



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



**I International Science Conference
«New ways of creating scientific ideas
for implementation»**

September 18 – 20, 2023

Varna, Bulgaria

NEW WAYS OF CREATING SCIENTIFIC IDEAS FOR IMPLEMENTATION

Abstracts of I International Scientific and Practical Conference

Varna, Bulgaria
(September 18-20, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-40369-775-8

The I International Scientific and Practical Conference «New ways of creating scientific ideas for implementation», September 18-20, 2023, Varna, Bulgaria. 285 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: Yakovenko R., Chepurnyi V. Yield of pear plantations depending on optimised mineral nutrition. Abstracts of I International Scientific and Practical Conference. Varna, Bulgaria. Pp. 10-11.

URL: <https://eu-conf.com/ua/events/new-ways-of-creating-scientific-ideas-for-implementation/>

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Yakovenko R., Cherpurnyi V. YIELD OF PEAR PLANTATIONS DEPENDING ON OPTIMISED MINERAL NUTRITION	10
BIOLOGY		
2.	Бублик Я.Ю., Климишин О.С. МОРФОЛОГІЧНІ ГРУПИ КСИЛОТРОФНОЇ АСКОМІКОБІОТИ ЗАПОВІДНИХ КАРПАТСЬКИХ ЛІСІВ	12
CHEMISTRY		
3.	Babayev N., Ahmad Sh., Khankishiyeva R. SYNTHESIS OF TETRAMIN DERIVATIVES	16
ECONOMY		
4.	Rusnak A. THE PROCESS MODEL IN THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF THE INNOVATIVE ACTIVITIES AT THE ENTERPRISES	19
5.	Северина С.В. ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ УКРАЇНИ	22
GEOGRAPHY		
6.	Вішнікіна Л.П., Галушка Л.С. ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ В ГЕОГРАФІЧНІЙ ОСВІТІ	25
GEOLOGY		
7.	Ішков В.В., Дрешпак О.С., Чечель П.О. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЯКОСТІ ОСНОВНИХ РІЗНОВИДІВ ЗАЛІЗИСТИХ СЛАНЦІВ ГОРІШНЄ-ПЛАВНИНСЬКО-ЛАВРИКІВСЬКОГО РОДОВИЩА (УКРАЇНА)	32
8.	Ішков В.В., Пащенко П.С., Лозовий А.Л. ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА АМФІБОЛІТІВ ГОРІШНЄ-ПЛАВНИНСЬКО-ЛАВРИКІВСЬКОЇ ДІЛЯНКИ (УКРАЇНА)	49

9.	Чернобук О.І. СТАТИСТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ФТОРОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С1 ШАХТИ "БЛАГОДАТНА"	66
JURISPRUDENCE		
10.	Kuzmyshyn V., Fanda O. SOCIAL AND LEGAL PROTECTION OF UKRAINIANS DURING THE WAR	81
11.	Білозуб І.С. ВПЛИВ КОРУПЦІЙНИХ РИЗИКІВ У СУДОВІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ НА ДОСТУП ДО ПРАВОСУДДЯ	83
12.	Вереша Р.В. ФАКТИЧНА ПОМИЛКА У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ	87
13.	Барсук В. ОХОРОНА КОНСТИТУЦІЙНИХ ПРАВ ЯК ЕЛЕМЕНТ МЕХАНІЗМУ ЇХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ	89
14.	Ольшевський І.П. ПРАВО НА ОСВІТУ В РОЗРІЗІ ПРИНЦИПУ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ПІД ЧАС ДІЇ РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ	93
15.	Христюк В.В. РОЗМЕЖУВАННЯ ВОЄННИХ ЗЛОЧИНІВ ТА ЗАГАЛЬНОКРИМІНАЛЬНИХ ЗА НАЦІОНАЛЬНИМ ЗАКОНОДАВСТВОМ У СФЕРІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛЮДИНИ: КОНТЕКСТУАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ	100
MANAGEMENT, MARKETING		
16.	Місевич М., Бездітко К., Петренко Ю., ТЕХНОЛОГІЙ В МЕНЕДЖМЕНТІ	104
17.	Яценко М. ПІДХОДИ ДО РОЗУМІННЯ КОНТЕНТ-МАРКЕТИНГУ	107

MEDICINE		
18.	Kilmukhametova Y.H. RESULTS OF CYTOLOGICAL STUDY IN EXPERIMENTAL ANIMALS WITH AND WITHOUT TREATMENT OF ULCERATIVE NECROTIC GINGIVITIS WITH A COMPLEX OF DRUGS WITH ANTIOXIDANT PROPERTIES	111
19.	Khlamanova L., Yaremenko L., Grabovyi O. MEDICAL EDUCATION: MORPHOFUNCTIONAL FEATURES OF BRAIN AGING	113
20.	Vatamanyuk N.V. MAIN ASPECTS IN THE ORGANIZATION OF STUDENTS' INDEPENDENT WORK	116
21.	Заболотна І.І., Махньова А.В., Юріна Л.М. ВПЛИВ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ НА ДЕНТАЛЬНУ БІОПЛІВКУ	120
22.	Матвієнко К.А., Беспалова О.О. СУЧАСНИЙ СТАН ПРОГРАМ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ ІЗ САРКОПЕНІЄЮ	125
PEDAGOGY		
23.	Khrystova T., Kuian M. ARCHITECTURE OF TRAINING LOADS DURING HORTING CLASSES IN AN INSTITUTION OF PROFESSIONAL PRE-HIGHER EDUCATION IN THE CONTEXT OF GROUP WORK	129
24.	Іваненко В.В. ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	132
25.	Білан М.В. ПРОФОРІЄНТАЦІЙНЕ ТЕСТУВАННЯ УКРАЇНЦІВ-МІГРАНТІВ ЯК ЗАСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЇХ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ: КАНАДСЬКИЙ ДОСВІД	136
26.	Васютинська Є.А. РОЗВИТОК ПРИВАТНИХ ЄВРЕЙСЬКИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ЄЛИСАВЕТГРАДСЬКІНІ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ	139

27.	Давиденко О.О. АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ "ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ" В СУЧАСНІЙ НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ	141
28.	Данаусов М.І., Добровольська Л.С. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СЛІВ КАТЕГОРІЇ СТАНУ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ	144
29.	Козленко В.Г. ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КУМАНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ФОРМУВАННІ ПРОЄКТНОЇ КУЛЬТУРИ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ	148
30.	Лушпай Т.І., Якименко С.І. НАУКОВІ ПІДХОДИ, МЕТОДИ ТА ПРИНЦИПИ ІСТОРИКО- ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИХОВАННЯ ОСНОВ ПАТРІОТИЗМУ У СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В КІНЦІ ХХ – НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ	151
31.	Сохань Н. МЕМОРАНДУМ СПІВПРАЦІ МІЖ УЧАСНИКАМИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЯК ОДНА ІЗ ФОРМ ПАРТНЕРСЬКОЇ ВЗАЄМОДІЇ	156
32.	Петухова Т.С. ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	162
33.	Ходаковська А.В. КОМПОНЕНТНО-СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	165
PHILOLOGY		
34.	Turgayeva M., Nurmukhambetov Y. HOW TO IMPROVE WRITING SKILLS IN SECONDARY SCHOOL: TEACHING HIGH SCHOOL STUDENTS	169
35.	Zhukova T. TECHNIQUES FOR TEACHING PHRASAL VERBS IN ENGLISH	173

36.	Кравців М.М. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ГЕРУНДІЯ ПІСЛЯ ПРИЙМЕННИКІВ	177
37.	Яременко Н.В., Головин А.С. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТЕКСТІВ ПУБЛІЦИСТИЧНОГО СТИЛЮ	180
PHILOSOPHY		
38.	Мельничук О.С. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ФІЛОСОФІЇ МЕДІЙНИХ ПРАКТИК ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА	182
POLITICS		
39.	Лієв О.С. СУСПІЛЬНА МОДЕРНІЗАЦІЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЇЇ ПОВОЄННОГО РОЗВИТКУ	186
TECHNICAL SCIENCES		
40.	Buchavyi Y., Kolesnik V., Liasov K. METHOD OF CALCULATING THE SURFACE CONTACT AREA OF METALLURGICAL SLAG DUMPS WHEN ASSESSING THEIR ENVIRONMENT IMPACT	194
41.	Inoyatova M., Abdurahimova M., Mirzaboyev B. O'RTA TOLALI PAXTA TOLASINI TOZALASH RESURSTEJAMKOR JARAYONI	201
42.	Inoyatova M., Abdurahimova M., Sharifjonov A. TOLALI MAHSULOTLARNI, UZUN TOLALARNI, KIMYOVIY TOLALARNI, UNUMDORLIGI YUQORI VA QISQA TITIB TOZALOVCHI UNIVERSAL TEXNOLOGIK TIZIMLARNI TAHLILI	206
43.	Maltsev M. RESEARCH AND DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR AUTOMATING THE WORK OF INSURANCE COMPANIES IN THE HEALTHCARE MARKET	211
44.	Miroshnychenko H., Chernyakov D., Kovalets S. MATHEMATICAL MODELING APPLICATION IN THE COURSE "MODERN METHODS OF BUILDING AND SIMULATING OF CONTROL SYSTEMS"	214

