a national qualifications framework.<https://mon.gov.ua/ua/news/visim-kvalifikacijnih-rivniv-zamist-odinadcyati-uryad-prijnyav-nacionalnu-ramku-kvalifikacij>.

2. National Accreditation Agency of Ukraine.<https://naau.org.ua/news/do-uvagi-akreditovanikh-medichnikh-laboratorii>

3. Zablotska O. S., Hordiichuk S. V., Nikolaieva I. M., Antonov O. V., Makhnovska I. R. Methods of forming special competencies of bachelors of medical diagnostic technology and treatment during "Biological and clinical chemistry" discipline practical classes. Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences. Vol. 2 (109). P109-132.

TESTING CENTER AT THE MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE AND INTEGRATED EXAMINATION "KROK". MAIN STAGES OF FORMATION

Chernyukh Oksana Hryhorivna

Ph.D., Associate Professor

Department of Bioorganic and Biological Chemistry
and Clinical Biochemistry Bukovynian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine,

Abstract. The testing center at the Ministry of Health of Ukraine is the only official testing institution eligible of testing the professional level of suitability of specialists in the medical educational environment at all training levels, namely the students of primary higher education, students of the last year of study in order to assess the level of knowledge in clinical disciplines, specialists in the medical field of postgraduate education. In the presented material, we will briefly familiarize ourselves with the step-by-step procedure of the formation and development of the testing centre in cooperation with the international medical community.

Keywords. Testing center, Unified State Qualification Examination (USQE), "Krok-1", "Krok-2", Professional English Language Exam, educational competence.

The integrated test exam "Krok" is a component of the Unified State Qualification Examination (USQE) for applicants of a master's degree in the field of knowledge 22 "Health care", which is conducted in two test stages. To check the theoretical knowledge base, the first test format named "Krok-1" is used, which is conducted in the third year of the educational process after the completion of the study of an crucial complex of basic theoretical disciplines and allows to pass to studying the clinical unit. In turn, "Krok-2" is a summary of clinical disciplines for students of the sixth year of study in the specialties "Medicine", "Medical Psychology", "Pediatrics" and for students of the fifth year of study in the specialties "Dentistry" and "Pharmacy, Industrial Pharmacy".

The history of the regulatory framework for the creation and conduct of the integrated "Krok" license exams includes a complex package of documented orders: the first regulation on license testing dates back to 1998 [1]. The dating of the first document regarding the testing of future medical specialists coincides with the beginning of an independent project to organize an internships for Ukrainian medical students in the USA in cooperation with the Ukrainian diaspora of Rochester City (USA) and the Rochester Ukrainian Group. It was a promising way to get acquainted with the experience of formation and development of medical education in the USA, a country that is one of the leaders in the market of training medical workers and quality medical care. By the way, the official projects of the Testing Center at the Ministry of Health of Ukraine (TC) began their existence and productive work on the basis of previous successfully implemented employees' projects even before the official

establishment of the TC. There were two such projects that became the basis for the foundation of the TC: a pilot project for evaluating the clinical competence of graduates (1993-1995) and a Ukrainian-American partnership project in the field of medical education (1994-1997). It was the "Program of partnership in the field of medical education between the University of Rochester and Ukrainian medical schools". It became the symbolic bridge of unity in the period before the official foundation of the Testing Centre, in the period of 1994-1997 and the initial stage of official projects, and continued in 1998-2004. within the framework of an independent cooperation project. This contributed to the integration of Ukrainian medical education into the European and world space and the formation of principles of competence, the development of the potential of higher medical institutions in the field of teaching and scientific research in accordance with the principles of European education and further integration into the unified system of the modern world medical community.

The official date of establishment of the Medical Center at the Ministry of Health of Ukraine is January 15, 1999. It became the starting point for the formation and development of not only higher medical education, but also the national system of external independent evaluation. Testing Centre was created with the support of experts from the Association of Medical Education in Europe, certification councils of the USA (NBME) and Canada (MCC). Numerous implementations of new programs of development and international exchange took place in the early 2000s [1, 2]. Thus, during the period 1999-2011, 13 projects were implemented: four on the basis of Ukrainian communities, the Ministry of Health and the Ministry of the Interior of Ukraine, and nine on the basis of European and community funds of the USA and Canada. The advantage of the development of international programs means not only its constructive progress, but also the interest of the world medical community in productive cooperation.

The development of these programs and projects contributed to the formation and development of external independent testing and evaluation of medical personnel, with the implementation of international and state standards. The present day generates the introduction of innovative technologies for the modernization and development of medical education at all levels: from initial courses to internships and high-quality post-graduate education, which corresponds to the practical and clinical-diagnostic principles of the modern world medical community and evidence-based medicine.

International cooperation is implemented not only in the form of joint projects, but also within the necessary advisory support and approved expertise for analyzing the results of the work done.

It is necessary to emphasize that the pedagogical ability of specialists, as professors, to present knowledge to the educational audience is a crucial factor of the development of the medical field of education. The test exam "Krok" is an achievement and property of the medical and pedagogical community. Furthermore, Professional English occupies an important place in the development of a competent, competitive approach to education in accordance with international standards. To signify its importance the 25% of the questions in "Krok" are presented in the English language of the professional direction. The necessity and importance of the development of the

Ukrainian test system of independent evaluation in accordance with the world standards of evidence-based medicine is reflected in the training of medical personnel not only for internal workforce, but also for a number of countries in Asia and Africa due to the reasonable "quality-price" ratio of Ukrainian education . Unfortunately, the COVID-19 pandemic and the Russian war have become force majeure circumstances for the progressive educational process and independent evaluation, since the number one priority is human life and health. However, those circumstances are a new stage of challenge for work and adaptation to new realities of life in the format of medical education, personnel training and their professional development [3, p.403].

References

1. Testing Center at the Ministry of Health of Ukraine. Internet resource. Access mode:<https://www.testcentr.org.ua/uk/krok>.
2. National Office Erasmus +UA. Access mode:<https://erasmusplus.org.ua/projects/innovacijna-reabilitacijna-osvita-vprovadzhennya-novyh-magisterskyh-program-v-ukrayini/>
3. Guidelines for developers of the unified state qualification exam. Testing Center at the Ministry of Health of Ukraine. Access mode:<https://www.testcentr.org.ua/docs/TB/ids/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D1%96%D0%B2%20%D0%84%D0%94%D0%9A%D0%86.pdf>

РЕАЛІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Nezgoda Iryna

Doctor of Medical Sciences; Professor, The Head of Department of Children's Infectious Diseases, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

Naumenko Olha

Candidate of Medical Sciences, Ph.D, Associate Professor at the Department of Children's Infectious Diseases, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

Організація освітньої взаємодії у вищих медичних навчальних закладах – це виклик сьогодення, що потребує вдосконалення існуючих та запровадження нових технологій в систему освітнього процесу, що базуються на платформах дистанційної освіти.

Дистанційне навчання виникло у Європі ще наприкінці XVIII століття. Це було так зване «кореспондентське навчання», адже широкого використання набував поштовий зв'язок. У 1840 році Ісаак Пітман запропонував навчання через поштовий зв'язок для студентів Англії. У 1856 році Чарльз Тюссе та Густав Лангеншейдт розпочали заочне викладання у Німеччині. Значні зміни в дистанційному навчанні були викликані появою радіо і телебачення. Однак у телебачення та радіо був значний недолік — не було можливості забезпечити зворотній зв'язок у реальному часі. У 1969 році у Великій Британії було відкрито перший університет дистанційної освіти — Відкритий університет. Новий поштових дистанційним методам навчання надала розробка та використання персональних комп'ютерів наприкінці 1980-х років. А нову еру започаткував розвиток та впровадження всесвітньої мережі Інтернет. З'явилася можливість спілкуватися в двохсторонньому форматі та отримувати зворотний зв'язок від студента [1]. В Україні датою офіційного початку запровадження дистанційного навчання можна вважати 21 січня 2004 року, коли наказом № 40 Міністерства освіти і науки України було затверджено «Положення про дистанційне навчання», яке поклало початок запровадженню нових технологій у галузі освіти [2].

Однак, незважаючи на те, що дистанційні технології освіти існують вже достатній проміжок часу, в умовах сьогодення постає нагальна потреба у їх удосконаленні та трансформації, адже саме ці технології сьогодні стали інструментом реалізації освітнього процесу.

У всьому світі існують уніфіковані вимоги до дистанційного навчання: саморегульоване навчання (Self-regulated learning), гнучке навчання (Flexible learning), необхідність підтримання дружнього навчання (Friendly Learning Tools) [3].

Дистанційне навчання – сукупність технологій, які забезпечують надання здобувачу освіти основного обсягу навчального матеріалу, це інтерактивна взаємодія здобувачів освіти і викладачів у освітньому процесі, надання їм можливості самостійного опанування програмного матеріалу. Дистанційне навчання може бути реалізоване в синхронному або асинхронному режимах.

Синхронний режим – це «прямий ефір», навчання в режимі реального часу. Формат синхронного дистанційного навчання може бути у вигляді вебінару, відеоконференції, віртуального класу, онлайн-тренінгу. Його перевага в тому, що студента можна залучати в освітній процес миттєво та у визначений час через відео- чи аудіозв'язок, спілкування в чаті, відразу пояснити концепції та поняття, які викликають у студентів складнощі, дати відповіді на запитання. Синхронний режим це розвиток навичок комунікації. До недоліків даного формату навчання належать: необхідність синхронізувати графік; якщо індивідуальна увага педагога потрібна кільком слухачам, то іншим доводиться чекати; залежність ефективності навчання від особистості педагога; високі вимоги до якості зв'язку під час навчальних занять.

Асинхронний формат може охоплювати різноманітні засоби інформації, аудіо- та відео-лекції. За допомогою асинхронного режиму навчання здобувачі освіти працюють у власному темпі та у зручний для себе час. Перевагами є: гнучкість графіка; можливість засвоювати навчальний матеріал у власному темпі; доступністю навчальних матеріалів у зручний для здобувача освіти час; розвиток навичок самоорганізації. До недоліків асинхронного формату належать: неможливість швидко отримати пояснення від педагога, якщо не розумієш навчальний матеріал; складність розвитку навичок, які вимагають взаємодії з педагогом під час відпрацювання; високі вимоги до організації самостійного навчання [4, 5].

Особливо актуальним є дистанційне навчання здобувачів освіти саме у вищих медичних закладах, адже для майбутнього лікаря є надзвичайно важливим спілкування із «справжнім» пацієнтом.

Вінницький національний університет імені М.І. Пирогова реалізує всі формати дистанційного навчання ще з початку пандемії COVID-19. Навчання відбувається на платформі Google Teams, яка дає змогу працювати зі студентами як в синхронному, так і в асинхронному форматах. Перевага надається синхронному навчання, адже саме завдяки йому вдається забезпечити активну комунікацію в системі викладач-студент.

Вміння знайти контакт, проявити емпатію і тим самим отримати повний комплаєнс є дуже важливою складовою в процесі успішного лікування хворого. Саме спираючись на дані виклики, на кафедрі дитячих інфекційних хвороб Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова і створене середовище для забезпечення максимальної наближеності до пацієнта. Викладачами кафедри розроблено ряд «кейс-випадків», де змодельовані основні клінічні ситуації реальних пацієнтів, що доповнені даними лабораторних та інструментальних досліджень. Даний матеріал представлений фотогалереями, відео-, аудіо файлами, сформований у вигляді презентацій на платформі

PowerPoint. Викладач демонструє пацієнта (з урахуванням всіх етичних міркувань та отриманої згоди), обговорюється його анамнез, вивчається преморбідний фон, визначаються основні фактори ризику розвитку інфекційної патології. Далі збір та деталізація скарг, групування їх по синдромологічному принципу. Викладач виступає у ролі тьютора, який від імені пацієнта чи його батьків відповідає на питання студента, а також має можливість від імені батьків пацієнта поставити питання майбутньому лікарю. Об'єктивний статус оцінюється завдяки демонстрації фото (висип на шкірі, зміни слизових оболонок), відео (наприклад участь допоміжних м'язів в акті дихання) та аудіо записів (напади кашлю, тощо). Потім розбір даних лабораторного обстеження (скани результатів обстежень) та інструментального (відеозапис проведених УЗД, МРТ, СКТ). Для проведення диференційної діагностики також залучаються фото- та відео файли. Завдяки використанню в освітньому процесі інтерактивних презентацій, «кейсів» стало можливим максимально наблизити студентів до реального пацієнта, дати можливість комунікувати з ним через тьютора та моделювати основні важливі клінічні ситуації.

Зважаючи на поточну ситуацію в Україні, дистанційне навчання є важливим елементом у забезпеченні та доповненні освітнього процесу в умовах військового стану, даний формат освіти дасть змогу продовжити навчання в обраному навчальному закладі іноземним здобувачам а також внутрішньопереміщеним громадянам України.

Список літератури

1. Базиленко А. К., Іванова І. Б., Кириленко В. Г., Кондукоцова Н. В. Рекомендації студентам щодо активного навчання в умовах онлайн-освіти: навчально-методичний посібник, Київ 2020
2. Дистанційна освіта в країнах світу: що, де і як? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.chasipodii.net/mp/article/1369/>
3. Дистанційне навчання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Дистанційне_навчання
4. Ткаченко Л. В., Хмельницька О. С. Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021 р., № 75, Т. 3., С. 91-96
5. Ферфецька К. В., Піц Л. О., Стефанюк Є. С. Використання технологій дистанційного навчання в умовах сьогодення. *Медична освіта*. 2022. №2., С.46-50

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АГРОНОМІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Авдєєв Сергій Володимирович

старший викладач кафедри хімії
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Сучасний розвиток аграрної освіти характеризується поступовим, але, водночас, постійним реформуванням і модернізацією, що вимагає ґрунтовної професійної підготовки майбутніх агрономів. Основні напрями реформування аграрної освіти базуються в таких документах, як Концепція реформування і розвитку аграрної освіти та науки [1], Стратегічні напрями сталого розвитку сільських територій на період до 2030 року [2], Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки [3] тощо, що свідчить про постійне оновлення вимог до майбутніх агрономів і підготовкам на цій основі конкурентоспроможних фахівців аграрного сектору України. Варто зазначити, що в умовах воєнного стану галузь аграрного виробництва знаходиться в складному становищі, що значною мірою вплине в майбутньому на післявоєнну відбудову аграрної економіки. В зв'язку з вище зазначеним, освітній процес у закладах вищої освіти, які здійснюють професійну підготовку майбутніх кваліфікованих фахівців-агрономів повинен бути спрямований на пошук ефективних шляхів його удосконалення, забезпечення трансформування навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти в професійну з відповідною зміною та врахуванням їх мотивів, нахилів, цінностей тощо.