45.	Raskin L.G., Sokolov D.D., Korsun R.O. SEMI-MARKOV MODEL OF SYSTEMS ANALYSIS	219
46.	Oshanov Y., Abdirova N., Tusuphanova A. DETERMINATION OF THE MAXIMUM ANGULAR SPEED ROTATION OF INERTIAL HEATING HYDRODYNAMIC INSTALLATION ROTOR	222
47.	Іваннікова О.С., Єврейнова Н.А., Журавель В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ УКРАЇНИ ЩОДО ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	226
48.	Ільїн С.В., Холод Є.Л., Мазничко А.Б. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПОБУДОВИ МІКРОФІЛЬМУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО МІКРОФІЛЬМУВАННЯ КОМ- СИСТЕМОЮ	228
49.	Алевська А. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ДАНИХ У ЗАДАЧАХ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	233
50.	Богданов К.П., Чаплянко С.В., Когтін А.А. ПІДСИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ ПИЛООСАДЖУВАЛЬНОЮ СТАНЦІЄЮ УСТАНОВКИ СУХОГО ГАСІННЯ КОКСУ	237
51.	Горпенко Д.Р., Болтъонков В.О. МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ КОЛЕКТИВНОЇ ОЦІНКИ ПОТОЧНОГО СТАНУ МАРШРУТУ ЕКСПЕРТАМИ- ВОЛОНТЕРАМИ В УМОВАХ ДИНАМІЧНОЇ ЗМІНИ ОБСТАНОВКИ	241
52.	Кирилах С.В., Кирилах О.О. РЕВОЛЮЦІЯ ВИРОБНИЦТВА: ВПЛИВ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНИЙ ПРОМИСЛОВИЙ ЛАНДШАФТ	245
53.	Мітьков М. ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБСАЙТУ З ПРОДАЖУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	250
54.	Сеченев О., Макаров І., Балабат Н. ШЛЯХИ ВІДНОВЛЕННЯ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКУ ЦИВІЛЬНОЇ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	254

55.	Герасимчук О. РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА НА ОСНОВІ ГРЕЧАНОГО ТА КУКУРУДЗЯНОГО БОРОШНА	261
56.	Пікуль І. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКІВ	264
57.	Стебаєв І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕЛИКОМОВНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДУ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	269
58.	Стебаєв Д. ДОСЛІДЖЕННЯ "АЛМАЗНОЇ МОДЕЛІ" ЩОДО ВРАХУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ МОТИВАЦІЄЮ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ХАКЕРОМ КІБЕРАТАКИ	273
59.	Тарасенко Д. ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ЗНАХОЖДЕННЯ СТАБІЛЬНИХ ВІДПОВІДНОСТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМУ ГЕЙЛА- ШЕПЛІ	277
60.	Шахматенко Д. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ ЦИФРОВОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ БЛОКЧЕЙНУ	281

YIELD OF PEAR PLANTATIONS DEPENDING ON OPTIMISED MINERAL NUTRITION

Roman Yakovenko

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of
Fruit Growing and Viticulture
Uman National University of Horticulture, Uman, Ukraine

Valerii Chepurnyi

Candidate of Agricultural Sciences, Researcher
L.P. Simirenko Pomology Experimental Station, Mliev, Ukraine

The use of fertilizers in fruit crop plantations, depending on changes in soil properties during long-term cultivation of woody garden phytocenoses and the type of rootstock and age periods of life and fruiting, remains insufficiently studied, especially when re-growing plantations where replant disease can appear [1-3]. Mineral nutrition of fruit trees is an important part of plant metabolism. Macronutrients are among the elements that a fruit plant consumes in large quantities and with which soil reserves need to be replenished [4-6].

The research on optimised fertilisation of pear plantations was carried out during 2010-2019 in a long-term experiment with the refinement of the parameters of optimised mineral nutrition backgrounds established in 2010 with pear varieties Conference and Osnovyanska 2007 (quince rootstock A) on the site of an uprooted pear orchard with a planting scheme of 5×3 m. The experimental scheme included the following variants: 1) no fertiliser (absolute control), 2) N90P60K90 (production control), 3) calculated fertiliser rates (background), 4) background + N30, 5) background + N30K30, 6) background + N30P30K30.

Based on long-term studies, it was found that on average in 2010-2012, fertilisation of pear plantations of the Conference variety with the calculated optimised doses of fertilisers to create optimal levels of their mineral nutrition (background) significantly exceeded the yield indicators in the absolute and production control variants, respectively, by 1.2 and 0.4 t/ha, and with additional addition of N30K30 to the background, its level was significantly higher than in the background variant. Young trees of the Osnovyanska variety were less intensive in bearing fruit. In the fertilised variants, it was also significantly higher than in the unfertilised absolute control plots.

During the fruiting and growth period (2013-2019), the yield of the Conference variety in all experimental variants with fertilisation was significantly higher by 2.7-3.6 t/ha, and the Osnovyanska variety by 3.9-5.4 t/ha compared to its performance in the unfertilised control plots. During this period, the Osnovyanska variety was more productive. The yield of the Conference variety in the studied variants was in the range of 12.1-15.7 t/ha, and the Osnovyanska variety - 14.7-20.1 t/ha.

Thus, the highest yields of both experimental pear varieties Conference and Osnovyanska were provided by fertilisation with additional application of N30 and N30K30 to the calculated norms of nitrogen and potassium fertilisers (background),

respectively, 27 and 31 and 37 and 36% higher than from unfertilised trees and by 1 and 5 and 7 and 6% - from fertilised trees with annual application of N90P60K90, where there was a less balanced ratio of nitrogen, phosphorus and potassium in the nutrition of fruit trees, although the total amount of fertiliser was higher.

References

1. Kopytko P.G., Yakovenko R.V., Yakovenko O.V., Chepurnyi V.G., Fomenko O.O. Feasibility to Neutralize Replant Disease under the Recultivation of an Apple Orchard. *Indian Journal of Agricultural Research*. 2022. Vol. 56. P. 621-625. DOI: <https://doi.org/10.18805/IJARE.AF-695>
2. Kai T., Adhikari D. Effect of Organic and Chemical Fertilizer Application on Apple Nutrient Content and Orchard Soil Condition. *Agriculture*. 2021. Vol. 11, No 4. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture11040340>
3. Yakovenko, R.V., Melnyk, A.V. (2015). Organic disinfection of the soil. *Horticulture News*. 3: 33-34.
4. Yakovenko R. V., Kopytko P. G., Petrishina I. P., Butsyk R. M., Borysenko V. V. (2020). Productivity of Pear Plantings Depending on the Content of Main Macroelements (n, p, k) in the Soil after Optimized Fertilization. *Indian Journal of Agricultural Research*. 2020. Vol. 54. P. 77–82. DOI: <https://doi.org/10.18805/IJARE.A-454>.
5. Kuyan V.G., Pelekhaty V.M. Intensification and concentration of fruit growing and the main ways of their solution in different soil and climatic zones of Ukraine. *Scientific Bulletin of NUBIP*. №180. S. 129-138.
6. Wrona D., Sadowski A. (2004). Effect of nitrogen fertilisation and soil management on soil mineral nitrogen in the apple orchard. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. Vol. 12. P. 191-199.
7. Yakovenko R.V. Fundamentals of increasing the productivity of apple and pear trees with optimised fertilisation. Thesis abstract of Doctor of Agricultural Sciences. Uman. 2022. 40 p.

МОРФОЛОГІЧНІ ГРУПИ КСИЛОТРОФНОЇ АСКОМІКОБІОТИ ЗАПОВІДНИХ КАРПАТСЬКИХ ЛІСІВ

Бублик Ярослав Юрійович,
канд. біол. наук

Климишин Олександр Семенович,
доктор біол. наук, старший науковий співробітник,
професор кафедри медико-біологічних дисциплін,
географії та екології
Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка, Україна

Ксилотрофні аскомікотові традиційно ділять на такі групи грибів, як піреноміцети, дискоміцети, клейстоміцети (плектоміцети) та локулоаскоміцети (асколокулярні гриби), оскільки аскоми сумчастих грибів представлені перитеціями, апотеціями, клейстотеціями та псевдотеціями відповідно [1, 3, 8]. Перші три групи формують справжні плодові тіла, які формуються за аскогіменіальним типом онтогенезу аскомів, а остання – за асколокулярним типом [9]. Аскоми, які утворюють справжні плодові тіла відрізняються за ступенем відкритості плодових тіл. Так, для піреноміцетів, у яких плодове тіло перитецій, характерні напіввідкриті плодові тіла, для дискоміцетів, які характеризуються апотеціями – відкриті, для клейстоміцетів наявні клейстотеції, тобто закриті аскоми [6, 7].

У аскових грибів, які мають несправжні плодові тіла, тобто локулоаскоміцети, також наявна різноманітність плодових тіл. Вони можуть утворювати «імітації» справжніх плодових тіл, тому їхні плодові тіла класифікуються на псевдоперитецій, псевдоапотецій та псевдоклейстотецій. Ознака, яка їх відрізняє від справжніх плодових тіл, це сумки (аски), що знаходяться в локулах, а також бітунікатні (двошарові) сумки [10].

Для порівняння аскомікобіоти за розподілом морфотипів плодових тіл в заповідних екосистемах Українських Карпат були обрані п'ять національних природних парків (далі НПП): НПП «Синевир», Карпатський НПП, НПП «Гуцульщина», Ужанський НПП та НПП «Сколівські Бескиди», а також та два заповідники: Карпатський біосферний заповідник (далі КБЗ) та природний заповідник (далі ПЗ) «Горгани». Перелічені об'єкти ПЗФ розташовані у різних регіонах Українських Карпат в межах Львівської, Івано-Франківської та Закарпатської областей.

За ступенем відкритості аском (плодових тіл) дереворуйнівних грибів на території ПЗ «Горгани», найбільшу кількість (93 види) становлять піреноміцети, дещо меншу (41 видів) кількість налічують дискоміцети, 25 – представляють асколокулярні гриби (локулоаскоміцети), клейстоміцети – 5 видів (табл. 1). Інші 12

видів належать до грибів із невизначеним положенням, тобто до *Pezizomycota incertae sedis*.

У КБЗ розподіл видів ксилотрофних аскомікотів за групами, який виділено згідно зі ступенем відкритості та типом формування плодових тіл, показує, що найчисельнішою (53 види) є група піреноміцетів, удвічі меншою кількістю видів (27 видів) представлена група дискоміцетів, асколокулярні гриби налічують 6 видів і найменше число видів (2) – у клейстоміцетів (табл. 1). Решта 7 видів належать до *Pezizomycotina incertae sedis*.

За морфотипами аском на території лісових екосистем КНПП встановлено, що аскові гриби, у яких справжні аскоми, представлені піреноміцетами, дискоміцетами і клейстоміцетами, що відповідно налічують 32, 20 та 2 види. До ксилотрофних аскомікотів, у яких несправжні плодові тіла, тобто псевдотеції, що становлять групу асколокулярних грибів або локулоаскоміцетів, належать 6 видів (табл. 1). Інші 7 видів відносяться до анаморфних грибів з *Pezizomycota incertae sedis*.

Аналіз розподілу видів, виявлених у НПП «Гуцульщина» за морфологічними ознаками, тобто за ступенем відкритості плодових тіл, показав, що серед 61 видів мікобіоти 34 види є піреноміцетами, тобто такими, у яких плодові тіла перитеції (напіввідкриті плодові тіла), 6 видів – асколокулярними грибами, для яких характерні несправжні плодові тіла (псевдотеції), 13 – дискоміцетами, у яких відкриті плодові тіла (апотеції), і лише один вид (*Capronia pilosella*) представляє групу плектоміцетів, або клейстоміцетів, для яких характерні закриті плодові тіла (табл. 1). 7 видів мають невизначене таксономічне положення (*Pezizomycotina incertae sedis*).

В Ужанському НПП за розподілом морфотипів плодових тіл біота дереворуйнівних грибів представлена піреноміцетами, дискоміцетами та локулоаскоміцетами, що нараховують 31, 14 та 2 види відповідно.

Розподіл кількості видів ксилотрофних аскомікотів за групами, який виділено згідно зі ступенем відкритості та типом формування плодових тіл, показує, що найчисельнішою (49 видів) на території НПП «Синевир» є група піреноміцетів, далі за кількістю (9 видів) слідує група дискоміцетів, асколокулярні гриби налічують 3 види і найменшим числом представлені клейстоміцети – лише 2 видами (табл. 1). Інші 8 представників належать до *Pezizomycotina incertae sedis*.

За типом формування плодових тіл ксилотрофна аскомікобіота виявлена нами в лісових екосистемах НПП «Сколівські Бескиди» представлена морфологічними групами піреноміцетів – 150 видів (57%), дискоміцетів – 66 видів (25%), клейстоміцетів – 2 види (1%) та локулоаскоміцетів – 45 видів (17%).

Ксилотрофні піреноміцети представлені трьома підкласами: *Xylariomycetidae* (67 видів), *Sordariomycetidae* (65 видів) та *Hypocreomycetidae* (18 видів). Екологічний аналіз показав, що усі виявлені ксилотрофні піреноміцети приурочені до 17 деревних субстратів, з яких найбільша кількість видів (90) припадає на *Fagus sylvatica*.

Дискомицети у складі біоти представлені класами *Leotiomycetes*, *Orbiliomycetes* та *Pezizomycetes*, що характеризуються плодовими тілами апотеціями, тобто вони належать до групи грибів дискомицетів. Перший і другий класи відповідають оперкулятним дискомицетам, а третій клас – іноперкулятним [2]. Оперкулятні дискомицети, тобто такі, у яких аски (сумки) відкриваються за допомогою кришечки, становлять 52 види, а іноперкулятні, у яких сумки відкриваються за допомогою тріщини, налічують 14 видів.

Дуже малу кількість сумчастих ксилотрофів становить група грибів порядків плектومیцети, або клейстоміцети, із закритими плодовими тілами – клейстотеціями, яким відповідає клас *Eurotiomycetes* [5, 6]. Зазначена морфологічна група представлена *Glyphium elatum*, який ідентифікований на гілці з корою *Salix* sp. I стадії деструкції субстрату, та *Capronia pilosella*, яка знайдена на оголеному стовбурі *Fagus sylvatica* III стадії розкладу деревини.

Морфологічній групі локулоаскоміцетів, або асколокулярних грибів, у яких несправжні плодові тіла, відповідає клас *Dothideomycetes* [4]. Ксилотрофні локулоаскоміцети лісових екосистем парку утворюють консортивну взаємодію з 17 видами деревних рослин-субстратів з 8 родин. Найбільшу кількість видів (14) виявлено на мертвій деревині *Fagus sylvatica*. Еколого-біологічні особливості досліджених грибів характеризують їхню здатність до широкої субстратної приуроченості, що дозволяє вважати ксилотрофні локулоаскоміцети універсальними деструкторами мертвої деревини у лісових екосистемах Сколівських Бескидів.

Таблиця 1.

Розподіл біологічних груп ксилотрофної аскомікобіоти за морфотипами плодових тіл у лісових екосистемах об'єктів ПЗФ Українських Карпат

Група порядків		Установи ПЗФ						
		1	2	3	4	5	6	7
		Кількість видів						
Справжні плодові тіла	Дискомицети	41	27	20	13	14	9	66
	Піреноміцети	93	53	32	34	31	48	150
	Клейстоміцети	5	2	2	1	-	2	2
Несправжні плодові тіла	Локулоаскоміцети (асколокулярні гриби)	25	6	6	6	2	3	45

Умовні позначення: 1 – ПЗ «Горгани»; 2 – КБЗ; 3 – КНПП; 4 – НПП «Гуцульщина»; 5 – Ужанський НПП; 6 – НПП «Синевир»; 7 – НПП «Сколівські Бескиди».

Аналіз розподілу ксилосапротрофних аскомікотів за морфотипами плодових тіл на територіях ПЗФ показав, що для більшості піреноміцетів, клейстоміцетів та локулоаскоміцетів сприятливими є гігротопні екологічні ніші з посушливими оселищами, а для дискомицетів – зволженими. На території Українських Карпат більшість ксилотрофних сумчастих грибів належать до морфологічної групи

піреноміцетів, у зв'язку з більшою різноманітністю екологічних ніш, які вони можуть займати.