Аналізуючи навчальні плани закладів вищої освіти, які здійснюють підготовку здобувачів першого (бакалаврського) рівня спеціальності 201 Агрономія, одним із ключових питань у ході професійної підготовки майбутніх агрономів є формування загального уявлення про професію, спрямованість та підвищення інтересу до неї, що забезпечують такі освітні компоненти, як «Ботаніка», «Фізіологія рослин», «Фітопатологія», «Сільськогосподарська ентомологія», «Ґрунтознавство» тощо. Завдяки вивченню даних освітніх компонент здійснюється якісне набуття необхідних знань, умінь і навичок у подальшому в ході вивчення «Агрохімії», «Технології закритого ґрунту», «Сільськогосподарських машин та машиновикористання в рослинництві», «Стандартизації та управління якістю продукції рослинництва» тощо, що забезпечує здатність реалізовувати їх за конкретних умов професійної діяльності. Надзвичайно важливим аспектом у процесі підготовки майбутніх агрономів є й написання курсової роботи з рослинництва та реалізація навчальної та виробничої практики, що забезпечить у майбутньому формування професійно важливих якостей особистості та позитивного ставлення до обраної спеціальності.

Отже, на сьогодні перед закладами вищої освіти стоїть завдання постійного пошуку нових форм, методів, засобів навчання та органічного поєднання професійної підготовки майбутніх агрономів із формуванням у них глибокого наукового світогляду, творчого мислення, високої професійної культури, набуття необхідних ґрунтовних знань, оволодіння професійними вміннями та навичками, що стануть запорукою успіху в їх майбутній професійній діяльності.

Список літератури:

1. Концепція реформування і розвитку аграрної освіти та науки від 6 квітня 2011 р. № 279-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/279-2011-%D1%80#Text>
2. Стратегічні напрями сталого розвитку сільських територій на період до 2030 року / [Лупенко Ю. О., Малік М. Й., Булавка О. Г. та ін.]; за ред. Ю. О. Лупенка. – К. : ННЦ ІАЕ, 2020. – 60 с.
3. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/04/15/VO.plan.2022-2032/Stratehiya.rozv.VO-23.02.22.pdf>

ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ У КУРСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТАМИ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Сосницький Ігор Олександрович

старший викладач кафедри граматики англійської мови
Одеський національний університет ім.І.І.Мечникова

Особливістю сучасного підходу до організації навчання у ВНЗ України є створення умов, необхідних для одержання здобувачами вищої освіти знань і навичок, відповідних до високого рівня професійної освіти, що зробить їх успішними і конкурентноспроможними у їхній професійній діяльності. У зв'язку із цим оновлюються навчальні програми у ВНЗ України, у них вводяться нові додаткові обов'язкові та вибіркові компоненти, що розширює їх освітній спектр, але, у той же самий час, під тиском збільшення кількості дисциплін, що вивчаються, зменшується об'єм аудиторних години на вивчення відповідних дисциплін. Таким чином, виконання вимог навчальної програми потребує збільшення часу, відведеного для самостійної роботи, і в той же самий час, вона становиться необхідною умовою оволодіння всім об'ємом знань, навичок та умінь, передбачених програмою.

Наше дослідження присвячено визначенню засобів організації самостійної роботи студентів економічних спеціальностей у ході навчання їх іноземним мовам. Вивчити іноземну мову означає оволодіти на достатньому рівні (C1-C2) всіма комунікативними навичками: читання, письма, говоріння, аудіювання. У нашому випадку – це іноземна мова професійного спрямування. Таким чином, навчання іноземній мові має тісно бути пов'язаним із спеціальними дисциплінами та особливостями майбутньої професійної діяльності здобувачів вищої освіти. Далі ми наводимо принципи, якими ми керуємось при плануванні нашої роботи із студентами економічних спеціальностей ОНУ ім.І.І.Мечникова.

Перш за все самостійну роботу студентів ми визначаємо, як найважливіший компонент навчання, що включає різні види індивідуальної та колективної діяльності, яка здійснюється без безпосередньої участі викладача, але під його керівництвом. Доцільно спланована організація та послідовне керівництво самостійною роботою студентів при вивченні іноземної мови допомагає досягти високої результативності процесу навчання, тому що, на наш погляд, саме самостійна робота є головним чинником успішного навчання, тоді як у теоретичних джерелах самостійна робота студентів з іноземних мов не визначається як базовий вид роботи [1-5].

При визначенні видів самостійної роботи з іноземної мови ми враховуємо ступінь оволодіння студентом основами професійної діяльності, щоб досягти змістовної симетрії між матеріалом з професійної іноземної мови та системою понять, що склалась у ході оволодіння економічними дисциплінами.

Приймаючи до уваги той факт, що "активний вхід інформації у значній мірі компенсує механічне тренування" [1; 3; 4; 5], ми при складанні завдань для самостійної роботи студентів орієнтуємось на виконання аналітичних завдань із подальшою презентацією, при підготовці яких використовуються текстові та аудіовізуальні засоби одержання інформації. Це дає змогу опиратися на різні види та рівні пізнавальної діяльності — активний свідомий та підсвідомий.

Для більшої ефективності роботи ми розподіляємо матеріал на змістовні модулі, чітко визначаємо завдання та терміни їх виконання. Характер завдань має охоплювати наступні види учбової діяльності: а) репродуктивні, б) мисленнєві в) трансформаційні, г) цілеспрямуючі, д) плануючі, е) продуктивні, є) контролюючі.

Для кожного змістового модуля формується набір довідкових та ілюстративних матеріалів та список рекомендованої літератури для використання у ході самостійної роботи, які пропонуються студентові перед початком вивчення нового модуля. Наприкінці вивчення того чи іншого змістового модуля студент проходить поточний контроль результатів самостійно виконаних завдань, який включає активні форми презентації своїх досягнень.

Сумуючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що при плануванні учбового процесу по вивченню іноземних мов студентами економічних спеціальностей у сучасних умовах самостійна робота може вважатися саме базовим видом роботи, яка при продуманій, правильно скерованій організації, має своїм результатом оптимізацію процесу навчання, підвищення його ефективності, розвиток креативності майбутніх фахівців з економіки.

Список літератури

1. Богуш А. М., Трифонова О. С., Кисельова О. І. Формування мовної особистості на різних вікових етапах : монографія. Одеса : ПНЦ АПН України, 2008. 272 с.

2. Горкуненко П. П. Основи науково-педагогічних досліджень: навчально-методичний посібник для студентів педагогічних коледжів і училищ. Рівне: РДГУ, 2005. 98 с

3. Загнітко А. Теорія лінгвоперсонології : монографія. Вінниця: Нілан-Лтд, 2017. 136 с.

4. Нильсон О. А. Дослідження ролі самостійної роботи учнів в учбовому процесі. Таллінн: Валгус, 1986. 302 с.

5. Онучак Л. В. Педагогічні умови організації самостійної позааудиторної роботи студентів економічних спеціальностей: Автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04. К., 2002. 18 с.

ІНТЕРТЕКСТУАЛЬНІ ВИМІРИ РОМАНТИЧНОЇ ЛІРО-ЕПІКИ (ДЖОН КІТС І ГЬОЛЬДЕРЛІН)

Аллахвердян Тамара Миколаївна,
доктор філологічних наук, професор,
Горлівський інститут іноземних мов
ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет» (Дніпро)

Вивчення ліро-епіки епохи романтизму з точки зору функціонування в них міфу, символу та алегорії ілюструє тісний поліфонічний зв'язок романтизму з іншими епохами, цивілізаціями, культурами. Саме пошуки в галузі середньовічної історії та фольклорної літератури привели романтиків до відкриття нових авторів для наслідування, а також до поетичного моделювання історичного простору у розповідях із національними або чужими, екзотичними коренями. Але і в першому і другому випадку то були розповіді міфоподібної форми із легендарними, фольклорними або літературними, сюжетами і колізіями.

Інтертекстуальний аналіз романтичної ліро-епічної поезії дозволяє уважніше розглянути процес зародження авторських міфів, використання міфопоетичного контенту та дискурсу, який виявляє «магію» романтизму [1], його здатність прогнозувати епохальні зміни і трансформації.

В епоху романтизму художній дискурс об'єднав мову поезії, живопису та скульптури, в якій «тілесність» розглядалася одночасно і як модус тіла, і як протилежність «духовності». Юнгіанство та теорія зовнішньої та внутрішньої мов тіла та тілесності не тільки пролили світло на аполлонівсько-діонісійські витоки романтичного синтезу мистецтв, а й показали, що духовні аполлонівські сили підживлюються з давніх діонісійських джерел. У такому контексті романтизм, безумовно, віддавав перевагу аполлонічному духу, але, думаючи про творчу гармонію, не забував про чуттєву «діонісійську» природу людини у своєму прагненні пояснити, «поліпшити» та навіть ушляхетнити людську відданість пристрастям, одухотворити тілесні потяги та «темні» впливи. Важливо уточнити, що в романтиків не було однозначного розуміння «тілесності» як «низького» рівня душі або «темної сторони» особистості. Можливо, під впливом античних уявлень, змішаних з параболічними смислами, які переважали, бо романтики були християнськими поетами, виявилася тенденція до сублімації пристрастей – сильне, майже релігійне прагнення до приборкання смутних поривів душі через поезію, у процесі творчості і самопоглиблення.

Вивчаючи внутрішній світ своїх сучасників, романтики зверталися до міфології, бо вважали, що в ній бере начало уявлення про «народження духу». Гьольдерлін, брати Шлегелі, Шеллі, Кітс та ін. ідеалізували стародавню Грецію як джерело духовності і височайшої культури. Саме Гьольдерліна називають особливо чутливим до міфопоетичних зв'язків людини з природою, бо він

відродив «стародавнє передчуття безсмертя будь-якого життя» та осмислив цикли народження і вмирання через призму міфів [2, с. 367–372].

Міфопоетичне відтворення конкретних творчих, естетичних та культурних екзистенцій і формування літературно-філософського діалогу на стику культурно-історичних епох не виключало використання психобіографічних параметрів в межах романтичного наративу та дискурсу, на який впливали особистий авторський досвід, сімейні традиції, художні інтереси та смаки, філософські, політичні та релігійні погляди. Ці параметри визначили інтертекстуальні виміри романтичної ліро-епічної поеми, починаючи з гомеричної древності, класичної та елліністичної поезії, та забезпечило естетичне підґрунтя для історико-літературних і міфологічних паралелей, принципів наслідування ліро-епічних, елегійних, філософсько-ідилічних зразків, творчих моделей, включаючи досвід поетів-попередників (М. Айкенсайд,* С. Роджерс,* Дж. Томсон, Е. Юнг,* Т. Грей,* Т. Чаттертон, Дж. Макферсон, Ж. Ж. Руссо, Ф.Г. Клопшток,* С. Гесснер,* А. Шеньє,* Ж. Деліль* та ін.).

Якщо у ліричних віршах доби романтизму людина була представлена у своїй «надиндивідуальній безпритульності» (Гріфцов), як приречений на смерть ізгой і водночас яскрава індивідуальність, то в ліро-епічній поезії формувався своєрідний інтертекст, у якому відбилися легенди і примари готичного Середньовіччя, художньо осмислювалася культурні коди християнства у стилі Р. де Шатобріана та історична дійсність у традиції В. Скотта. Такі жанри, ускладнені хронікальним матеріалом, національними мотивами та психологізмами, прикрашені екзотизмами та готичними небилицями, найкраще відповідали задачам, поставленим романтиками, – винайти, визначити і відтворити драматичні конфліктні ситуації, які б відповідали новим принципам художнього відтворення дійсності, з одного боку, історизації міфу, з другого – міфологізації історичних фактів та історичних фігур.

Так Джон Кітс у поемах «Ендіміон» та «Ламія», повертаючись до «тропічного мислення», скористався ліричними описами фізичних та психічних станів людини, природи та її елементів – води, хвилі, вогню, зоряного неба, повітря, хмар, туманності – на зразок античної лірики, сповненої сумних спогадів та мрійливих роздумів, відтінків почуттів і бажань. У медитативно-релігійній та міфопоетичній рефлексії Кітса окремі автобіографічні факти та ідеали поєднані із символікою чутливого серця та внутрішнього героїзму коханця Цинтії. Отже міф про героя у романтичній уяві англійського поета поєднався із міфами про поета-пісняра і творця власного щастя, про орфічне походження поезії, зростання поетичної душі та містичну ініціацію кохання-у-смерті [3]. В структуруванні лірико-філософського діалогу поета з природою значну роль відіграє поетична сугестія, яка згладжує внутрішній конфлікт, зумовлений потягом поета то до палкого, пристрасного, то до меланхолійного та елегійного коду. Контрастне мислення дозволило поету поєднати глибину почуттів із палким ентузіазмом, із чутливою поетичною думкою [4].

Установка Джона Кітса, як романтичного поета, на творчу унікальність та неповторність краси зобов'язувала шукати зразки у міфології, фольклорі,

єлизаветинській поезії, створюючи нові моделі та образи, які б сприймалися як поетично достовірні «джерела істини». Йдеться головним чином про інтертекстуальну взаємодію міфопоетик та вплив книжності на формування стилю «Ендіміона» («Метаморфози» Овідія; «Енеїда» Вергілія; «Річард», «Макбет» Шекспіра; Спенсер, Дрейтон, Мільтон і т. ін.), «Ламії» (Овідій, Бертон, Драйден,* Марло, Чосер, Спенсер) та «Гіперіона» (Данте, Шекспір, Мільтон) [5, с. 585–610; 634–640; 689–697; 700–707].

Найважливіше в цьому те, що відкриваючи для себе міфологію, Гомера та інших архаїчних авторів, Кітс залишався вірним ідиліко-елегійній культурі еллінізму та із властивою йому романтичною двополярністю поглядів на красу описував протилежні сили у природі і творчості як паралельні та співвіднесені і водночас як антиномічні. Антиномія аполлонівського «верху» та діонісійського «низу» не виключала їх примирення у межах романтичної програми самоспоглядання та проникнення в «таїнства» внутрішнього світу, дослідження станів «поміж», за висловом Р. Тарнаса, – на грані балансування між пристрастю і зануренням «на дно» людської душі [6].

Алегорико-символічні імена сягали глибоких коренів світової культури, міфології та еллінської буколіки, протягом століть набирали нових смислів, насамперед поетичних та інтертекстуальних знаків. В такому контексті поняття античності, античної міфології, принципи наслідування зразкам – природі, історії та легенди – зазнали смислової корекції. Архетипові поняття любові, долі, стихії, життя, смерті перетворилися на духовні символи. Важливі для романтиків образи, такі як таємниця, всевіт, слово, поезія, уява, набули значення концептів та майже термінологічних понять. Кожне античне ім'я в Кітса стає текстом і здатне поєднати мистецтво і поезію, минуле, сьогодення та майбутнє, лірику, драму та епіку.

Отже, домінуюча в «античній» поезії Кітса міфотворча парадигма «дух – природа – почуття – уява – досконалість – ідеал – кохання – вічність» мала не тільки античне коріння. Вона включала відроджені та оновлені передромантиками та романтиками старшого покоління образи, мотиви, символіку напівзабутих легенд та оповідей, в яких центральне місце посідали герої антики поряд з могутніми фігурами середньовічної доби. Культурні фігури Середньовіччя та Відродження, такі як Данте, Петрарка, Чосер, Спенсер, Шекспір, у творчій свідомості поета початку 1820-х рр. набули такого ж значення, як грецькі архетипи і міфологеми. До поєднання старих міфів із легендами поета привели роздуми над прочитаним, міркування про трагічну несумісність ритмів природи та людського життя. Сполучання складних думок, їх «вживлення» в поезію не склало якихось труднощів для Кітса, з його любов'ю до античної культури, схильністю до меланхолії та безмежною уявою.