Наявний розподіл також залежить від співвідношення кількості видів у різних морфологічних групах сумчастих грибів: найбільшу кількість серед них грибів складають піреноміцети, меншу чисельність становлять інші групи [11]. Таке співвідношення утворилося в ході ускладнення еволюції грибів, що пов'язано з функціями різних типів плодових тіл, а саме – забезпеченням продукування та поширення спор, а також пристосуваннями до умов існування[4].

Список літератури

1. Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии: морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2005. 220 с.
2. Зикова М.О. Екологічні групи дискорміцетів Західного Полісся України // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. 2014. Розділ II. Біологія. № 11. С. 167-171.
3. Калинець-Мамчур З.І. Словник-довідник з альгології та мікології. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2011. 399 с.
4. Кутафьева Н.П. Морфология грибов. Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2003. 215 с.
5. Леонтьев Д.В., Акулов О.Ю. Загальна мікологія. Харків : Основа, 2007. – 228 с.
6. Мюллер Э., Лёффлер В. Микология . М. : Мир, 1995. 343 с.
7. Alexopoulos C. J., Mims C.W., Blackwell M. Introductory mycology. New York : Wiley, 1996. 4th ed. 868 p.
8. Carlile M.J., Watkinson S.C., Gooday G.W. The Fungi, 2nd Edition. London : Academic Press, 2001. 588 p.
9. Deacon J. Fungal Biology. 4th edition. Blackwell Publishing, 2006. 380 p.
10. Ingold C.T., Hudson H.J. The Biology of Fungi. 6 th edition. Springer-Science+business Media, B.V., 1993. 227 p.
11. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. Dictionary of the fungi. 10th ed. CABI Europe : UK, 2008. 770 p.

SYNTHESIS OF TETRAMIN DERIVATIVES

Nabi Babayev

Prof. Dr., Lecturer

Azerbaijan University of Architecture and Construction, Baku, Azerbaijan

Shahla Ahmad

Dos. Dr., Lecturer

Azerbaijan University of Architecture and Construction, Baku, Azerbaijan

Khankishiyeva Rana

PhD. Researcher

Azerbaijan University of Architecture and Construction, Baku, Azerbaijan
Scientific-research Institute Geotechnological Problems of oil, gas and chemistry
Baku, Azerbaijan

Abstract

The intramolecular cyclization of 1-chloro-5-methyl-5-aryl-2,3-epoxyhexane in the presence of Lewis acids has been extensively studied for the synthesis of challenging tetralin derivatives. This method offers a unique and efficient approach to access these compounds, which are traditionally difficult to prepare using other synthetic routes. The developed methodology utilizes Lewis acids as catalysts to enable the intramolecular cyclization process. By carefully optimizing reaction conditions, remarkable selectivity and high yields of the desired tetralin derivatives have been achieved. The reaction parameters, including the choice of Lewis acid catalysts, have been thoroughly investigated to enhance the efficiency and control the product formation.

Keywords: alkyl aromatic alcohols, tetralin, Lewis acid, nitromethane, dichloroethane, acetic anhydride

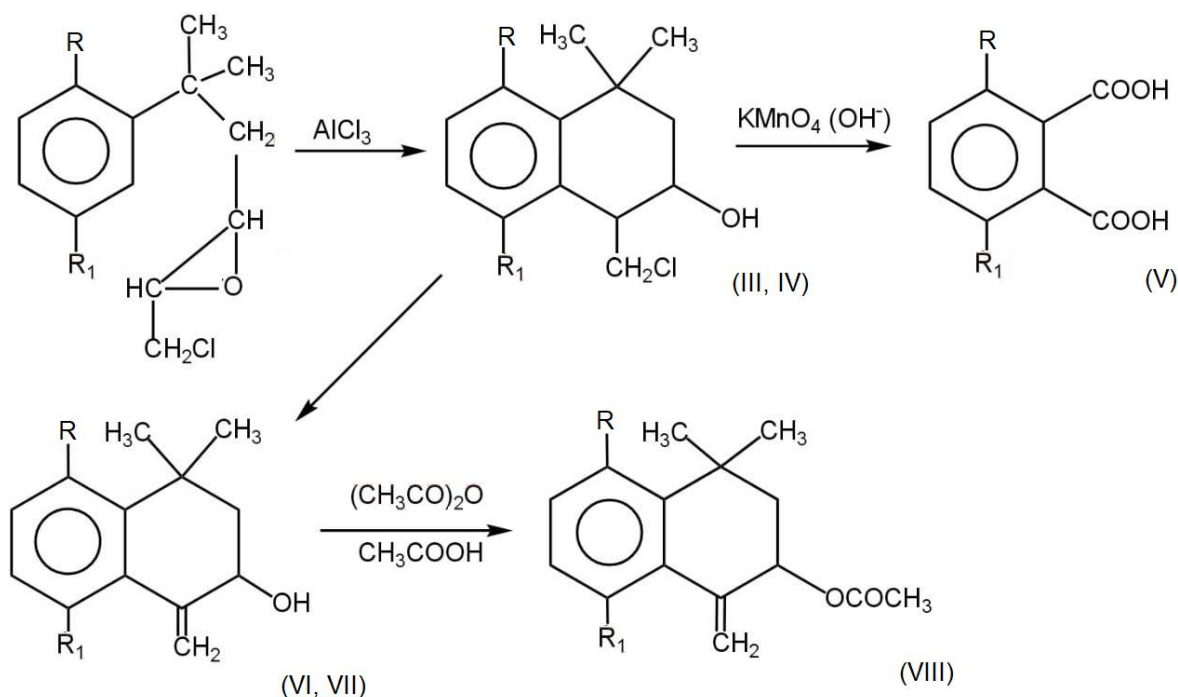
INTRODUCTION

The intramolecular cyclization reaction of alkylaromatic alcohols and olefins [1-5] is one of the main methods for synthesizing compounds belonging to the indene and tetralin series.

The cyclization of aromatic alcohols and olefins is performed using 85% sulfuric acid, and the best results are obtained with tertiary alcohols and olefins containing multiple bonds at secondary and tertiary hydrocarbon atoms. There are reports in the literature [6,7] on the intramolecular cyclization of alkylaromatic oxides.

EXPERIMENTAL PART

In this study, was investigated the intramolecular cyclization of 1-chloro-5-methyl-5-phenyl-2,3-epoxyhexane (I) and 1-chloro-5-methyl-5-(p-xylyl)-2,3-epoxyhexane (II) in the presence of Lewis acids. It has been found that these compounds, in the presence of anhydrous AlCl_3 , readily convert into 1,1-dimethyl-4-chloromethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-3-ol (III) and 1,1,5,8-tetramethyl-4-chloromethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-3-ol (IV), respectively.



where, $\text{R}=\text{R}'=\text{H}$ (III, V, VI), $\text{R}=\text{R}'=\text{CH}_3$ (IV, VII, VIII)

The course of the intramolecular cyclization reaction was confirmed by the oxidation of (II) KMnO_4 in an alkaline medium. The same time the well-known orthophthalic acids (V) were isolated.

RESULT AND DISCUSSION

Various factors were thoroughly studied, including reaction temperature, ratio of reactants, catalyst type and amount, as well as the influence of different solvents on the reaction. The catalysts showed decreasing activity in the following series: $\text{AlCl}_3 > \text{SnCl}_4 \geq \text{TiCl}_4 > \text{ef. BF}_3$. The highest product yield (70%) was achieved with the following ratio of reactants (I): $\text{AlCl}_3 = 1:1$, temperature of -5°C , and a reaction time of 30 minutes. It was observed that increasing the reaction temperature to 20°C resulted in a nearly twofold decrease in the yield of the desired product.

Nitromethane, benzene, dichloroethane, and n-hexane were used as solvents. Nitromethane proved to be a convenient solvent. When benzene was used as a solvent, partial intermolecular condensation occurred involving the oxide ring.

Compounds (III-IV) in an ether solution of KOH did not undergo dehydrochlorination. However, when heated with ethyldicyclohexylamine, elimination occurred, leading to the formation of 1,1-dimethyl-4-methylene-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-3-ol (VI) and 1,1,5,8-tetramethyl-4-methylene-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-3-ol (VII).

The presence of a hydroxyl group in compound (VII) was confirmed through acylation with acetic anhydride.

The structure of the synthesized compounds was confirmed through elemental analysis, as well as IR and NMR spectroscopy.