Вивчаючи внутрішній світ своїх сучасників, романтики зверталися до міфології, бо вважали, що в ній бере начало уявлення про «народження духу». Гьольдерлін, брати Шлегелі, Шеллі, Кітс та ін. ідеалізували стародавню Грецію як джерело духовності і височайшої культури. Саме Гьольдерліна називають особливо чутливим до міфопоетичних зв'язків людини з природою, бо він

відродив «стародавнє передчуття безсмертя будь-якого життя» та осмислив цикли народження і вмирання через призму міфів [2, с. 372]. Людина в поезії Гьольдерліна «прискорює рух світу», а головну роль у процесі прискорення культури, поліпшення та вдосконалення життя відіграє саме ідеалізація всього того, що бачиш перед собою, – «незмінно своєрідний і характерний порив людини, і все її мистецтво і справи, і помилки, і страждання», які виникають із цього пориву. У цій точці стає зрозумілим сенс Гьольдерлінового культу геніїв та героїв, які своїм мистецтвом прискорюють рух світу, устремління до ідеалу і роблять життя прекраснішим [7, с. 163–175].

Особливу увагу дослідників привертає «Гіперіон» Гьольдерліна, який на думку літературознавців, вплинув на Кітса, як автора незавершеної поеми про Гіперіона [8, с. 399]. Англійський романтик написав два варіанти «Гіперіона», всього більше тисячі рядків, навіть видав дві перші книги у 1820 р., але його неоміф про злет та падіння Титана залишився недописаним. Німецький поет дав своєму герою ім'я Гіперіон, щоб показати цілком очевидний, на його думку, зв'язок сучасності із грецькою давниною, тому багато місця в поемі займає висвітлення теми любові до еллістства та відродження слави Еллади.

З одного боку, антропонім «Гіперіон» у творі Гьольдерліна відсилає до міфології божественного народження і падіння, з другого, за історичним контекстом, – до недавнього минулого Німеччини та Греції. Вигаданий герой на ім'я Гіперіон, за хронологією твору, доводиться старшим сучасником автора – людиною героїчного складу, учасником визвольного руху греків проти османів. Йому, як і міфічному Гіперіону, були притаманні вчинки, які свідчили про велич та неміч людей того часу. Проектуючи свого Гіперіона як учасника історичних подій 1769–1771 рр., автор, еллінофіл і мрійник, не втрачає із поля зору міфологічний час, постійно повертається до нього у своїх міркуваннях. Герой Гьольдерліна духовно перебуває в імагінативному вимірі, часто звертається до щасливого дитинства та юнацтва, описує свої видіння та примари, поринаючи думкою у глибини природи як у материнське лоно, у солодкі фантазії, коли він, закоханий, разом із Діотимою, злітає птахом у піднебесся. Нарешті автор висуває перед новим Гіперіоном суворі випробування сьогодення, як у любовному і духовному житті, так і в політичній, моральній, психологічній площині. Гьольдерлін вважав, що бурхливі події кінця століття схожі з архаїчною історією злетів та падінь, величі та безсилля.

Сягання думкою до темної безодні були добре знайомі Кітсу, як автору «Емпедокла» та «Людини». Але якщо у першому з названих творів, як відмітив К.Г. Юнг, любов ще утримує героя «у світлі дня», то у другому – наявні «штрихи розладу між людиною та природою», що свідчить про дитяче прагнення до минулого, позбавленого труднощів та прикрощів, яке хотілося б утримати через «глибоку огиду» до будь-якої обов'язкової діяльності, що не винагороджувалася безпосередньою насолодою. То вже був вірш про зречення поета та «заздрість до власної юності» [2, с. 372]. Основне мета таких насичених емоцією символічних образів про «розірвані зв'язки» – показати і висловити думки, по-перше, про збіг ритмів життя і природи, на що колись вказав мовою поезії Дж. Томсон; по-друге,

попитатися зв'язати, хоча б у власній уяві, рухи мінливих думок та імпульсів серця з міфологією та історією людства, із її трагічними та найкращими сторінками, «золотим віком» та падінням, втратами та набуттям, що було характерним вже для поезії XVIII ст.

Але в дидактичній поезії XVIII ст. акценти було розставлено інакше: самотня людина, закоханий юнак, поет, замислюючись над власним буттям (часто позначеним як «чаша життя») та особистим відчуттями, вибудовував свій «внутрішній ландшафт» порівняно із зовнішніми картинами. Ліричний герой того часу мав не меншу, ніж романтичний герой, потребу занурюватися у власне «лоно», але описував його однотипними алегоричними образами – зів'ялої квітки, пожухлого листа, опалого гаю, похмурої осені і т. ін. Романтики, не відмовляючись від традиційних алегорій та елегійних образів, якими користувалися попередники, наповнюють вірші шаленою експресією і складають найяскравіші метафори, спираючись на літературу від давнини до сьогодення. Романтична медитативна ліро-епіка акцентує перш за все зміни, протиріччя і парадокси не тільки стану душі, але бездонного внутрішнього світу: не обмежуючись зіставленням внутрішньої та зовнішньої картин, «верху» і «низу», злетів і падінь у біблійній традиції (хоча і ці дидактичні мотиви пристрасно розроблялися романтиками), вони демонструють злиття людської душі з природою, її розчинення у вселенському просторі та занурення у власну глибину, психічну «безодню».

Список літератури

1. Bénichou P. *Les Mages romantiques*. P.: Gallimard, 1988.
2. Юнг К. Г. *Либи́до, его метаморфозы и символы*. Спб: Восточно-Европейский Институт Психоанализа, 1994.
3. Riffaterre H. L. *Orphisme dans la poésie romantique*. P.: Nizet, 1970.
4. Жужгіна-Аллахвердян Т. М. *Джон Кітс: античний міф і романтичні парадокси*. Монографія. Дніпро: Журфонд, 2023. 224 с. (рукопис).
5. Keats J. *The Complete Poems*. Edited by J. Barnard. Third edition. Penguin books, 1988.
6. Tarnas R. *Passion of Western Mind*, 1991; Тарнас Р. *Романтизм и его судьба. Две культуры // История западного мышления*; пер. Т. А. Азаркович. М.: Крон-Пресс, 1995.
7. Голосовкер Я. Э. *Поэтика и эстетика Гёльдерлина // Вестник истории мировой культуры*. № 6 (30). М., 1961. С. 163–175.
8. Витковский Е. *Восход Эндимиона // Китс Д. Стихотворения. Поэмы [Бессмертная библиотека]*. М.: Рипол-классик, 1998. С. 5-30.

ОСНОВИ РОЗВИТКУ НАВИЧОК АУДІЮВАННЯ

Лех Ольга Степанівна

кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри германського, загального
і порівняльного мовознавства
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Маковійчук Ліліана Василівна

кандидат філологічних наук,
асистент кафедри іноземних мов
для природничих факультетів
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Процес сприйняття інформації або тексту розглядається не як пасивне відображення дійсності, а як активна участь людини у цьому процесі, що відбувається під час сприйняття звуку, що обробляється. Наступним кроком обробки інформації є дешифрування повідомлення, яке за допомогою внутрішньої мови перетворюється в свого роду образ. Сприйняття, як багаторівневий процес вважається одним із найскладніших видів мовленнєвої діяльності, тому саме йому, на нашу думку, повинно виокремлюватися особливе місце під час вивчення іноземної мови у підготовці студентів, адже правильне сприймання інформації на слух допомагає швидше запам'ятовувати та вивчати іноземну лексику.

Досить часто термін “аудіювання” протиставляється терміну “слухання”, хоча останній означає акустичне сприйняття звуку, а поняття аудіювання включає в себе процес як сприйняття, так і розуміння мови. Аудіювання як частина усної комунікативної діяльності задіяне в будь-якому усному спілкуванні. До того ж аудіювання — це окремий вид комунікативної діяльності, що відображає потреби людини чи характер її діяльності, за його допомогою можна здійснювати самоконтроль за сприйняттям мови кожного, хто говорить та слухає. Звідси очевидна важливість та актуальність розвитку навичок аудіювання.

Здатність розуміти розмовну мову з точки зору змісту (що сказано?) і форми (як щось сказано і з яким наміром?) відіграє важливу роль у навчальних ситуаціях на всіх рівнях [9]. Студенти повинні черпати інформацію зі спільної групової та партнерської роботи, з дискусій, з презентацій викладача та власних, або з аудіоматеріалів і вчитися на цих прикладах [1]. Компетентні студенти мусять вміти «розуміти та розмірковувати над текстами для досягнення власних цілей, подальшого розвитку власних знань і потенціалу та бути спроможними брати участь у суспільному житті» [10; 39]. Дослідники міжнародної програми оцінювання учнів (PISA - Programme for International Student Assessment), вважають, що розуміння мови є самостійною компетенцією, яка залежить від

модальності презентації, тобто в залежності від того чи мова читається чи слухається, в основі її сприйняття лежать абсолютно різні процеси [8].

Вимоги до слухача з точки зору змісту, процесів і ситуацій можна розподілити відповідно системи, яка була розроблена для розуміння прочитаного [10]:

1. Слухачі можуть розрізняти різні типи усних текстів і адаптуватися до них у своїй поведінці на слух;
2. Слухачі розпізнають вимоги та дії, що пов'язані з різними завданнями на аудіювання;
3. Слухачі розпізнають, як намір мовця та намір слухача в певній ситуації впливають на форму та зміст мовного висловлювання.

Перелічені вимоги стосуються процесу слухання для полегшення розуміння змісту та для вміння представити себе. Мова йдеться про стосунки між мовцем і слухачем, які впливають на розуміння й формування розмовної мови [11].

Як відомо, щоб реалізувати компетентне слухання, необхідні базові лінгвістичні, змістові та процедурні навички, з одного боку, і навички саморегуляції, з іншого. Відправною точкою слухання є формування наміру слухати та критерію відбору для вибору потенційно релевантної інформації з надлишку сигналів. У той же час існує кілька модальностей, наприклад слух і зір, а також кілька кодів, а саме аналогових і цифрових, яких необхідно дотримуватися. На етапі організації інформації почуте сортується та інтерпретується перш ніж його можна нарешті пов'язати та інтегрувати з попередніми знаннями в довготривалій пам'яті. Активація вмісту з довгострокової пам'яті також служить для моніторингу поточного процесу слухання та розуміння, наприклад шляхом активації існуючих схем або відповідних попередніх знань з метою підготовки, підтримки та прискорення обробки нової інформації. Прикладом у цьому контексті є те, що, якщо студенту заздалегідь повідомлено, про що йдеться в тексті, можна почути більше інформації, навіть якщо передача порушена, ніж якщо він не знає, про що йдеться. Питання, які ставляться заздалегідь, контролюють надходження інформації та мають подібний орієнтуючий ефект [5].

Компетентний та автономний слухач також характеризується здатністю самостійно та ефективно керувати цими процесами. За М. Voekarts [3], саморегуляційні здібності поділяються на когнітивні, метакогнітивні та орієнтовані на ресурси. Саморегульований студент, або саморегульований слухач, має змогу визначати, що він слухає, коли, як, про що, з ким і де.

Щоб прослуховування відбулося, слухач повинен для себе визначити чому/з якої причини цей процес відбувається. Саморегульований слухач здатний сформулювати намір слухати та активно зосереджуватися на слуховій події та блокувати перешкоди [4].

Наступним кроком у відборі є вибір із певної кількості інформації (обробка інформації). Мовець використовує мову, але при цьому додає жести та міміку, що також необхідно враховувати, щоб повідомлення було правильно зрозумілим. Тому слухач повинен активувати всі аспекти розуміння мови, а саме знання значень слів (семантика), мовних структур (синтаксис) і знання використання

мови (прагматика). Дослідження щодо сприяння процесу читання підтверджують припущення, що окрім лінгвістичних знань відбувається активізація предметно-специфічних, пов'язаних із змістом попередніх знань, що і є вирішальною умовою для успішного засвоєння інформації [4].

На етапі організації континуум розмовної мови структурується, окремі слова та речення ідентифікуються та їм присвоюються значення. У той час як досвідчені слухачі можуть класифікувати та пов'язувати різні елементи швидко та впевнено, слухачі-початківці набувають цього вміння лише з часом та досвідом.

Слухачі легше засвоюють інформацію, коли можуть використовувати власні попередні знання. Реальна зміна структури знань (концептуальна зміна) не відбувається автоматично. Принцип, згідно з яким слухачі схильні будувати сенс із того, що вони чують, часто призводить до ситуацій, у яких вони зазнають невдач через помилки на прослуховуванні, наприклад через недостатній словниковий запас або через несприятливі акустичні умови [7], неправильно інтерпретують суть почутого. Сприйняття невербальних сигналів і узагальнення вербальної та невербальної інформації також змінюється на початковому етапі вивчення іноземної мови і впливає на процеси розуміння та навчання [2].

На етапі інтеграції нової інформації початківці не можуть відрізнити те, що вони самостійно додали до почутого, від того, яка інформація їм насправді була представлена. Вони подають інформацію, оцінюючи або збагачуючи її емоційним забарвленням.

Навчання когнітивним стратегіям завжди включає в себе мотиваційний компонент. Таким чином, окрім відгуків про свої навчальні результати, студенти також повинні отримувати відгуки про свою поведінку на слух та ефективність своїх стратегій слухання.

Як і будь-яка інша стратегічна інструкція, навчання навичкам саморегуляції під час слухання вимагає широких можливостей для практики в змінних контекстах і з різними партнерами по взаємодії. Коли хід і результат цих епізодів є предметом зворотнього зв'язку та саморефлексії, можна очікувати, що студенти розширять своє коло стратегій аудіювання та стануть більш вправними у виконанні поставлених завдань.

Це дає змогу проаналізувати заходи, спрямовані на сприяння аудіюванню, досліджуючи, які аспекти процесу слухання та який рівень саморегуляції розглядаються.

Список літератури

1. Alexander P.A., Jetton T.L. Learning from traditional and alternative texts: New conceptualizations for the information age. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2003. - pp. 199-241.
2. Alibali M. W., Flevares L.M., Golden-Meadow S. Assessing knowledge conveyed in gesture: Do teachers have the upper hand? Journal of Educational Psychology, 1997. - pp. 183-193.

3. Boekarts M. Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 1999. - pp. 445-457
4. Guthrie J.T., Taboada A. Fostering the cognitive strategies of reading comprehension. In J.T. Guthrie, A. Wigfield, K.C. Perencevich (Eds.), *Motivating reading comprehension* Mahwah, Nj: Lawrence Erlbaum, 2004. - pp. 87-112.
5. Imhof M. The social construction of the listener: Listening behaviour across situations, perceived listener status, and cultures. *Communication Research Reports*, Vandenhoeck&Ruprecht, 2004. - pp. 369-378.
6. Imhof M. Zuhören und Instruktion — Empirische Zugänge zur Verarbeitung mündlich vermittelter Information. Münster: Waxmann. Imhof, M. What have you listened to in school today? *International Journal of Listening*, 2008. - S.1-12.
7. Klatte M., Meis M., Schick A. Lärm in Schulen β Auswirkungen auf kognitive Leistungen von Kindern. In L. Huber, J. Kahlert, M. Klatte (Hrsg.). *Die akustisch gestaltete Schule: Auf der Suche nach dem guten Ton*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2002. - S.19-42.
8. Kürschner C., Schnotz W. Das Verhältnis gesprochener und geschriebener Sprache bei der Konstruktion mentaler Repräsentationen. *Psychologische Rundschau*, 2008. - S.139-149.
9. Lebauer R. S. Listen to learn. *Academic listening and note-taking* (2nd Ed.). New York: Longman, 2000. - 225 p.
10. Prenzel M., Carstensen C.H., Frez A., Drechsel B., Rönnebeck S. Eine Einführung in die Studie. In PISA-Konsortium (Hrsg.). *Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie*. Münster: Waxmann, 2007. - S.31-59.
11. Thompson K., Leintz P., Nevers B., Witkowski S. *Learning to listen, listening to learn*. Milwaukee, WI: Alverno College Institute, 2007. - 214 S.

ПСИХОЛОГІЧНІ ТИПИ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ПОВ'ЯЗАНІ З ТРИВОЖНИМИ СТАНАМИ НА СИТУАЦІЇ ШКІЛЬНОГО ЖИТТЯ

Сусяк Ольга Дмитрівна,
здобувачка магістерського освітнього ступеня
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Логвіна Оксана Анатоліївна
кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри загальної та практичної психології
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Тривожні переживання молодших школярів протрактовані як емоції, засновані на неприємних суб'єктивних та об'єктивних переживаннях, що активують механізм адаптивної поведінки, спрямованої на усунення причини небезпеки (фізичної чи психічної). У молодшому шкільному віці тривожні стани виявляються в незадоволенні надситуативних потреб психологічного характеру в спілкуванні, схваленні, повазі, а також потреби в емоційному контакті – емоційній близькості зі значущими іншими, які набувають індивідуального, особистісного й соціального змісту [1].

Емпіричне вибірка охоплювала 48 респондентів, учнів 1-4 класів початкої школи. Були застосовані такі психодіагностичні методики: «Тест шкільної тривожності» Б. Філіпса, «Тест батьківського ставлення» А. Варги та В. Століна; проєктивна методика «Казки Луїзи Дюсс»; методика «Сюжетні картинки», «Метод колірних виборів» (адаптація Л.М. Собчик) [2].

Емпіричний аналіз засвідчив, що тривожні стани учнів молодшого шкільного віку впливають на характеристики шкільного життя молодших школярів. Загальна шкільна тривожність представлена переважно високим рівнем. У цілому школа як соціальний інститут спричинює негативні переживання та є стресогенним чинником. У молодших школярів виявлено високий рівень фрустрації щодо досягнення успіху. Суб'єктам педагогічного процесу варто проводити профілактику негативних виявів академічної неуспішності та очікувань із цього приводу.

Найсуттєвіший чинник тривожного стану молодших школярів і шкільного стресу – страх самовираження. Соціальна ситуація сучасного освітнього простору не завжди відповідає потребам молодших школярів щодо самореалізації. Утім, освітянські заклади, уможливлюючи самовираження учнів цього віку, досягають несуттєвих виявів шкільної тривожності. Творчість, ресурси для креативності, індивідуальність – фактори, що зменшують наслідки негативних переживань та шкільного стресу.

Вагомий чинник, що впливає на тривожні стани молодших школярів, – специфіка батьківського ставлення до власної дитини, стиль виховання в родині.

Серед найсуттєвіших факторів, що відображають особливості батьківських стратегій виховання, названо: прийняття – відкидання, кооперацію, симбіоз, авторитарну гіперсоціалізацію (контроль), ставлення до невдач. Негативні переживання в молодшому шкільному віці спричиняють особистісну тривожність.

За допомогою кластерного аналізу досліджено ієрархію конструктів, а також схарактеризовано їх зміст. Виокремлено психологічні типи досліджуваних, що упрозорюють особливості категоріальних структур тривожних станів особистості молодшого шкільного віку. Диференційовано психологічні типи, пов'язані з тривожними станами учнів із певними емоційними реакціями на ситуації шкільного життя:

Емоційно-тривожний психологічний тип засвідчує вияв негативного переживання ситуативної або особистісної тривоги, низький рівень академічної успішності та бажання навчатися, низький рівень задоволення власними академічними успіхами й результатами навчальної діяльності, а також низький рівень задоволення міжособистісними взаєминами в школі. Під час переходу до підліткового віку в осіб цього психологічного типу помітна тенденція до зниження рівня фізіологічної протидії стресу, особистісної й ситуативної тривожності, підвищення рівня задоволення взаєминами з однокласниками;

Емоційно-схвильований психологічний тип – для цієї групи учнів початкової школи характерні особистісна тривожність, середній рівень ситуативної тривоги, переживання соціального стресу, бажання навчатися, середній рівень задоволення результатами навчальної діяльності, задоволення взаєминами з однокласниками й дорослими в школі. Проте мотивація до навчання в представників описаного психологічного типу виявляє тенденцію до поступового зниження, а задоволення взаєминами з однокласниками, навпаки, – тенденцію до підвищення.

Емоційно-нейтральний психологічний тип – учням, які ввійшли до цього типу, властиві низький рівень ситуативної та особистісної тривожності, низький рівень мотивації навчання, задоволення взаєминами з оточенням. Ситуативна тривожність, пов'язана із залученням до життя школи, зростає, помітна фрустрація потреби в досягненні успіху, переживання страху самовираження й поступове зниження рівня зацікавленості взаєминами з однокласниками та батьками.

Емоційно-сприятливий психологічний тип. Суттєві властивості: низький рівень ситуативної й особистісної тривожності, переживання страху не відповідати очікуванням оточення, високий рівень мотивації навчання, високий рівень задоволеності результатами навчальної діяльності й взаєминами в школі. Утім, виявлено тенденцію до підвищення рівня ситуативної тривоги, зниження рівня мотивації до навчання, задоволеності взаєминами з однокласниками та вчителями.

Представлення виокремлених психологічних типів, пов'язаних із тривожними станами учнів молодших класів, дає змогу схарактеризувати особливості розподілу досліджуваних відповідно до критеріїв: кількість осіб,

психологічний тип, пов'язаний із негативними переживаннями (у динаміці за віковими особливостями молодших школярів).

У групі учнів перших класів констатовано тенденцію до превалювання осіб з емоційно-тривожним (39,06 %) та емоційно-схвильованим (31,25 %) психологічними типами. Суттєві характеристики – коливання від низького до середнього рівнів ситуативної й особистісної тривожності, а також від низького до середнього рівнів мотивації навчальної діяльності й ставлення до взаємин у класі.

У групі учнів других класів домінує емоційно-схвильований (36,25 %) психологічний тип. Провідні властивості цього типу: особистісна тривожність, переважання ситуативної тривоги, переживання соціального стресу, мотивація до навчання, задоволення результативністю академічної успішності та взаєминами з однокласниками й учителями.

Для третіх класів характерний емоційно-нейтральний (31,03 %) психологічний тип, що вирізняється низьким рівнем ситуативної й особистісної тривожності, низьким рівнем мотивації навчання, задоволенням взаєминами з оточенням.

У групі досліджуваних четвертих класів провідним є емоційно-нейтральний (37,5 %) психологічний тип. Крім того, активно виявляється емоційно-сприятливий психологічний тип, для якого характерний низький рівень ситуативної й особистісної тривожності, переживання страху не відповідати очікуванням оточення, високий рівень мотивації навчання та задоволеності академічною результативністю й взаєминами в школі.

Згідно з вибіркою, учням початкової школи притаманний емоційно-схвильований психологічний тип (30,09 %), що засвідчують негативне переживання ситуативної або особистісної тривоги, низький рівень академічної успішності, мотивації до навчальної діяльності, низький рівень задоволення академічною успішністю й результатами навчальної діяльності, а також низький рівень задоволення міжособистісними взаєминами в школі.

Отже, учням початкової школи властиві ситуативна тривожність, що пов'язана передусім зі шкільним життям; фрустрація потреби успіху, що вирізняється несприятливим психічним фоном та не дає змоги молодшим школярам реалізувати власні потреби в успіху; переживання страху самовираження в ситуаціях саморозкриття перед іншими; низька мотивація до навчання.

Список літератури:

1. Бех І.Д. Компонентна технологія сходження зростаючої особистості до духовних цінностей. *Початкова школа*. 2018. № 1 С. 5–10.

Гуд Г.О. Динаміка вираженості негативних переживань в учнів молодшого шкільного віку. *Особистість у сучасному просторі: матеріали наукового круглого столу* (Київ, 7 грудня 2018). Київ, 2018. С. 35–39.

КЛАСИФІКАЦІЯ ДОКУМЕНТІВ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ УКРАЇНИ

Іваннікова Олена Сергіївна

Провідний інженер-проектувальник

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут
мікрографії

Єврейнова Наталія Аркадіївна

Провідний архітектор

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут
мікрографії

Журавель Валентина Василівна

Провідний інженер-технолог

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут
мікрографії

Відповідно до Закону України «Про страховий фонд документації України» [1] та Положення про Державну архівну службу України [2] одним із основних завдань Укрдержархіву є координація і контроль за формуванням страхового фонду документації України (далі – СФД), його веденням, утриманням і наданням користувачам копій документів СФД, необхідних для поставлення на виробництво, експлуатацію та ремонт продукції оборонного, мобілізаційного і господарського призначення, проведення будівельних (відбудовчих), аварійно-рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт під час ліквідації надзвичайних ситуацій та в особливий період, а також у сфері збереження інформації про культурні цінності.

У державній системі СФД зберігається інформація різного змісту, призначення, форм подання тощо. Обсяги інформації є дуже великими та використовуються, за необхідності, усіма гілками влади та органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами.

Для встановлення єдиних науково-методичних та організаційних засад класифікації документів СФД проведено роботи з класифікації та кодування інформації з урахуванням сучасних вимог функціонування державної системи СФД [3], а також вирішено такі основні завдання:

- проаналізовано порядок ведення Реєстру СФД;
- проведено дослідження процесу формування реєстраційного номера документа СФД;
- проаналізовано класифікатори державного, відомчого, галузевого та регіонального призначення;
- розроблено класифікатор документів СФД України.

В основу побудови класифікатора СФД України покладено принципи деталізації, які наведені в національному класифікаторі України ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності» [4], гармонізованому з базовою міжнародною Статистичною класифікацією видів економічної діяльності Європейського Союзу – NACE (Rev. 2) [5].

Класифікатор документів СФД України забезпечує вирішення таких завдань:

- класифікація та кодування документів СФД за класифікаційними ознаками;
- уніфікація побудови та написання назв об'єктів класифікації;
- оперативний пошук документів СФД для реалізації запитів про наявність та/або відтворення документів страхового фонду;
- облік документів СФД в Реєстрі СФД;
- облік документів СФД за допомогою облікових карток.

Об'єктами класифікації є об'єкти, документація на які закладається до СФД.

Ознакою класифікації є функціональне призначення об'єктів класифікації (напрямки створення СФД), інформацію про які вносять до Реєстру СФД.

Класифікатор містить 15 секцій, які позначаються буквами української абетки А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, Л, М, Н, П, Р, С, Я (перший рівень класифікації). Ці літери використовуються для загальної ідентифікації інформації про документи СФД.

Класифікатор побудовано за ієрархічним методом класифікації з використанням послідовної системи кодування.

Кожна позиція у Класифікаторі містить п'ятизначний ідентифікаційний код і назву відповідних класифікаційних угруповань.

Загальна структура ідентифікаційного коду має вигляд: Y XX.XX, де Y – літера, X – цифра, та відповідає такій схемі:

Y	— секція;
XX	— розділ;
XX.X	— група;
XX.XX	— клас.

Кодові позначення розділів, груп, класів складаються із цифр від 0 до 9, причому значення 9 завжди визначає те, що не віднесено до інших угруповань в межах конкретного класу [6].

Класифікатор документів СФД України встановлює єдині принципи класифікації документів СФД, інформація про які вноситься до Реєстру СФД. Його призначено для використання суб'єктами державної системи СФД під час створення, формування, ведення та використання СФД у межах повноважень, визначених законодавством України.

Список літератури:

1. Закон України «Про страховий фонд документації України» від 22.03.2001 № 2332-III [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2332-14> (дата звернення: 01.10.2019)
2. Про затвердження Положення про Державну архівну службу України : постанова Кабінету Міністрів України від 21 жовтня 2015 р. № 870 [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/870-2015-п> (дата звернення: 01.10.2019)
3. Дослідження інформаційного наповнення бази даних Державного реєстру документів страхового фонду документації України : звіт про НДР (проміжний) / НДІ мікрографії ; кер. Кривулькін І. М.; викон. : Переверзева Л. М., Ситник Н. Л. – Х., 2017. – 65 с. – № ДР 0117U000710
4. Державний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010 [Чинний від 2012–01–01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2010. – 42 с. – (Національні класифікатори України)
5. Statistical Classification of Economic Activities in the European Community. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF> (дата звернення: 01.10.2019)
6. Класифікатор документів страхового фонду документації України: К-84.2-37552598-003:2018 [Чинний від 2019–03–01]. – Х. : НДІ мікрографії, 2018. – 77 с.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вронський Сергій Володимирович

аспірант,
факультету математики та цифрових технологій,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Тестування знань здобувачів вищої освіти часто здійснюється за допомогою програмного забезпечення. І щоб отримати достовірні результати тестування знань здобувачів вищої освіти то програмне забезпечення повинне працювати без помилок і тому потребує тестування програмного забезпечення. Методика тестування включає в себе як пошук помилок та дефектів, так і оцінку програмних компонентів шляхом їх випробування. Тестування програмного забезпечення допомагає у розробці тестових сценаріїв, виконанні тестів і аналізі отриманих результатів. Крім того, воно сприяє вдосконаленню функціональності і надійності програмного продукту, дозволяє виявити потенційні проблеми та недоліки ще на ранніх етапах розробки. [1]

Рівні тестування (Testing levels):

- Інтеграційне тестування (Integration testing);
- Компонентне або Модульне тестування (Component testing or Unit testing);
- Системне тестування (System testing);
- Приймальне тестування (Acceptance testing).

Компонентне тестування зосереджене на перевірці функціональності та виявленні дефектів у незалежних компонентах програми, таких як модулі, об'єкти або функції, які можуть бути протестовані окремо від інших частин системи. Більшість виявлених дефектів зазвичай виправляються без формального опису у системі відстежування помилок (Bug Tracking System). Один з найбільш ефективних підходів до компонентного (модульного) тестування полягає в створенні автоматизованих тестів перед початком основного кодування ПЗ. Цей підхід відомий як розробка від тестування (test-driven development) або підхід тестування спочатку (test first approach). За цим підходом невеликі частини коду розробляються та інтегруються, а потім запускаються написані до них тести. Розробка продовжується до тих пір, поки всі тести не пройдуть успішно.