CONCLUSION

The intramolecular cyclization process of 1-chloro-5-methyl-5-aryl-2,3-epoxyhexane in the presence of Lewis acids has been extensively studied. A method has been developed that allows for the synthesis of tetralin derivatives, which are challenging to prepare using other methods.

References

1. Vishu M., *et al.*, “Recent developments in intramolecular cyclization reactions via carbon-heteroatom (cx) bond formation”, *Advances in Organic Synthesis*, 9: pp.72-82. 2018 DOI: <https://doi.org/10.2174/9781681086958118090005>
2. Parul G., *et al.*, “Synthesis of 2-Aryl/Heteroaryloxazolines from Nitriles under Metal- and Catalyst-Free Conditions and Evaluation of Their Antioxidant Activities”. *The Journal of Organic Chemistry*, 79 (18) , pp. 8668-8677. 2014, DOI: <https://doi.org/10.1021/jo501430p>
3. Peter W. *et al.*, “Synthesis of Oxazolines and Thiazolines by Tandem Condensation–Cyclodehydration of Carboxylic Acids with Amino Alcohols and Aminothiols”, *Journal of Combinatorial Chemistry*, 4 (6), pp.656-660. 2002, DOI: <https://doi.org/10.1021/cc020041m>
4. Bogert M.T.; *et al.*, “The synthesis of condensed polynuclear hydrocarbons by the cyclodehydration of aromatic alcohols. II. The synthesis of ionenes”, *Journal of the American Chemical Society*, 56: pp.959-963.1935. DOI: <https://doi.org/10.1021/Ja01319A064>
5. Hodgson, D. M., *et al.*, “The reactivity of epoxides with lithium 2,2,6,6-tetramethylpiperidide in combination with organolithiums or grignard reagents”. *The Journal of organic chemistry*, 72(13), pp. 4763–4773. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1021/jo070291v>
6. Kaicharla T, *et al.*, “Lewis Acid Catalyzed Selective Reactions of Donor-Acceptor Cyclopropanes with 2-Naphthols” *Angewandte Chemie*. (34):10061-10064. 2016. DOI: 10.1002/anie.201604373.
7. Blum, S. A., *et al.*, “Epoxide-opening and group-transfer reactions mediated by monomeric zirconium imido complexes.” *Journal of the American Chemical Society*, 125(47), 14276–14277. 2003 <https://doi.org/10.1021/ja037267t>

THE PROCESS MODEL IN THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF THE INNOVATIVE ACTIVITIES AT THE ENTERPRISES

Rusnak Alla,

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Kherson Educational-Scientific Institute of Admiral Makarov National University of
Shipbuilding,

The application of the approach to the management of innovative activities of enterprises with the creation of management systems for them is not currently widespread enough. At the same time, abroad, the approach to R&D&I management, which is based on the creation of innovative activity management systems at enterprises in accordance with the requirements of national standards, has been widespread for a long time. This is due to the fact that the presence of a management system that meets the requirements of national standards contributes to the improvement of the efficiency of the innovation process and the activity of the enterprise as a whole, leads to an increase in the trust of interested parties in the transformations implemented by the enterprise. The advantage of the process approach when building a model of any system is that it provides continuous control over the connections of individual processes, as well as their connections and interactions. Therefore, the formation of a process model of the system of management of innovative activities of enterprises is relevant and expedient, as it conditions the provision of effective implementation of the goals and strategy of innovative development of enterprises.

Process-oriented management of innovative activities at the enterprise ensures the connection between individual processes within the framework of the process system, as well as their combination and interaction [1, p. 71].

It is substantiated that in order to determine the methods of carrying out innovative activities at enterprises, it is expedient for their management to make decisions on the formation and improvement of the following procedures: policies in the sphere of scientific research, research and design works (R&D); technology transfer policies; policies in the sphere of rationalization activities; human resources policy; policy of interaction with partners; information policy; policy in the sphere of intellectual property management.

It was determined that the structure of the management system of innovative activities of enterprises, which is necessary for the effective implementation of innovative activities in them and takes into account the foreign experience of managing these activities at enterprises, is based on the sequence of functions of managing innovative activities at the enterprise: forecasting and planning; organization and management; control, accounting and analysis; assessment of effectiveness, correction.

It was established that the functioning of the management system of innovative activity at enterprises it is expedient to provide on the basis of process and system

approaches.

The management of innovative activities is proposed to be considered as one of the business processes necessary for the enterprise to achieve strategic goals, interconnected with other processes in its management system, and aimed at improving their functioning and development as a result of the implementation of innovations.

Innovations and processes of their implementation are considered as an object of management in the system of management of innovative activities in the enterprise to improve the efficiency of each of the basic business processes in the long term, that is, the management system of innovative activities solves the task of managing both the result and the process of creating innovations [2, p. 26]. A process is a stable, purposeful set of activities that, according to a certain technology (procedure), transforms inputs into outputs that represent value for the consumer (external or internal). External consumers are interested parties in the results of the enterprise's activities and its achievement of strategic goals, internal - units of the enterprise's organizational structure that participate in the implementation of innovative activities [3].

The system approach consists in identifying and managing interconnected processes that are necessary for the effective functioning of the enterprise as a system, in accordance with the requirements of interested parties [4]. The implementation of a system approach for an enterprise requires the minimization of cross-functional barriers that arise in the process system as a result of overlaying processes on the organizational structure of the enterprise with the help of [5]: coordination of inputs and outputs of processes by terms, volume, quality and other characteristics; distribution of functions necessary for the implementation of processes between subjects of management of innovative activities for the enterprise.

The final integration of innovative activity into the management system of the enterprise requires the formation of an appropriate organizational structure in it, which implements functions related to the implementation of new for it management processes and operations, which are conditioned by the implementation of innovative activity.

To ensure the effective implementation of the goals and strategy of the innovative development of enterprises was proposed a process model of the management system of their innovative activity, which is based on the identification and sequential decomposition of the innovation process to the level of operations necessary for the implementation of this activity, integrated into the system of enterprise processes, and structured according to the levels of management (innovation creation, innovation process, innovation development) and management functions (forecasting, planning, organization and management, control, accounting, analysis and evaluation of effectiveness) of innovative activities.

References:

1. Karazhiya, E. (2021). Protsesno-orientovane upravlinnia innovatsijnoiu diial'nistiu pidpriemstv Ukrainy [Process-oriented management of innovative activities of Ukrainian enterprises]. *Ahrosvit*, 16, 69-76. Available at:

http://www.agrosvit.info/pdf/16_2021/10.pdf (Accessed 18 Jul 2023) (in Ukr.).

2. Fedotova, I. (2016). Model' zhyttiezdatoi systemy upravlinnia innovatsijnoiu diial'nistiu pidprijemstva [The model of viable system of an enterprise innovation activity management]. *Ekonomika transportnoho kompleksu*, 28, 17-29. (in Ukr.).

3. Nadtochii, I. (2020). Sutnisno-zmistova kharakterystyka biznes-protsesiv ta osoblyvosti upravlinnia nymy [Essential and substantive characteristics of business processes and features of their management]. *Visnyk KhNAU*, 4, 2, 3-15 (in Ukr.).

4. ISO 9001:2015. (2015). Quality management systems. Available at: <https://www.iso.org/standard/62085.html> (Accessed 02 Aug 2023) (in Eng.).

5. Nadtochii, I. (2020). Rehional'ni aspekty upravlinnia biznes-protsesamy: metodolohiia, modeliuvannia, rehlamentatsii [Regional aspects of business process management: methodology, modeling, regulations]. Mykolaiv: Ilion (in Ukr.).

ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ УКРАЇНИ

Северина С.В.

канд. екон. наук,
Запорізький національний університет,

У 2022 р. світ переживав інфляційний сплеск — у 43% країн відмічено інфляцію більше 10%. В Україні вона становила 26,6% (грудень 2022 до грудня 2021 р.), що здебільшого зумовлено чинниками війни: зупинкою виробництва та стисненням пропозиції окремих товарів, порушенням ланцюгів постачання тощо. За прогнозом НБУ, облікова ставка буде зберігатись на рівні 25% щонайменше до кінця першого кварталу 2024 року. Однак існують певні ризики, які можуть призвести до перегляду ключових макроекономічних показників:

а) виникнення додаткових бюджетних витрат і формування значних квазіфіксальних дефіцитів в енергетичній сфері з урахування непередбачуваністю воєнних дій;

б) неможливість швидкого повернення громадян України та потенційно можлива додаткова міграція за кордон, що скорочує споживчий попит, а в довгостроковому періоді є ризиком загострення структурних проблем на ринку праці та зниженням економічного потенціалу;

в) відсутність постійного грошового потоку від зовнішніх партнерів;

г) проблем в роботі зернового коридору, які погіршуються останніми місяцями [1].