Метою інтеграційного тестування є перевірка взаємозв'язку між компонентами. Рівні інтеграційного тестування:

- Системний інтеграційний рівень перевіряє взаємодію між різними системами після проведення системного тестування;
- Компонентний інтеграційний рівень перевіряє взаємодію між різними системами після проведення компонентного тестування.

Системне тестування має на меті перевірити виконання функціональних і нефункціональних вимог системи в цілому. Цей тип тестування виявляє

потенційні дефекти, такі як невірне використання ресурсів, неправильні комбінації даних, несумісність з оточенням, непередбачені сценарії використання, відсутність або неправильна функціональність та недоцільне використання ресурсів. Для зниження ризику, пов'язаного з особливостями поведінки системи в різних середовищах, рекомендується проводити тестування у середовищі, яке якомога точніше відповідає тому, в якому система буде використовуватись після випуску.

Існує два підходи до системного тестування:

- На базі вимог – для кожної вимоги пишуться тестові випадки, перевіряючи виконання даної вимоги;
- На основі розглянутих сценаріїв використання системи створюються випадки використання, які слугують основою для розробки тест-кейсів. Кожен випадок використання може мати один або кілька сценаріїв, які описують послідовність кроків, необхідних для досягнення певної мети. [2]

Список літератури

1. Тестування програмного забезпечення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Тестування_програмного_забезпечення (Дата звернення 24.05.2023)
2. Рівні тестування програмного забезпечення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://qlearning.com.ua/theory/lectures/%20material/testing-levels/> (Дата звернення 24.05.2023)

ЗАСТОСУВАННЯ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД ОЧИСНИХ СПОРУД ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ГУМІФІКАЦІЇ ҐРУНТІВ

Кравченко Володимир Іванович

к.т.н., доцент
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Солоной Валентин Вікторович

здобувач магістратури
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Стецюк Олександр Русланович

здобувач магістратури
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Сьогодні скорочення деградаційних процесів у ґрунтах та підвищення їхньої родючості є одними з найважливіших проблем сучасності. Так, в Україні площа деградованих сільськогосподарських земель охоплює приблизно 10–15 млн га. Деградація земель через втрату гумусу і поживних речовин відбувається на площі до 43% і через водну та вітрову ерозію відповідно на 20% [1].

Для підвищення врожайності сільськогосподарських культур та родючості ґрунтів найважливіше місце відводиться органічним добривам, але внаслідок занепаду тваринництва, відчутна гостра їх нестача, що призводить до інтенсивної дегуміфікації та погіршення агрофізичних властивостей ґрунтів. Тому виникає потреба у пошуку альтернативних та додаткових джерел органічних і мінеральних добрив, які б компенсували удобрювальні ресурси через скорочення поголів'я у тваринництві.

Одним із таких джерел можуть слугувати осади стічних вод (ОСВ) комунальних очисних споруд (КОС), які мають високу удобрювальну та меліоративну цінність. У складі ОСВ міститься значна кількість азоту, фосфору, калію, і за концентрацією цих елементів вони не поступаються традиційним органічним добривам і меліорантам [2]. На КОС накопичується велика кількість ОСВ у вигляді активного мулу або мулового осаду, що залишається роками на звалищах і які потрібно переробляти [3]. Існуючі мулові майданчики негативно впливають на навколишнє середовище, виділяючи при цьому забруднюючі речовини, зокрема сірководень і парниковий газ метан. Так, наприклад, тільки на КОС у м. Кропивницький щорічно утворюється до 3600 т. мулу, а в цілому по Україні кількість накопиченого осаду сягає більше 5 млрд. т., до яких щороку додається ще 3 млн. т нових осадів [4].

До недавнього часу зневоднення ОСВ на КОС м. Кропивницький, здійснювалося переважно їх сушінням на мулових майданчиках. Використання ОСВ як добриво відбувалося у незначних обсягах, що зумовлено трудомісткістю робіт, пов'язаних з транспортуванням і внесенням рідких мас з одного боку і

санітарно-епідеміологічними обмеженнями з іншого. Після реконструкції на станції очистки стічних вод зневоднення здійснюється у цеху механічного зневоднення (ЦМЗ) за допомогою центрифугування (рис. 1). Після стадії зневоднення одержаний продукт може бути використаний як органо-мінеральне добриво.

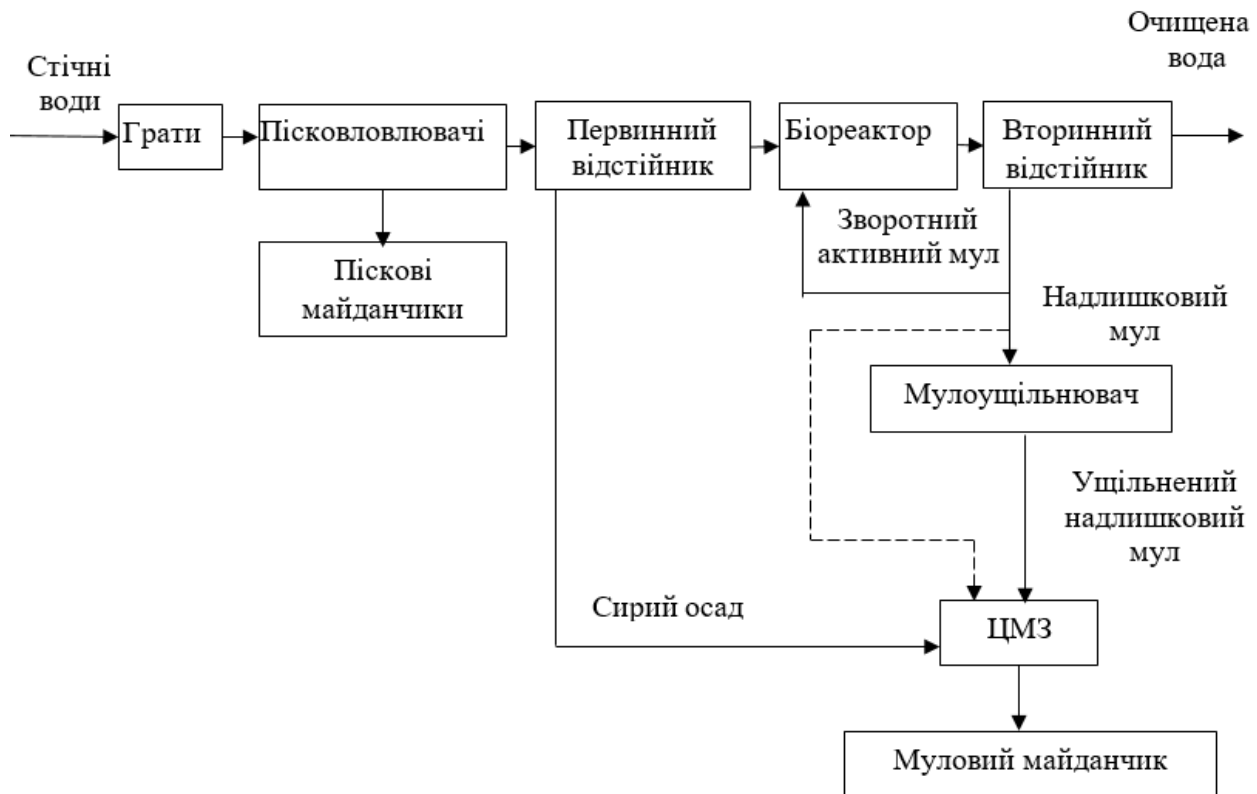


Рисунок 1. Принципова схема технології обробки осадів стічних вод, що застосовується на каналізаційних очисних спорудах м. Кропивницький

Для отримання висококондиційного добрива з ОСВ, можуть застосовуватися різні технології їх компостування: у штабелях та траншеях на відкритих майданчиках, у відкритих камерах, у біореакторах, ферментаторах тощо [4]. При цьому отриманий компост має високі агроеліоративні якості, поповнює запаси гумусу в ґрунті та позбавлений патогенної мікрофлори і збудників паразитарних захворювань. При компостуванні використовується 100% ОСВ і не утворюються побічні продукти, що потребують подальшої утилізації. За рахунок продажу такого продукту, як дешевої альтернативи іншим органічним і мінеральним добривам може бути забезпечена окупність технології компостування.

Однак на сьогодні, внаслідок можливого підвищеного в ОСВ вмісту різних важких металів та інших токсичних забруднень, реалізація процесу їх біокомпостування є обмеженою [2].

З метою визначення придатності застосування ОСВ як ресурсу для одержання якісного добрива, на КОС м. Кропивницький були проведені дослідження на вміст в осадах шкідливих хімічних елементів (табл.1).

Таблиця 1
Санітарно-токсикологічні та санітарно-хімічні показники осаду на КОС
м. Кропивницький

Показники	З початку каналу полів фільтрації, мг/кг	З каналу МВВ полів фільтрації, мг/кг	Нормативне значення, мг/кг
Миш'як	2,0	0,98	2,0
Кадмій	0,65	2,17	3,0
Кобальт	4,55	4,00	5,0
Хром	5,87	5,70	6,0
Мідь	2,73	2,87	3,0
Ртуть	0,22	0,009	2,1
Марганець	225,4	178,65	1500,0
Нікель	3,55	3,71	4,0
Свинець	5,77	5,39	32,0
Цинк	22,87	22,30	23,0
Нітрати	106,57	110,52	130,0
Нафтопродукти	4,08	18,70	500,0

У результаті досліджень встановлено, що в осадах з початку каналу полів фільтрації та з каналу місця видалення відходів (МВВ) полів фільтрації більшість хімічних елементів мають показники, значно менші за нормативні значення, а патогенні мікроорганізми, зокрема сальмонели, а також життєздатні яйця геогельмінтів відсутні. Тому зазначений склад з такими показниками може бути використаний як органічно-мінеральні добрива.

Таким чином, застосування біодобрив на основі ОСВ очисних споруд м. Кропивницький може бути потужним чинником надходження органічної сировини, що забезпечить підвищення родючості ґрунтів та врожайності сільськогосподарських культур і одночасно утилізацію шкідливих мулових відкладень та поліпшення стану довкілля. Однак, перед внесенням ОСВ на сільськогосподарські угіддя або їх компостуванням, необхідно проводити систематичний контроль за очисними спорудами з метою попередження потрапляння важких металів та інших шкідливих елементів у стічні води.

Список літератури

1. Екологічний стан ґрунтів України / С. А. Балюк, В. В. Медведєв, М. М. Мірошніченко та ін. *Український географічний журнал*. 2012. № 2. С. 38–42.
2. Г.М. Калетнік, Т.В. Гончарук. Перспективи використання стічних каналізаційних вод м. Вінниці для підживлення польових культур: Вітчизняний та зарубіжний досвід. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/13068.pdf>.
3. Зоріна О.В., Маврикін Є.О. Сучасні підходи до обробки та утилізації вторинних осадів господарсько-побутових стічних вод // *Водні ресурси. Меліорація і водне господарство*. 2021. № 2. С. 55-68.
4. В.І. Крутякова, О.М. Нікіпелова, Н.В. Пиляк. Застосування добрив на основі осадів стічних вод для додаткового фосфорного живлення рослин. URL: https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2021_11_03.pdf.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ЗГОРТКОВОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Лях Ігор Михайлович

к.т.н., доцент,
доцент кафедри інформатики та фізико-математичних дисциплін,
факультету інформаційних технологій,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Згорткова нейронна мережа (ЗНМ) – це тип штучної нейронної мережі, який спеціалізується на обробці та розпізнаванню зображень. Дані мережі виявляються дуже ефективними для завдань, пов'язаних із зображеннями, такими як: класифікація та виявлення об'єктів, розпізнавання обличчя, сегментація зображень та інші.

Зазвичай, вона включає наступні основні компоненти:

1. Вхідний шар: Приймає вхідні дані, які можуть бути представлені у вигляді одновимірного вектору даних або двовимірної матриці. В залежності від типу вхідних даних формується одновимірні (1D) або двовимірні (2D) згорткові шари.

2. Згорткові шари (Convolution layers): Використовуються для виявлення локальних ознак у вхідних даних. Кожен згортковий шар складається з набору фільтрів, які здійснюють операцію згортки на вхідних даних. Згортка є основною операцією у ЗНМ. Зазвичай, у згортковому шарі карта ознак попереднього шару є згорткою з використанням згорткових ядер, а нелінійна активаційна функція створює вихідну карту ознак.

3. Пулінгові шари (Pooling layers): Використовуються для зменшення просторових розмірів вектору або матриці ознак з метою скорочення кількості параметрів. Шар максимального пулінгу трансформує вектор або матрицю даних у одне значення, що дорівнює максимальному значенню з цієї області.

4. Повнозв'язані шари (Fully Connected Layers): Після кількох згорткових та пулінгових шарів, дані передаються до повнозв'язаних шарів. Кожен нейрон у повнозв'язаному шарі з'єднується з кожним нейроном попереднього шару. Повнозв'язані шари використовуються для класифікації або регресії на основі отриманих ознак. Вони приймають ознаки з розгорнутих шарів і генерують вихідний вектор, який може бути поданий на вихід моделі.

5. Функції активації (Activation Functions): Після кожного згорткового шару застосовується функція активації, які у більшості випадків є нелінійними, що дозволяє виявляти у процесі навчання мережі складні залежності у даних. Найбільш поширеними функціями активації є: ReLU (Rectified Linear Unit), сігмоїдальна (sigmoid) та гіперболічний тангенс (tanh).

6. Функція втрати (Loss Function): визначає різницю між прогнозованими та очікуваними значеннями. Похідні функції втрати використовуються для оновлення ваг та зсувів у мережі під час зворотного поширення помилки. Це

дозволяє моделі оцінювати свою точність та коригувати ваги під час навчання [1].

Список джерел

1. Phillips T. The role of methylation in gene expression. Nature Education, 2008. Vol. 1(1). Pp. 104–116.

ІННОВАЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ ОБ'ЄКТАМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ»

Мірошниченко Галина Анатоліївна,

к.т.н., доцент,
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»,
м. Харків, Україна

Коли ми говоримо про навчання в університеті, це пов'язано з тим, щоб зрозуміти, навіщо ми взагалі навчаємося, і студенти повинні розуміти та приймати цю мету навчання. Це допомагає студентам усвідомити, як організувати своє навчання і стає підставою для їхньої активності.

На кожному занятті є три основні групи завдань. Перша - це навчальні завдання, які включають засвоєння знань, навичок та умінь. Друга група - розвивальні завдання, які допомагають розвивати різні сторони особистості, включаючи інтелектуальний, емоційний та поведінковий аспекти. Третя група - виховні завдання, які сприяють формуванню наукового світогляду, моральних, правових, трудових та культурних цінностей. Використання новаторських методів навчання допомагає досягти цих завдань у навчальному процесі [1, 2].