Найвагомим ризиком для свого макроекономічного прогнозу Нацбанк вказує триваліший термін та інтенсивність активних бойових дій.

За оцінками НБУ, якщо активна фаза війни триватиме до середини 2024 року, економічне зростання у наступному році буде повільнішим (близько 2%). Відповідно повільнішим буде відновлення ринку праці, а девальваційні очікування будуть вищими через менші обсяги валютних надходжень від експорту. Нацбанк оцінює вірогідність настання такого ризику найвище – на рівні 25-50%.

Таблиця 1 – Ймовірність настання ризиків, що матимуть вплив на макроекономічні показники

		Ймовірність настання ризику		
		Низька, <15%	Середня, 15-25%	Висока, 25-50%
Ступінь впливу на базовий сценарій	Слабкий		Розгортання банківської кризи в провідних країнах	
	Помірний	Поновлення дефіциту електроенергії через пошкодження інфраструктури	Посилення еміграції	Блокування роботи «зернового коридору» та/або поставок продовольства окремими європейськими країнами
	Сильний		Розбалансування державних фінансів (емісійне фінансування бюджету, скорочення міжнародної допомоги, замороження тарифів на ЖКП)	Триваліший термін війни, ескалація

Водночас серед можливих позитивних факторів Нацбанк зазначає швидку реалізацію масштабного плану відбудови України («план Маршалла»), його ймовірність Нацбанк підвищив до 15-25%. Швидка реалізація такої програми призведе до збільшення доходів населення і зниження безробіття швидше, ніж передбачається в базовому сценарії. Однак наразі конкретних домовленостей щодо його реалізації немає [3-4].

Стійкість української економіки та перспективи її відбудови в подальшому будуть залежати від темпів та масштабів першочергового відновлення об'єктів критичної інфраструктури (енергетика, транспорт, водопостачання, водо відведення та ін.), соціальної сфери (заклади освіти, дитсадки та ін.), житлового фонду. Щоб охопити всі ці напрями необхідно залучення відповідних людських, матеріальних та фінансових ресурсів [5].

У процесі дослідження впливу глобалізаційних процесів на макроекономічні показники України було з'ясовано, що поточний етап глобалізації відзначається значним впливом екстернальних факторів на економічну динаміку країни.

Ситуація з безпекою та військовий конфлікт на території України надає додатковий негативний вплив на макроекономічні показники, обмежуючи потенціал економічного зростання і створюючи додаткові ризики для залучення іноземних інвестицій.

Попри це, Україна продовжує співпрацювати з міжнародними фінансовими організаціями, що дає можливість атракціонувати необхідні кошти для стабілізації економіки та реалізації ключових реформ. Подальше економічне зростання України у значній мірі залежить від міжнародного фінансування та економічного стану ключових торговельних партнерів.

Окрім того, з метою диверсифікації експорту та зменшення залежності від окремих ринків, Україні необхідно активізувати пошук нових торговельних партнерів, а також спрямувати зусилля на підвищення якості експортної продукції та розвиток високотехнологічних галузей промисловості.

В умовах глобалізації, невід'ємною частиною стратегії розвитку країни повинна стати активна участь у міжнародних інтеграційних процесах, які зможуть сприяти технологічному та соціокультурному розвитку України.

Таким чином, для підтримки стабільного макроекономічного розвитку Україні необхідно використовувати всі можливості, які надає глобалізаційний процес, адаптуючи їх до специфіки внутрішніх та зовнішніх викликів, з якими стикається країна.

В умовах глобалізації, невід'ємною частиною стратегії розвитку країни повинна стати активна участь у міжнародних інтеграційних процесах, які зможуть сприяти технологічному та соціокультурному розвитку України.

Таким чином, для підтримки стабільного макроекономічного розвитку Україні необхідно використовувати всі можливості, які надає глобалізаційний процес, адаптуючи їх до специфіки внутрішніх та зовнішніх викликів, з якими стикається країна.

Список літератури

1. Олександра Кознова. Що відбуватиметься в економіці України у 2023-2025 роках: оновлений макроекономічний прогноз НБУ. URL: https://biz.ligazakon.net/news/217038_shcho-vdbuvatimetsya-v-ekonomts-ukrani-u-2023-2025-rokakh-onovleniy-makroekonomchniy-prognoz-nbu (дата звернення: 10.09.2023).

2. Проект Плану відновлення України / Національна рада з відновлення України від наслідків війни, Київ. 2022. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/economic-recovery-and-development.pdf> (дата звернення: 10.09.2022).

3. Статистична інформація. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.09.2022). 8. Інфляційний звіт (липень 2022) / Національний банк України, Київ. 2022. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Inflation_Report_for_Experts_pr_2022-Q2.pdf?v=4 (дата звернення: 11.09.2022).

4. Михайло Орлюк. Підвищення тарифів та зростання зарплат: Що прогнозує Нацбанк на наступні три роки. URL: <https://biz.censor.net/r3416910> (дата звернення: 11.09.2023).

5. Юрчишин В. Стан економіки та перспективи її відновлення у 2023 р. Аналітична доповідь. Травень 2023 р. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2023/05/18/2023-MATRA-I-KVARTAL-8.pdf> (дата звернення: 11.09.2023).

ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ В ГЕОГРАФІЧНІЙ ОСВІТІ

Вішнікіна Любов Петрівна,

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри географії, методики її навчання та туризму Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Полтава, Україна

Галушка Ліана Сергіївна

асистент кафедри географії, методики її навчання та туризму Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Полтава, Україна

Сучасний викладач характеризується постійним саморозвитком в особистісному та професійному рівні. До його завдань належить модернізація методів, методичних прийомів і організаційних форм, які б зацікавлювали студентів процесом навчання. Як зазначає В. Вембер, щоб «максимально задовільнити потреби молоді у навчанні, формувати їх активність, творчість та вмотивованість, необхідно оновлювати педагогічні підходи у викладанні, і, найголовніше, навчитись не висмикувати студентів із зони комфорту, а йти в ногу з часом, впроваджувати сучасні освітні технології, які є близькими для студентів, що народилися в інформаційному суспільстві», [1].

Сьогодення вимагає від закладів вищої освіти (ЗВО) підготовки висококваліфікованих фахівців у царині педагогічної діяльності взагалі і підготовці майбутніх учителів географії зокрема. Пошук шляхів підвищення ефективності застосування інструментів навчання призвів до усвідомлення необхідності вдосконалення якості контролю й оцінювання навчально-пізнавальної діяльності й навчальних досягнень майбутніх педагогів.

Загальновідомо, що нереально здобути знання без систематичної праці та розумових зусиль. Коли вчорашні випускники шкіл розпочинають навчання у ЗВО педагогічного спрямування, їхній рівень мотивації, володіння навичками самоорганізації та сформованість навчальних умінь суттєво різняться. Втім, потрапляючи у нову спільноту, вони намагаються справити гарне враження на одногрупників і викладачів. Студенти першого курсу навчання психологічно не готові визнавати публічно, що не зрозуміли нового навчального матеріалу, не можуть виконати практичне завдання тощо. Натомість вони стверджують, що запитань до викладача немає, індивідуальних роз'яснень не потребують. Саме це стає причиною відставання у навчанні, яке з часом збільшується, а так звані «борги» у виконанні завдань накопичуються. Тож варто задати запитання: «Що саме призводить до виникнення проблем з успішністю студентів-першокурсників?». Адже більшість з них вмотивовані принаймні бажанням отримувати стипендію.

Нажаль втрата зацікавленості студентів часто є наслідком недоліків побудови освітнього процесу, зокрема організації контролю їхньої навчально-пізнавальної діяльності. Зазвичай велика увага викладачів спрямована на визначення рівня сформованості навчальних результатів, організації проміжної та підсумкової перевірки. Натомість проблема оцінювання не розглядається як нагальна, її спонукальні можливості не використовуються у повній мірі, не спрямовуються на саморозвиток студентів.

Першочергово варто визначити загальний запит сучасного суспільства щодо інтелектуального та морального розвитку особистості, який здебільшого відбувається в ЗВО. У Законі України «Про вищу освіту» зазначається, що вища освіта – це «сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти», [2].

Метою сучасної вищої освіти є «всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання моральності», [3].