У цій роботі досліджується використання новаторських технологій під час проведення лабораторної роботи з предмету «Системи управління складними об'єктами автоматизації» для студентів, які навчаються на технічних спеціальностях. В роботі розглянуті всі етапи проблемного вивчення матеріалу на прикладі навчальної гри та надається алгоритм для проведення цієї гри.

Проблемні методи навчання - це способи, за допомогою яких викладачі та студенти спільно взаємодіють, щоб досягти поставлених навчальних цілей. Серед таких методів є: мозковий штурм, тренінг, дискусія, метод запитань, які допомагають студентам активно навчатися та розуміти матеріал. Оволодіння навчальним матеріалом, розвиток і виховання особистості в процесі навчання відбувається лише за умови прояву її високої активності в навчально-пізнавальній діяльності [3].

Проблемне навчання – це така організація процесу навчання, в якій викладач створює в навчальному процесі проблемні ситуації та заохочує студентів вирішувати поставлені задачі.

Важливу роль в досягненні цілі розвитку самостійної та творчої діяльності учнів на лабораторних роботах грає створення ігрових ситуацій. Так, наприклад, в курсі «Системи управління складними об'єктами автоматизації» на лабораторній роботі за темою «Дослідження динамічних характеристик вітроенергетичної установки» викладач проводить гру під назвою «Перевір знання одногрупників». Методика проведення гри полягає в наступному: в

академічній групі створюються 3 команди по 4 студента. Кожна команда обирає керівника, який представляє та захищає інтереси групи [4]. Викладач керує грою та виконує роль арбітра. Також він роз'яснює правила проведення гри, роздає завдання, надає консультації по всім питанням, малює на дошці таблицю преміювання та штрафів в табл. 1.

Таблиця 1
Результати гри

№ з/п	Керівник команди (ім'я)	Завдання (бали)	Розв'язання (бали)	Рецензія	∑ балів	Місце
1		/	/			
2		/	/			
3		/	/			

Кожній команді видається лист з темою, ціллю та теоретичними положеннями для лабораторної роботи. Також команди отримують листи для складання завдання сусідній команді. Після аналізу теми, цілі та теоретичних положень члени команд формують завдання: перша складає для другої, друга для третьої, третя відповідно для першої, як зображено на рис. 1.

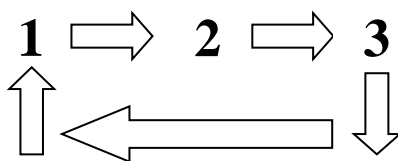


Рисунок 1. Завдання командам

Алгоритм процесу гри складається з наступних етапів:

1. Розділення студентів групи на конкуруючі команди.
2. Підготовка команд до гри (аналіз теми, цілі та теоретичних положень).
3. Складання завдання сусіднім командам. Здача листів арбітру.
4. Виконання завдань. Здача арбітру.
5. Складання рецензії (оцінка завдань).
6. Повернення листів арбітру.
7. Обговорення результатів оцінювання. Підсумовування балів. Преміювання команд.

Далі керівник команди записує завдання на розданому листі та ставить свій підпис. Після цього віддає викладачу, який отримавши всі 3 листа, роздає їх для рішення командам по схемі на рисунку 1. Команди виконують завдання, рішення записують в роздані листи, керівник підписує та повертає викладачу.

На наступному етапі команди оцінюють завдання та відповіді сусідів. Потім заносять в таблицю 1.

Оцінка завдання та оцінка відповіді проставляється в балах на зворотній стороні листа. Завдання на основі теоретичного матеріалу оцінюється в 4 бали. Рішення оцінюється в 5 балів, якщо все виконано вірно; 4 або 3 бали, якщо є

помилки. В коментарії записується обґрунтування оцінки завдання та оцінки відповіді, керівник підписує та повертає викладачу.

На останньому етапі гри проводиться сумісне обговорення результатів оцінювання та рішення завдання. Керівники команд по черзі зачитують завдання, рішення та бальні оцінки. В дискусії кожна команда відстоює своє рішення. Викладач виставляє бали на дошці в таблицю 1. Якщо учасники гри не заперечують, через косу дробову риску викладач повторює оцінки рецензії. В колонку «Рецензія» виставляється 10 балів, коли оцінки рецензії команд та оцінки при сумісному обговоренні співпадають, та 9 балів, коли оцінки не співпадають.

Для активізації гри та оцінки діяльності її учасників використовується система преміювання і штрафів, заснована на стимулюванні команд за правильно сформульовані завдання, своєчасне або дострокове закінчення роботи. Так, команда, яка першою закінчує формування завдання та виконання, отримує «+1» бал. Команда, яка закінчила останньою – «-1» бал. Потім викладач підсумовує бали та визначає номери місць. Керівник команди, яка зайняла 1 місце, обирає приз, заздалегідь підготовлений викладачем.

Таким чином, застосування інноваційних технологій, а саме ігрових ситуацій, в лабораторному практикумі з дисципліни «Системи управління складними об'єктами автоматизації», сприяє стимулюванню активності здобувачів вищої освіти в процесі навчання, мотивації та розвитку їх особистості.

Список літератури:

1. Шматков Є.В., Коваленко О.Е. Інноваційні технології навчання: навчальний посібник. – Харків: УПА, – 2008. – 166 с.
2. Штефан Л.В. Інноваційні технології в освіті: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей. – Харків: Видавництво «Точка», – 2012. – 174 с.
3. Шматков Є. В. Коваленко О.Е. Новітні інноваційні технології навчання: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей. – Харків: ВПП «Контраста», – 2008. – 172 с.
4. Моделювання автоматизованих систем управління: методичні вказівки по виконанню лабораторної роботи №1 для студентів денної форми навчання спец. 6.010100.29 «Професійне навчання. Автоматизовані системи управління промисловими установками» / Наукова бібліотека Укр. інж-пед. академії. Упорядники: Г.А. Мірошниченко, Л.Б. Курцева – Харків: УПА, 2012. – 24 с.

СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАДАЧ БРОДИЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ

Омельченко Олександр Станіславович

аспірант

Національний університет харчових технологій

Луцька Наталія Миколаївна

доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та

комп'ютерних технологій систем управління

Національний університет харчових технологій

Спиртовий завод являє собою систему, що складається із взаємопов'язаних відділень між якими відбуваються процеси масо-енергетичного обміну. Сучасне спиртове виробництво характеризується складною структурою з наявністю перехресних впливів між виробничими змінними, прихованими та невимірювальними параметрами, що ускладнює задачі оптимізації та управління на різних етапах виробництва.

Бродильне відділення у складі спиртового заводу виконує функції, спрямовані на обробку та перетворення сировини для подальшої ректифікації та виробництва етанолу. Процеси, що відбуваються в рамках цього відділення мають складний та комплексний характер, від результатів перебігу яких в значній мірі залежать показники кінцевого продукту [1]. У цьому контексті, проведення структурного аналізу бродильного відділення дозволяє виявити ключові взаємозалежні змінні, що в подальшому може бути використано для дослідження факторів впливу на керування перебігом виробничого циклу.

Типове спиртове виробництво, в залежності від особливостей технологічних процесів, поділяється на відділення:

- відділення підготовки сировини;
- відділення варки суслу;
- бродильне відділення;
- брагоректифікаційне відділення.

В системі виробництва етанолу основною ціллю бродильного відділення є зброджування суслу для отримання бражки, яка потім надходить до брагоректифікаційного відділення. Проте даний процес, в залежності від пріоритетів виробництва, може мати різні задачі, такі як максимізація виходу етанолу, мінімізація енергетичних втрат, часу протікання процесу чи витрат технічних речовин.

Зосередження на аналізі вхідних та вихідних змінних бродильного відділення дає змогу контролювати їх перехресні залежності що розкриваються в процесі бродіння (Рис. 1). До таких параметрів належать:

- концентрації речовин в суслі та бражці, зокрема ключові для виробництва спирту – крохмаль, цукри та етиловий спирт;

- раса дріжджів, що має значний вплив на перебіг процесу бродіння;
- витрати технічних речовин таких як вода, кислота, об'єм дріжджів та вуглекислого газу, що виділяється внаслідок бродіння.
- неспецифічні параметри, представлені температурою та часом.

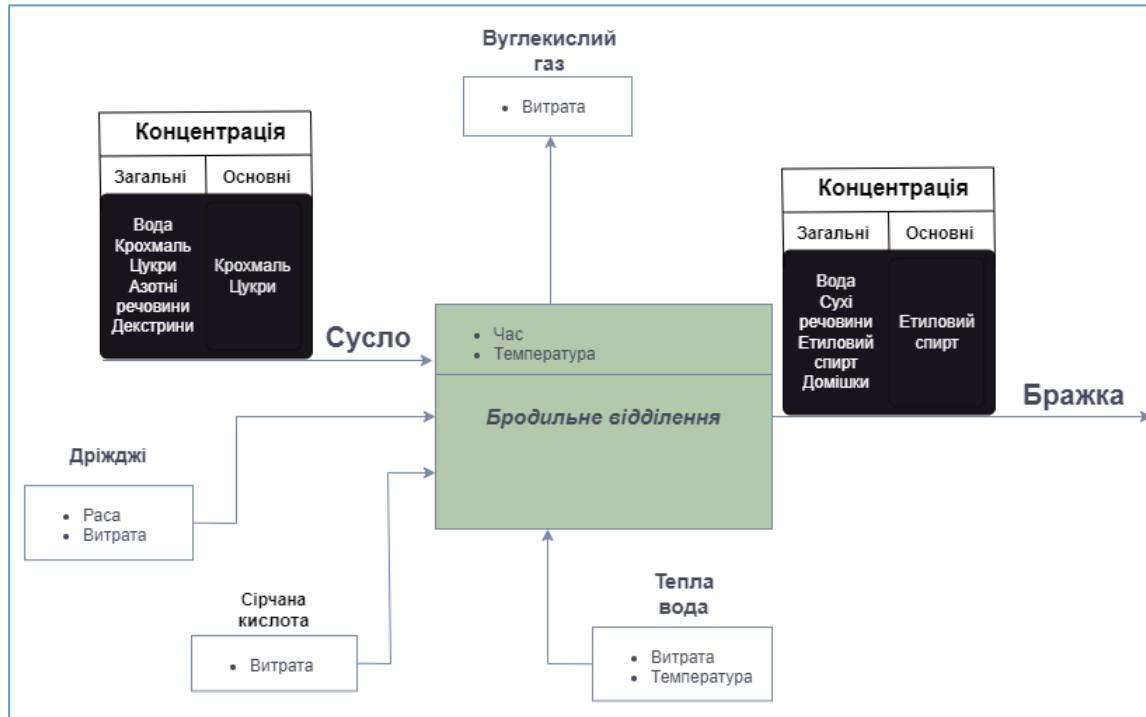


Рис. 1. Структурна схема бродильного відділення

Наведена структура передбачає виділення масиву змінних, оперування значеннями яких дозволяє змінювати фокус ключових завдань відділення. Потенціал такого параметричного аналізу може бути розкритим за допомогою застосування методів машинного аналізу для дослідження вагових коефіцієнтів змінних, що в свою чергу дозволить виявити приховані та перехресні зв'язки між показниками, а також створити систему підтримки прийняття рішень, яка б могла рекомендувати налаштування для досягнення актуальних та ситуаційних цілей виробництва, надавши спиртовому виробництву додаткової технологічної гнучкості.

Список літератури:

1. Feng, S. (2014). Dissolved carbon dioxide driven repeated batch fermentation (Doctoral dissertation, University of Saskatchewan).

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНИЩЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Степанчук Сергій Олександрович

викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

У сучасній Україні, де внаслідок активного ведення бойових дій, вибухонебезпечні предмети стали складним викликом для суспільства, нові технології стають ключовим інструментом для протидії цим загрозам. Однією з найбільш обіцяючих інновацій є використання безпілотних літальних апаратів (далі – БПЛА) для виявлення та знищення вибухонебезпечних предметів.

Завдяки швидкому розвитку технологій, БПЛА перетворилися на потужний інструмент для вирішення різноманітних завдань. Мініатюрні безпілотні літальні апарати оснащені передовими камерами, датчиками та алгоритмами обробки даних, що дозволяє їм ефективно працювати в реальному часі. Це відкриває можливості для оперативного виявлення потенційно небезпечних предметів.

Однією з ключових переваг використання БПЛА є їхня здатність швидко та точно виявляти вибухонебезпечні предмети в складних умовах. Вони можуть сканувати великі території, здійснювати фотозйомки та відеозаписи, що надає операторам чітку картину ситуації. Алгоритми обробки зображень дозволяють автоматично виділяти потенційно небезпечні об'єкти, спрощуючи процес виявлення.

Звісно, з використанням нових технологій пов'язані і виклики. Питання безпеки та конфіденційності є серйозними аспектами при розгляді використання БПЛА для знищення вибухонебезпечних предметів. Існує ризик злому або незаконного використання БПЛА, що може призвести до небезпеки для громадськості.

Щоб максимально використовувати потенціал БПЛА для знищення вибухонебезпечних предметів, важлива ефективна співпраця зі спеціалістами з вибухотехнічної та авіаційної галузей. Інтеграція їхніх знань та досвіду допоможе розробити оптимальні стратегії виявлення та безпечного знищення вибухонебезпечних предметів

Використання БПЛА для виявлення та знищення вибухонебезпечних предметів відкриває нові можливості для забезпечення безпеки суспільства. Технологічний прогрес дозволяє БПЛА ефективно працювати в умовах, які раніше були недосяжні для людей. Однак разом з перевагами існують виклики, пов'язані з безпекою, конфіденційністю та співпрацею зі спеціалістами. Правильне впровадження цієї технології може значно підвищити рівень безпеки та допомогти зменшити загрози від вибухонебезпечних предметів.

МЕХАНІЗОВАНЕ РОЗМІНУВАННЯ

Степанчук Сергій Олександрович

викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

Сучасна технологічна ера призвела до виникнення нових можливостей для вдосконалення процесу розмінування. Однією з ключових інновацій є механізоване розмінування, яке значно полегшує та прискорює цей небезпечний процес.

Механізоване розмінування - це використання спеціально розроблених технічних засобів для виявлення та усунення вибухових пристроїв, мін та інших небезпечних об'єктів. Головна мета механізованого розмінування - максимально знизити ризик для саперів, забезпечити швидке та ефективне виявлення та усунення вибухонебезпечних предметів.

Переваги механізованого розмінування:

1. Безпека саперів: однією з головних переваг є зниження ризику для життя саперів. Вони можуть керувати механізмами з віддаленого пункту керування, не піддаючись безпосередньому небезпечному контакту з вибуховими пристроями.

2. Ефективність: механізовані системи можуть працювати швидше та точніше, ніж сапери. Вони здатні розмінувати великі площі.

3. Віддалене керування: багато механізмів можуть бути керовані з безпечної відстані, що дозволяє збільшити контроль та управління ними в реальному часі.

4. Точність: технічні системи оснащені сучасними сенсорами та обладнанням, що дозволяє їм виявляти вибухові пристрої навіть у складних умовах.