Відповідно до зазначеного вище, формування професійної компетентності майбутніх вчителів географії є процесом багатовекторним. Контролююча система, як складова цього процесу, повинна мати індивідуалізований характер. Оцінювання навчально-пізнавальної діяльності й навчальних досягнень майбутнього учителя географії має стимулювати його на самостійний пошук шляхів до професійного й інтелектуального зростання.

З точки зору викладача, оцінювання повинно носити діагностувальний характер. «На сучасному етапі розвитку вітчизняної вищої школи та її інтеграції в європейський освітній простір особливої актуальності набуває проблема діагностики навчальних досягнень студентів», [4].

У той же час, однією із проблем вищої освіти є недостатність теоретичного, методичного та методологічного обґрунтування підходів до оцінювання навчальних результатів студентів як інструменту їхнього мотивування і спонукування. Отже, наразі актуальною проблемою підготовки майбутніх учителів географії є розроблення системи контролю та оцінювання навчальних досягнень, яка б спрямовувала їх на саморозвиток та професійне зростання упродовж життя..

Контроль та оцінювання навчальних досягнень студентів у ЗВО знаходиться у центрі уваги багатьох науковців. Втім, їхні погляди на цей предмет дослідження суттєво відрізняються.

У відповідних теоретико-методологічних джерелах здійснюється аналіз методичного апарату контролю і оцінювання студентів, зокрема у підручниках та навчальних посібниках А.°Алексюка (1998); С.°Вітвицької (2011); В.°Головенкіна (2019); А.°Ільченко (2014); Л.°Калашнікової, О.°Жерновникової (2016); А.°Кузьмінського (2012); В.°Ортинського (2009); Т.°Туркот, О.°Коновал (2016); М.°Фіцули (2002) цій темі присвячені окремі розділи. Проблема

оцінювання та його вплив на навчальний процес досліджувалась вітчизняними й зарубіжними науковцями у працях А.°Абатурова, А. Никуліної (2021); О. Наливайко, К.°Куциної (2021); І.°Холод, Т. Лисенко, Г. Штангрет (2023) та ін. Впровадженню формульованого оцінювання навчальних досягнень присвячені дослідження Е.°Бажміної (2021); В. Вембер (2019); Г. Войтків, М.°Гладун (2019); І.°Калініної (2021); О. Локшина (2009); Н. Морзе (2019); О.°Пометун (2019); П.°Ніколса (Paul D. Nichols), Дж. Муерса (Jason Meyers) і К. Бьорлінг (Kelly Burling) (2008) та ін.

Не зважаючи на доволі широкий перелік досліджень, що присвячені оцінюванню навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, проблема пошуку нових підходів до оцінювання навчальної діяльності і навчальних результатів майбутніх учителів географії вимагає науково-методичних розвідок. Саме це й зумовило вибір теми нашого дослідження.

У процесі нашого дослідження було використано методи аналізу психолого-педагогічної і методичної літератури задля з'ясування стану розроблення проблеми впровадження формульованого оцінювання професійних компетентностей майбутніх учителів географії. Педагогічне спостереження за здійсненням формульованого оцінювання на практичних заняттях з дисциплін «Методика навчання географії», «Загальне землезнавство», «Географія материків та океанів» і «Фізична географія України» у Полтавському національному педагогічному університеті імені В.°Г.°Короленка. Воно було спрямоване на визначення педагогічних умов реалізації алгоритмів технології компетентнісного контролю й формульованого оцінювання. Тестування студентів було спрямоване на визначення динаміки їхніх навчальних результатів та корегування запропонованих алгоритмів.

Метою дослідження було розробка теоретичних засад і методичних рекомендацій щодо здійснення формульованого оцінювання навчальних досягнень майбутніх учителів географії.

Перш за все, слід визначитись з основними дефініціями, що будуть відтворюватись у нашому дослідженні. Аналіз поняття «контроль» здійснюється у багатьма науковцями. Т.°Туркот і О.°Коновал зазначають, що контроль «(від фр. control) у дидактиці вищої школи слід розуміти як педагогічний супровід, спостереження і перевірку успішності навчально-пізнавальної діяльності студентів», [5]. Дефініцію «контроль навчально-пізнавальної діяльності студентів» Л. Калашникова та О. Жерновникова розглядають як «складову навчального процесу ЗВО, яка сприяє покращенню роботи студентів, формуванню їх особистості, виявленню реальних навчальних досягнень, розкриттю причин слабого засвоєння ними змісту освіти та ін. Контроль забезпечує діагностику результатів освітньої діяльності студентів і педагога з метою виявлення, аналізу, оцінювання та коректування навчання», [6].

Необхідність контролю навчальної роботи й оцінювання знань студентів має об'єктивний характер. Тут діє закономірний зв'язок у ланцюгу: мета навчання – процес – результат – наступна мета. Але для того, щоб педагогічно грамотно

визначити мету, необхідно точно знати, що вже досягнуто унаслідок навчання, [7].

Важливо встановити складові контролю за навчальною діяльністю студентів:

- 1) перевірка рівня знань, умінь і навичок;
- 2) оцінювання – визначення рівня засвоєння;
- 3) облік – фіксація результатів у вигляді оцінок у журналі, заліковій книжці, екзаменаційній відомості, [8].

«Вирішення проблеми підвищення якості підготовки спеціалістів з вищою освітою на сучасному етапі передбачає значне поліпшення контролю навчальної роботи студентів як важливого засобу управління процесом навчання», [7].

Контроль є важливим фактором у процесі навчання будь-якому навчальному предмету, він дає можливість не тільки встановити рівень успішності навчання, а виявити недоліки в знаннях, уміннях і навичках і тим самим визначити необхідні зміни, які потрібно внести в методику роботи, [9].

Ми вважаємо, що контроль навчальних досягнень студентів посідає важливе місце в освітньому процесі тому, що він має визначати не лише перебіг їхньої навчально-пізнавальної діяльності, а насамперед рівень сформованості професійних компетентностей.

Щодо оцінювання рівня сформованості компетентностей, то варто проаналізувати динаміку концептуальних підходів до розуміння його понятійно-термінологічного контенту.

Відомий новозеландський вчений К. Е. Бібі трактує оцінювання як «систематичне збирання і тлумачення фактів, за якими йде наступний етап – судження про їхню цінність і відповідне планування подальших дій», [10].

На нашу думку, доволі змістовним з точки зору нашого дослідження є визначення поняття «оцінювання», яке надала Американська федерація вчителів (The American Federation of Teachers), Національна Рада США з вимірювань в освіті (The National Council on Measurement in Education) та Національна освітня асоціація (The National Education Association): «процес збирання інформації, що використовується для прийняття педагогічних рішень щодо прогресу учнів у навчанні, для зворотного зв'язку, прийняття рішень щодо ефективності навчального процесу і адекватності курікулуму, розробки освітньої політики, [11].

Наведене вище визначення відповідає меті і завданням оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у вищій школі. Втім, враховуючи концептуальні зміни у теорії та практиці оцінювання, що пов'язані із запровадженням принципу особисто-орієнтованого навчання, визначну роль наразі відіграє його формувальна функція.

Як зазначає О. Локшина, «в Україні відсутній узгоджений погляд на переклад з англійської мови термінологічного сполучення «formative assessment» – вживають такі терміни як «формативне», «формуюче», «формувальне», «формаційне»...тощо», [12].

І. Калініна пише, що «В англійській мові на позначення терміну «оцінювання» існує два слова: assessment та evaluation. В українській мові їм

відповідає одне слово – оцінювання. Англійське *assessment* трактується як оцінювання «формувальне», «формуюче», «формативне» тощо. А *evaluation* перекладається як «сумативне», «підсумкове». На думку авторки, «в країнах, які вже понад два десятиліття практикують компетентнісний підхід у навчанні, *assessment* та *evaluation* чітко розділено», [13].

У вітчизняній вищій освіті переважно використовується підсумкове оцінювання, а формувальне здійснюється несистематично та інтуїтивно. Натомість щоб навчання було ефективним, оцінка має бути формувальною, тобто має ідентифікувати навчальні потреби, сприяти реагуванню на них, [14].

Ми вважаємо, що формувальне оцінювання в ЗВО – це оцінювання, за якого викладач здатен визначити не лише якість знань, а й досліджувати індивідуальні досягнення студентів. Таке оцінювання допомагає зрозуміти, де саме є прогалини у знаннях, уміннях та навичках студента, і власне спонукає до їхнього самовдосконалення та підвищення ефективності освітнього процесу.