5. Навчання та дослідження: механізоване розмінування сприяє розвитку новітніх технологій у сфері робототехніки, штучного інтелекту та дистанційного керування.

На сьогоднішній день існують різноманітні механізовані системи для розмінування, включаючи автономних роботів та спеціалізовані транспортні засоби. Вони вже успішно використовуються військовими та саперними підрозділами багатьох країн.

Однак, існують і виклики. Технічні системи повинні бути надійними та ефективними у різних умовах, включаючи погодні аномалії та непередбачені ситуації. Додатково, важливим є навчання саперів взаємодії з механізованими системами та вивчення їх можливостей.

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Моргулець Оксана Борисівна

доктор економічних наук, професор
Київський національний університет технологій та дизайну

Вофсі Павло Валерійович

магістрант кафедри туризму та готельно-ресторанного бізнесу
Київський національний університет технологій та дизайну

Готельно-ресторанний бізнес є важливим для розвитку економіки України, зокрема, для розвитку туристичної індустрії, яка може стати однією з ключових галузей економіки нашої країни та має широкі перспективи для розвитку по закінченню війни. Інституційним чинникам розвитку готельно-ресторанного бізнесу, які мають прямий вплив на функціонування галузі, приділено недостатньо уваги, зокрема, сучасним трендам і проблемам трансформації інституційних чинників та пошуку нових механізмів державної підтримки цієї галузі в умовах воєнного та повоєнного стану в Україні.

Кількість готельно-ресторанних закладів в Україні до початку повномасштабної російсько-української війни (до 2022 р.) постійно зростала, а їх різноманітність вражала своїми можливостями. Відпочинок в готельних комплексах України пропонувався на різний смак – від сучасних бізнес-готелів з усіма необхідними зручностями для роботи й відпочинку до затишних сімейних готелів, де можна зануритися в атмосферу домашнього затишку. У країну заходили нові авіалінії, значно покращувалась інфраструктура в регіонах, будувалися нові дороги [1]. Усе це сприяло стрімкому розвитку внутрішнього та в'їзного туризму та водночас мотивувало інвесторів вкладати кошти у будівництво готельно-ресторанних комплексів.

На даний час готельно-ресторанне господарство України знаходиться у важкому становищі через повномасштабну війну, яку розпочала росія проти України. Аналізуючи сучасний стан готельно-ресторанного бізнесу можна виділити такі негативні наслідки війни як: руйнування інфраструктури; перехід в категорію «військовий готель» та зміна цільового призначення; закриття або анексія підприємств готельно-ресторанної сфери на окупованих територіях; адаптація підприємств до впровадження комендантської години та частих повітряних тривог; зменшення або відсутність споживачів готельних послуг; виведення готелів та ресторанів, які знаходяться на окупованих територіях з міжнародного ринку; порушення ланцюгів поставок; відтік кваліфікованих кадрів у зв'язку з виїздом або за мобілізацією; відсутність інвестицій у готельний ринок та уповільнення економічної активності в цілому.

Війна в Україні відзначається особливо руйнівним впливом, оскільки російські війська, не досягнувши успіху в перші місяці війни, почали використовувати тактику «вогняного валу» та частих ракетних обстрілів. Якщо

подекуди сьогодні з'являються мережеві заклади, то нові самостійні готельно-ресторанні комплекси не відкриваються. Реалії війни спонукають готельєрів до впровадження нових волонтерських послуг та підвищення соціальної цінності готельних підприємств [2].

Готельно-ресторанні підприємства зазвичай не можуть існувати окремо від економічного та правового середовища, тому інституційні чинники визначально впливають на їхній успіх. Інституційний чинник розвитку – це рушійна сила, яка повинна забезпечувати сприятливе середовище для розвитку галузі, це: законодавча база та стабільність правової системи, умови фінансування, регулятивні вимоги та стандарти, сертифікація, взаємовідносини з державними органами регулювання та інші. Якщо не приділяти достатньої уваги інституційним чинникам, це може мати серйозні наслідки для галузі та економіки в цілому.

Як результат дослідження розглянемо основні проблеми та ризики, які спостерігаються в Україні, в латентній або відкритій формі, як наслідок впливу застарілих і неефективних інституційних чинників розвитку готельно-ресторанного бізнесу.

Низький рівень розвитку галузі. Якщо влада і громадськість не звертають достатньо уваги на розвиток готельно-ресторанного господарства, зокрема, на удосконалення законодавства, то галузь занепадає або залишається на низькому рівні розвитку. Це призводить до зменшення кількості і якості готелів і ресторанів, низьких заробітних плат працівників галузі та їх відтоку у інші галузі або за кордон, а відтак до низьких доходів держави від туризму.

Надмірне регулювання та бюрократизація галузі в наслідок відсутності розумної регуляторної політики, призводить до збільшення витрат на бізнес та відсутності стимулів для розвитку.

Низька якість послуг. Відсутність стандартів або відставання від світових стандартів призводить до зниження якості послуг та дискримінацію споживачів з різними можливостями. Якщо держава не забезпечує належного рівня регулювання діяльності готельно-ресторанного бізнесу, не контролює дотримання внутрішніх стандартів обслуговування, це призводить до виникнення проблеми з гігієною, безпекою харчових продуктів, порушення прав споживачів тощо. Це призводить до негативного досвіду для гостей, зменшення прибутковості для бізнесу та зниження конкурентоспроможності на світовому ринку.

Відсутність конкуренції. Прояви монополії на ринку готельно-ресторанних послуг та низька конкуренція призводять до недостатнього стимулювання розвитку бізнесу та інвесторів вдосконалювати інфраструктуру та якість обслуговування, що в свою чергу може негативно вплинути на розвиток готельно-ресторанного бізнесу в цілому. Відсутність грамотної регуляторної політики та рівноправної фінансової підтримки гальмує розвиток малого та середнього бізнесу та призводить до зниження виробничої активності в галузі.

Відсутність інвестицій. Недостатня увага до інституційних чинників призводить до відсутності інвестицій в галузь: якщо податкове, правове та

регуляторне середовища не створюють сприятливих умов для бізнесу, відсутня законодавча база для захисту прав власності, інвестори будуть шукати інші варіанти, куди вони можуть інвестувати свої кошти з меншими ризиками. Це, в свою чергу, призводить до відставання від світових трендів та недостатнього розвитку галузі.

Нехватка кваліфікованих працівників через трудову міграцію і відтік трудових ресурсів за кордон. Недостатньо розвинуті інституційні чинники можуть призвести до нестабільної ситуації на ринку праці готельно-ресторанного господарства, зменшення привабливості робочих місць та незадовільного рівня кваліфікації працівників, що напряду впливає на якість обслуговування та безпеку гостей.

Зменшення надходжень до державного бюджету. Недоотримуючи потрібну підтримку від держави готельно-ресторанний бізнес втрачає конкурентоспроможність, що поступово призводить до збільшення економічної нерівності та зменшення надходжень до державного бюджету. Як результат, гроші будуть витрачатися на соціальні програми та інші ініціативи, що можуть зменшити економічну нерівність в регіоні, чого можна уникнути за грамотної фінансової підтримки економіки галузі. Також недостатня увага до інституційних чинників, зокрема, регуляторної та податкової політики, стимулює нелегальну діяльність в галузі, що загрожує загальній безпеці та якості надання готельно-ресторанних послуг та зменшує грошові надходження до державного бюджету.

Погіршення іміджу країни та зниження привабливості для туристів. Враховуючи усі попередні ризики від неефективної дії інституційних чинників готельно-ресторанний бізнес втрачає конкурентоспроможність та суттєво відстає від світових стандартів та трендів розвитку світової індустрії гостинності. Це негативно впливає на репутацію України як туристичної країни та зменшує число туристів, які воліють приїхати до країни.

Отже, інституційні чинники розвитку готельно-ресторанного бізнесу безперечно потребують вдосконалення. Недостатня увага до інституційних чинників готельно-ресторанного господарства може мати серйозні наслідки для економіки галузі, а також призвести до нестабільності на ринку праці та відтоку капіталу з країни.

Список літератури

1. Лупашко, А. У якій ситуації опинився готельний бізнес під час війни URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/09/28/691984/> (дата звернення: 20.07.2023)

2. Безучко, Л.С., Білоус, С.В., Філь, М.І. Готельне господарство України в умовах війни: сучасний стан та перспективи розвитку. Економіка та суспільство. 2023 №47. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2145/2074> (дата звернення: 20.07.2023).

3. Гончар, Л., & Беляк, А. Нормативно-правове регулювання діяльності підприємств готельно-ресторанного і туристичного бізнесу. Економіка та

суспільство. №26. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/332> (дата звернення: 20.07.2023)

4. Як український ресторанний бізнес адаптується до викликів війни: дослідження. URL: <https://business.rayon.in.ua/news/547964-yak-ukrainskiy-restoranniy-biznes-adaptuetsya-do-viklikiv-viyni-doslidzhennya> (дата звернення: 24.07.2023).

5. Danylyshyn, B.; Kovalova, O.; Oleshko, A.; Morhulets, O.; Zaats, M. The Conceptual Framework for Creating an Industrial Smart and Tourism Favoured Cluster for Sustainable Development of the Ukrainian Region. *Economic Affairs*. 2022. №67(04). С. 661-671.

SEASONAL CHANGES IN D-VITAMIN METABOLISM AND BLOOD METABOLIC PROFILE OF CALVES

Ligomina I. P.,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, of the normal and pathological department morphology, hygiene and expertise,

Sokoliuk V. M.,

Doctor of veterinary sciences, Professor, of the normal and pathological department morphology, hygiene and expertise

Sokulsky I. M.,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Head of the normal and pathological department morphology, hygiene and expertise,

Introduction. One of the most important areas of modern veterinary medicine is the development and improvement of means and methods for the early diagnosis of diseases in young farm animals and the creation of reliable protection against diseases of various etiologies [1, 2]. Therefore, improving the safety and health of young livestock is of great importance in the system of measures to increase livestock production. A significant spread of diseases in young animals hinders the development of livestock production and is one of the reasons for the decline in productivity [3]. The level of innate immunity of calves depends on many factors, the most important of which are: the quantity and quality of the feed received, compliance with sanitary and zoohygienic standards of animal husbandry and the absence of stress factors [4].

The health of every organism is of paramount importance. The main condition for maintaining good health is the metabolism in the body, and the state of this metabolism is reflected in the analysis of metabolites. This primarily concerns the circulatory system and other physiological fluids circulating in the body [5]. It should be noted that the productivity of farm animals depends largely on metabolic processes. These may be anabolic or metabolic. This takes into account the husbandry conditions, the sex, the age of the animal, the adequacy of the feed ration, etc. The most important factor is the daily supply of sufficient nutrients to the body according to the age, sex and live weight of the animal [6]. Feed plays an important role in livestock production. When feeding young cattle in the early stages of development, it is very important to formulate the diet so that it contains all the necessary substances to improve the digestive system and maximise feed intake [7]. Providing dairy cattle with nutritious feed is extremely important as animal productivity is 50-80% dependent on production factors, of which feed is the most important [8].

Metabolism, or the conversion of substances and energy, is a complex chemical process in the body from the moment nutrients enter the body to the excretion of the end products of metabolism. Morphological and functional changes in organ cells are accompanied by metabolic disorders at various stages and levels and by the accumulation of metabolic intermediates in the body. Every disease is associated to a

greater or lesser extent with metabolic disorders [9]. The most accessible methods for assessing the metabolic state of functioning organs are the determination of the content of proteins, carbohydrates, lipids, minerals, vitamins, enzyme activity, metabolic intermediates, etc. in biological substrates.

When analysing the literature, it should be noted that metabolic disorders, which can occur as a result of insufficient or unbalanced diets in terms of nutrients and biologically active substances, non-compliance with the feeding regime and diet structure taking into account the physiological state and lactation period, feeding of low-quality silage and haylage containing excess oil, lead to a decrease in milk production in cows, but also to the development of diseases caused by metabolic disorders: (osteodystrophy, A and D hypovitaminosis, ketosis, postpartum hypocalcemia and hypophosphatemia); heart disease (myocardial dystrophy); liver disease (cirrhosis, hepatodystrophy), digestive system (foregut dystonia, rumen acidosis, rennet shift), development of polymorbid (multiple) internal pathology [10; 11; 12].

Diagnosing rickets at the stage of bone deformation is not difficult, as the symptoms of the disease are quite characteristic. It is more difficult to identify the subclinical stage of the disease. The diagnosis of rickets in calves should be made comprehensively, taking into account the conditions of husbandry, feeding and the results of biochemical blood tests.

The aim of this study was to investigate the prevalence, aetiology, clinical and biochemical status of calves with D-hypovitaminosis in one of the farms of Zhytomyr Polissya.

Results of the study. The work was carried out at the Department of Normal and Pathological Morphology of Hygiene and Forensics of the Polish National University. The research work was carried out in accordance with the State Initiative Theme: "Biochemical and morphological changes in domestic animals with metabolic and invasive pathologies – state registration number 0122U200482").

Three groups of animals were formed during the study: clinically healthy calves, calves with subclinical course, and calves with clinically severe course. A total of 83 animals were studied.

It should be noted that animal researches (manipulations) were performed in accordance with the existing regulatory documents on the organisation of work with experimental animals and in compliance with the principles of the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes (Strasbourg, 1986), the General Ethical Principles for Animal Experiments approved by the First National Congress on Bioethics (Kyiv, 2001) [13, 14].

One of the current problems of the age physiology of dairy breeds is the formation of the physiological and biochemical status of calves in the periods of early postnatal ontogeny (newborn, milk feeding and intensive growth), which are in the process of individual animal development, are important in research and serve as one of the most critical factors, as they are associated with profound morphological, biochemical and physiological changes in organs, tissues and systems of the whole body. Protein metabolism is the basis of all vital processes in the animal body. All changes in the body affect the protein composition of the blood, as it is linked to protein formation processes in other organs and tissues and is responsible for the whole range of metabolic processes.

The investigation has shown that the farm has investigated the conditions under which the animals are kept and fed, and has carried out clinical and experimental studies. The diagnosis and prevalence of D-hypovitaminosis in calves aged 1-3 months was investigated using clinical and laboratory methods. It was found that the disease occurred in two forms: subclinical (45.8%) and clinically expressed (24.1%), the latter being much less common.

Our research has shown that phosphorus and calcium nutritional disorders are complicated by a pronounced vitamin D deficiency (25.8%) and a deficiency of trace elements such as cobalt, copper and zinc, which accounted for 57.6%, 96.2% and 85.6% of the requirement, respectively.

Under the current conditions, the most characteristic symptoms of the clinical course of rickets in calves were growth and developmental retardation, reduced gain, tendency to licking and allotriophagy, softening and partial resorption of the last ribs. Thickening of the wrists, curvature of the limbs (X-shaped posture of the thoracic limbs), osteolysis of the last caudal vertebrae and loosening of the teeth were observed in the affected animals.

The diagnosis of rickets in calves was carried out comprehensively, taking into account the conditions of housing and feeding, the presence of locomotion, the exposure of the animals to sunlight, and the use of clinical and special research methods. Thus, our research has shown that in the subclinical course of rickets, hypocalcaemia was diagnosed in 45.8% of experimental calves, the total calcium content was in the range of 1.65 to 2.65 (2.21 ± 0.06 mmol/l), which is significantly less ($p < 0.01$) than in clinically healthy animals, and more ($p < 0.05$) than in animals with obvious symptoms of the disease.

Hypocalcaemia with clinically expressed D-hypovitaminosis was diagnosed in 24.1% of the calves, with a mean value in the group of 2.05 ± 0.05 mmol/l, which is significantly less ($p < 0.001$) than in healthy animals and also less ($p < 0.05$) than in young animals with subclinical disease.

The blood serum inorganic phosphorus content of calves with subclinical disease was 2.05 ± 0.03 mmol/l, which was not significantly different from that of clinically healthy animals.

Conclusions. The results of our studies indicate that D-hypovitaminosis in calves is widespread on the farm. A subclinical course was observed in 45.8% of the animals and a clinical course in 24.1%. Pathology was more frequent in the winter-spring period. The main aetiological factors of the disease in calves are hypodynamia and insufficient insolation of the animals, low supply of cholecalciferol (25.8%), violation of the calcium-phosphorus ratio (2.7-4.2:1 vs. 1.5-2.0:1), deficiency of trace elements - cobalt, zinc, copper, which amounted to 57.6, 85.6 and 96.2% of the requirement, respectively. It should be noted that the characteristic symptoms of the disease in calves are licking, allotriophagia, thickening of the wrist joints, partial resorption of the last ribs and caudal vertebrae, and loose teeth.

Reference

1. Levchenko V. I., Sachnyuk V. V. Multiple internal pathology in high-yielding cows. *Animal health and medicine*. 2007. 2(63). P. 14-16.

2. Levchenko V. I., Sachnyuk V. V. Etiology, pathogenesis and diagnosis of internal diseases in high-yielding cows. *Herald of Agrarian Science*. 2001. 10. P. 28-32.
3. McGuirk S. M. Disease management of dairy calves and heifers. The Veterinary clinics of North America. *Food animal practice*. 2008. 24(1). P. 139-153. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2007.10.003>
4. Tyler J. W., Hancock D. D., Thorne J. G., Gay C. C., Gay J. M. Partitioning the mortality risk associated with inadequate passive transfer of colostral immunoglobulins in dairy calves. *Journal of veterinary internal medicine*. 1999. 13(4). P. 335-337. [https://doi.org/10.1892/0891-6640\(1999\)013<0335:ptmraw>2.3.co;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(1999)013<0335:ptmraw>2.3.co;2)
5. Prylipko T. M., Koval T. V. Neurohumoral regulation of metabolism in case of digestive disorders in ruminants. *Taurian Scientific Herald*. 2022. 123. P. 187-192. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.25>
6. Tronchuk I. S., Berdnyk I. Yu. Influence of the concentration of exchangeable energy and nutrients in the dry matter of rations on the productivity of dairy cows. *Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*. 2006. 2. P. 86-90.
7. Tronchuk I. S., Rak T. M., Chyzhanska N. V. Structure and nutrition of rations for dairy cows with an annual milk yield of six to nine thousand kilograms. *Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*. 2006. 1. P. 107-111.
8. Petrychenko O. A., Petrychenko I. I. Organisation of feed supply of dairy cattle breeding. *Agroworld*. 2017. 19-20. P. 63-68.
9. Kondrakhin I. P. Metabolic diagnostic markers in internal animal diseases. *Scientific bulletin of veterinary medicine*. 2010. Vol. 5(78). P. 14-18.
10. Levchenko V. I., Sakhniuk V. V., Chub O. V. Functional state of the scar in polymorbid internal pathology in highly productive cows. *Scientific Bulletin of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytsky*. 2010. Vol. 12 No. 3(45) Part 1. pp. 122-126.
11. Sakhniuk V. V., Levchenko V. I., Chub O. V. Prevention of multiple internal pathology in highly productive cows. *Scientific Bulletin of Veterinary Medicine: a collection of scientific papers. Bila Tserkva: BNAU*. 2015. № 1 (118). P. 30-37.
12. Goncharenko V. V., Hryshchuk G. P., Sheremet S. I. State of metabolism in dry cows as a basis for the substantiation of prevention and treatment of calves with gastrointestinal diseases. *Scientific and Technical Journal of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology. Series: Veterinary Sciences*. 2019. 21(93). P. 53-59. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9310>
13. [European Convention on the Protection of Domestic Animals" dated 13 November 1987, ratified by: Law of Ukraine No. 578-VII (578-18) dated 18 September 2013]. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a15#Text
14. Yablonska O. V. Use of laboratory animals in experiments: method. Guidelines. K.: Publishing centre of the National Academy of Sciences of Ukraine. 2007. C. 3-16.

THE EFFECT OF THE DRUGS AVESSTIM™ AND BROVERMECTIN-GRANULATETM ON THE IMMUNE STATUS OF ONE-YEAR-OLD CARP FISH INFESTED WITH MONOGENEANS

Olexander Fedorovych

Candidate of Veterinary Sciences, Associate professor

Bogdan Gutyj

Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Bohdan Saiuk

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
Lviv, Ukraine

Ichthyopathological control of inland water of Ukraine, development of ecologically safe methods of prevention of fish diseases is a component of general ecological monitoring of natural ecosystems and measures aimed at preserving biodiversity and rational use of biological resources [1-3].

The purpose of the work is to study the influence of the drugs “Brovermectin-granulate™” and “Avesstim™” on the indicators of non-specific resistance of one-year-old carp fishes infested with monogeneans (*Dactylogyrus lamellatus*, *Gyrodactylus hypophthalmichtidis*, *Eudiplozoon nipponicum*).

To carry out the experiments, three distinct experimental groups were established. The first experimental group of fish received the administration of "Brovermectin-granulate TM", while the second experimental group was treated with a combination of "Brovermectin-granulate TM" and "Avesstim TM" medications. Fish afflicted with diverse ectoparasites were employed as the control subjects.

Fish of each group were kept in separate aquariums with a capacity of 40 dm³ with artificial aeration at a temperature of 20–22 °C. Their care and feeding was carried out according to the relevant norms and rations.

It was determined that the utilization of the aforementioned medications for treating one-year-old carp fish infested with monogeneans led to an enhancement in general resilience markers. For instance, in one-year-old white carp afflicted with *Dactylogyrus lamellatus* and subjected to treatment with the "Brovermectin-granulate TM" drug, the lysozyme activity within the blood serum exhibited a 1.12% increase compared to the control group. Similarly, the bactericidal activity elevated by 1.58%, the phagocytic activity of blood neutrophils rose by 0.87%, the phagocytic index grew by 0.26, and the phagocytic number increased by 0.18 units.

A significantly greater stimulating effect of “Brovermectin-granulate™” on indicators of non-specific resistance of fish affected by parasites was observed when it was used together with the immunomodulator “Avesstim™”. This is evidenced by the probable growth of all the investigated indicators (the exception is the phagocytic

index). Thus, the lysozyme activity of blood serum in one-year-old white carp treated simultaneously with both of the above-mentioned drugs increased by 2.21 % ($p < 0.05$), bactericidal activity by 2.31 % ($p < 0.05$), phagocytic activity of blood neutrophils – by 2.27 % ($p < 0.05$), phagocytic index – by 0.73, and phagocytic number – by 0.49 units. ($p < 0.001$). According to these indicators difference was also observed between the fish of the first and second research groups and it amounted to 1.09; 0.73; 1.40 %; 0.47 and 0.31 units. ($p < 0.01$).

Similar changes in indicators of non-specific resistance were noted in the blood of one-year-old white carp affected by *Hydrodactylus*.

After treatment with the drug “Brovermectin-granulateTM”, the lysozyme activity of their blood serum increased by 1.17, the bactericidal activity by 1.68, the phagocytic activity of blood neutrophils by 0.82 %, the phagocytic index by 0.17, and the phagocytic number by 0.14 units. The condition of the humoral link of their immune system improved even more when using two drugs at the same time.

Under conditions of mixed infestation, a positive effect of “Brovermectin-granulateTM” and “AvesstimTM” on the immune system of sick fish was also observed. The stimulating effect of these drugs on the natural resistance of the body of fish affected simultaneously by *Dactylohyrus* and *Hydrodactylus* is evidenced by the increase in indicators of the humoral link of immunity in them, namely: lysozyme and bactericidal activity of blood serum, phagocytic activity of blood neutrophils and phagocytic index and phagocytic number in the fish of the first test groups compared to the control group increased by 0.78, respectively; 2.03 ($p < 0.05$); 1.12 %; 0.07 and 0.13 units. ($p < 0.05$), and in individuals of the second research group by 2.17 ($p < 0.05$); 3.91 ($p < 0.001$); 2.57 % ($p < 0.01$); 0.52 and 0.44 units. ($p < 0.001$).

According to the investigated indicators of natural resistance there was also a difference between the yearlings of white carp of the first and second research groups, but it was reliable only in terms of bactericidal activity of blood serum, phagocytic activity of blood neutrophils and phagocytic number. According to these indicators, the fish of the second experimental group prevailed over the individuals of the first experimental group by 1.88 ($p < 0.05$); 1.45 % ($p < 0.05$) and 0.31 units. ($p < 0.001$).

During the study of the pathogenic effect of ectoparasites on the fish' organism, we established that the indicators of non-specific resistance differed significantly in one year-old carp affected by *Dactylogyrus hypophthalmichthidis* and in fish treated with the drugs “Brovermectin-granulateTM” and “AvesstimTM”. The indicators of the humoral link of protection improved significantly in fish treated with the drug “Brovermectin-granulateTM” compared to the control group, but a significant increase was noted only in the bactericidal activity of blood serum and the phagocytic activity of blood neutrophils respectively by 1.02 ($p < 0.01$) and 1.34 % ($p < 0.05$).

Fish that were treated simultaneously with two drugs were characterized by significantly better natural resistance compared to the control and individuals that were treated only with “Brovermectin-granulateTM”. Thus, their serum lysozyme activity increased by 1.82 and 1.07 %, bactericidal activity by 2.80 and 1.78 %, phagocytic activity of blood neutrophils by 4.19 and 2.85%, phagocytic index by 1.13 and 1.21 units. and phagocytic number by 0.85 and 0.78 units.

When treating one-year-old white carp affected by *Gyrodactylus*

hypophthalmichthidis with the drug “Brovermectin-granulate TM”, the above-mentioned indicators compared to the control increased by 0.90, respectively; 1.02, 0.98 %; 0.25 and 1.18 units.

With the simultaneous use of the above-mentioned drug with the immunomodulator “Avesstim TM”, the investigated indicators of the humoral link of non-specific resistance in one-year-old carp compared to the control probably increased (the exception is the phagocytic index): lysozyme activity of blood serum by 0.96 ($p < 0.05$), bactericidal activity by 2.47 ($p < 0.001$), phagocytic activity of blood neutrophils by 3.87 % ($p < 0.001$), phagocytic index by 0.29 and phagocytic number by 0.48 units. ($p < 0.01$).

According to most of the investigated indicators, a significant difference was also observed between the fish of the first and second experimental groups, namely: the bactericidal activity of blood serum in individuals that were treated simultaneously with two drugs compared to fish that were injected only with “Brovermectin-granulate TM” increased by 1.45 ($p < 0.01$), the phagocytic activity of blood neutrophils by 2.89 % and the phagocytic number by 0.30 units.

There was a positive effect of the studied drugs on indicators of the humoral defense of the body of one-year-old carp and their simultaneous damage by *Dactylogyrus hypophthalmichthidis* and *Gyrodactylus hypophthalmichthidis*, although it should be noted that it was smaller than on the fish' organism affected by only one parasite.

It was established that in the fish treated with “Brovermectin-granulate TM”, all the above-mentioned indicators increased, however, this increase was probable only according to the bactericidal activity of blood serum by 1.47 ($p < 0.05$) and the phagocytic activity of blood neutrophils by 1.61 % ($p < 0.01$).

Simultaneous use of “Brovermectin-granulate TM” and “Avesstim TM” had a much better effect on indicators of non-specific resistance of infested fish. In fish treated simultaneously with two drugs, the lysozyme activity of the blood serum, compared to the control and individuals of the first experimental group, increased by 2.90 ($p < 0.01$) and 1.74 ($p < 0.05$), respectively, bactericidal activity by 3.20 ($p < 0.001$) and 1.73 ($p < 0.05$), phagocytic activity of blood neutrophils by 4.55 ($p < 0.001$) and 2.94% ($p < 0.001$), phagocytic index by 0.17 and 0.20 and the phagocytic number by 0.36 ($p < 0.01$) and 0.20 units.

A diplozoic invasion also has a significant negative impact on the immune status of fish. The results of our research show that the indicators of non-specific resistance in one-year-old scaly carp affected by *Eudiplozoon nipponicum* significantly worsened. However, the use of the antiparasitic drug “Brovermectin-granulate TM” and the immunomodulator “Avesstim TM” to the infested fish had a positive effect on the humoral link of its non-specific resistance.

It should be noted that in one-year-old carp, which were treated only with “Brovermectin-granulate TM”, although there was an increase in the investigated indicators of natural resistance, however, it was unreliable in all cases. With the simultaneous use of two drugs, an increase in the studied indicators was probable in all cases. Thus, the lysozyme activity of blood serum in the fish of the second experimental group compared to the control increased by 1.45 ($p < 0.01$), bactericidal activity by 1.23

($p < 0.01$), phagocytic activity of blood neutrophils by 1, 22 % ($p < 0.01$), phagocytic index by 0.73 ($p < 0.05$) and phagocytic number by 0.40 units. ($p < 0.01$). A difference was found in terms of the above-mentioned indicators between yearlings of the carp of the first and second experimental groups, however, in all cases it was unreliable.

The use of the drug “Brovermectin-granulate TM” to one-year-old white carp, silver carp and scaly carp affected by monogeneans had a stimulating effect on the resistance of their organism. At the same time, the simultaneous use of the specified drug with the immunomodulator “Avesstim TM” contributed to better activation of the humoral link of non-specific immunity in sick fish.

References

1. Fedorovych, O., & Gutyj, B. (2019). State of the organism of the same year scaly carp infected by *Eudiplozoon nipponicum*. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 21(94), 146-151.
2. Fedorovych, O., Stybel, V., Gutyj, B., Starostenko, I., Tkachenko, S., Tytarenko, I., Klopenko, N., Kunovskii, J., & Kuzmenko, P. (2022). The influence of the drugs “Brovermectin-granulate TM” and “Avesstim TM” on indicators of non-specific resistance of one year-old carp fish infested with monogeneans. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 24(107), 29-34.
3. Loboiko, Yu., Barylo, B., & Krushelnytska, O. (2017). Determination of the aminotransferase activity in tissues of infected with ectoparasites yearling carp. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 19(79), 17–21.

Scientific publications

MATERIALS

The XXXIV International Scientific and Practical Conference
«Current and youth ways of solving the problems of world science »

Florence, Italy. 127 p.

(August 28-30, 2023)