З 2017 р. в Україні впроваджується освітня реформа МОН «Нова українська школа» (НУШ), яка передбачає введення обов'язкового формувального оцінювання. З позицій НУШ таке оцінювання розглядається як «оцінювання під час навчання» і «для навчання» (англ. – «*assessment for learning*»). «Форматувальне» воно тому, що на відміну від підсумкового, має на меті формування (або форматування) навчального процесу з урахуванням навчальних потреб кожного, [15].

А. Предик зауважує, що «На відміну від традиційного, оцінювання по-новому в умовах НУШ, набуває активного застосування сучасними педагогами методики формувального оцінювання як одного із ключових чинників якісної освіти», [16].

Г. Войтків зазначає, що використання формувального оцінювання є особливо актуальним та важливим для студентів спеціальності 014 Середня освіта, тобто майбутніх вчителів, які навчатимуть учнів нової української школи. Нова українська школа потребує перегляду підходів до оцінювання учнів, удосконалення існуючих методик оцінювання, поступового впровадження формувального оцінювання, [17].

Відповідно сучасному вектору розвитку шкільного оцінювання, ЗВО мають запроваджувати формувальне оцінювання з двох причин. По-перше, таке оцінювання сприяє індивідуалізації освітнього процесу. По-друге, участь у формувальному оцінюванні в якості його об'єкта дозволить майбутнім учителям сформувати здатність здійснювати його в майбутньому.

Вважаємо, що в ЗВО формувальне оцінювання може бути не менш дієвим ніж у закладах загальної середньої освіти. Це пояснюється тим, що вікові особливості студентів надають їм змогу бути відповідальними за індивідуальне навчання, оскільки їхні метакогнітивні навички більш розвинені. Наразі формувальне оцінювання забезпечується складанням індивідуального планування навчального процесу студента та здійснення самооцінювання професійних компетентностей рис. 1.

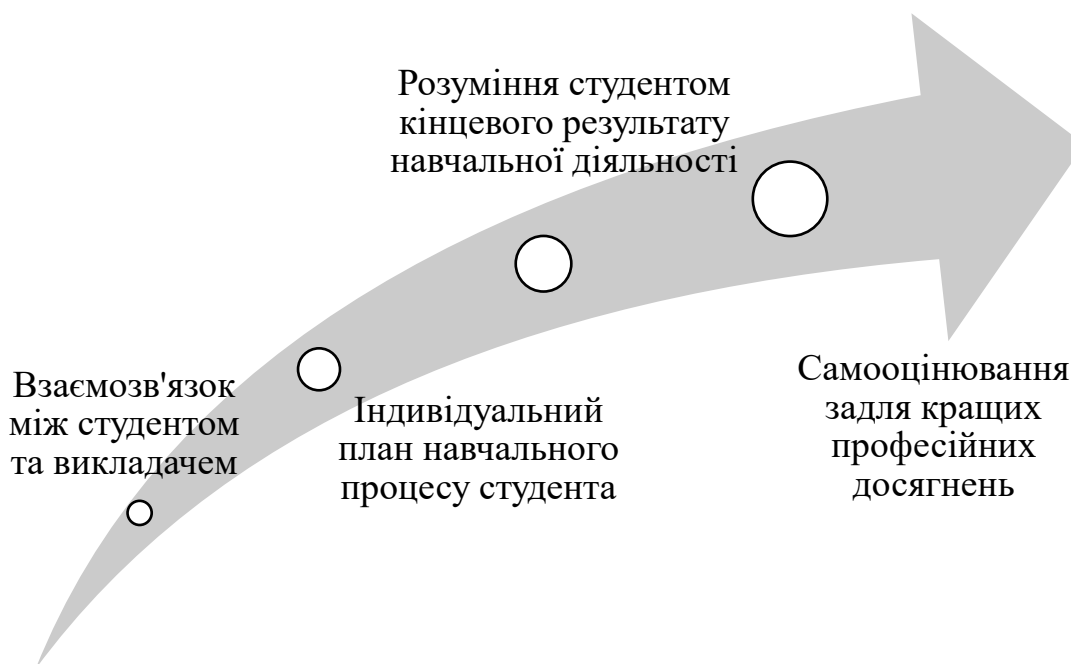


Рис. 1. Модель процесу здійснення формувального оцінювання в ЗВО

Список літератури:

1. Вембер В. П. Впровадження технології BYOD для формувального оцінювання. *Інноваційні технології в освіті: збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції*, м. Івано-Франківськ, 9-11 квітня 2019 р. С. 45-47. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/27271/1/V_Vember_ITO_2019_FITU.pdf
2. Закон України «Про вищу освіту» № 37-38. від 27.10.2022 р. *Верховна Рада України*. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
3. Ільченко А. М., Шейко С. В. Вища освіта і Болонський процес : Навчально-методичний посібник. Полтава: РВВ ПДАА, 2014. 316 с.
4. Навчальний посібник з дисципліни «Педагогіка вищої школи» / Уклад. А.В. Лисенко. Полтава: ПолтНТУ, 2018. 102с.
5. Туркот Т. І., Коновал О. А. Педагогіка та психологія вищої школи : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Херсон: Олді-плюс, 2013. 466 с.
6. Калашнікова Л. М., Жерновникова О .А. Педагогіка вищої школи у схемах і таблицях : навчальний посібник. Харків, 2016. 260 с.
7. Стражнікова І. (2018). Педагогіка вищої школи : навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: НАІР, 2018. 120 с.
8. Шидловська В., Мирончук Н.М. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю студентів та форми його здійснення. *Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном* : збірник наукових праць / за заг. ред. д.п.н., проф. С. С. Вітвицької, к.п.н., доц. Н. М. Мирончук. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2014. С. 165-168.
9. Немченко С. Г., Голік О.Б., Лебідь О.В. Педагогіка вищої школи : Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2014. 534 с.

10. Гусен Торстен, Тайджнман Альберт. Моніторинг стандартів освіти: чому і як усе почалося. *Моніторинг стандартів освіти* / за ред. Альберта Тайджнмана і Т. Невіла Послтвейта. Львів : Літопис, 2003. С. 15-41.

11. Kellaghan T., Greaney V. Using Assessment to Improve the Quality of Education. Paris: UNESCO-International Institute for Education Planning, 2001. 98 p.

12. Локшина, Олена Ігорівна (2009) *Інновації в оцінюванні навчальних досягнень учнів у шкільній освіті країн Європейського Союзу* Порівняльно-педагогічні студії (2). р. 107-114. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/7084/>

13. Калініна І. М. Формувальне оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. *Грааль науки*, 2021, 5. С. 285–290. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/article/view/13126/12063>

14. Formative Assessment: Improving Learning in Secondary Classrooms, 2005. URL: <https://www.oecd.org/education/ceri/35661078.pdf>

15. Підгорна Олена, Береговська Тамара Що таке формувальне оцінювання, чому воно потрібне учням і які його основні виклики. *Нова українська школа*. URL: <https://nus.org.ua/view/shho-take-formuvalne-otsinyuvannya-chomu-vopopotribne-uchnyam-i-yaki-osnovni-vyklyky/>

16. Предик А. Формувальне оцінювання як ключовий чинник якісної освіти в НУШ. *Матеріали VI Усеукраїнської науково-практичної Інтернетконференції: «Інноваційні технології розвитку особистісно-професійної компетентності педагогів в умовах післядипломної освіти»*: збірник наукових статей / За заг. ред. Г. Л. Єфремової. Суми, 2022. 440с. С.156-159. URL: <https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/5128/stattia-Predyk%20A..pdf?sequence=2&isAllowed=y>

17. Войтків Г.В. Формувальне оцінювання майбутніх учителів фізики. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. 14 травня 2020 р., м. Тернопіль. – 270 с. URL: [http://catalog.library.tnpu.edu.ua/konferencii/physics_nature_2020\(Zbirn_konf_S-V-Mohyn\).pdf](http://catalog.library.tnpu.edu.ua/konferencii/physics_nature_2020(Zbirn_konf_S-V-Mohyn).pdf)

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЯКОСТІ ОСНОВНИХ РІЗНОВИДІВ ЗАЛІЗИСТИХ СЛАНЦІВ ГОРІШНЄ- ПЛАВНИНСЬКО-ЛАВРИКІВСЬКОГО РОДОВИЩА (УКРАЇНА)

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

Кварц-магнетит-кумінгтонітові та кварц-магнетит-біотитові сланці [1 - 138] зосереджені у другій пачці K_2^{32} підсвіти K_2^3 . Малопотужні прошарки й лінзоподібні тіла зустрічаються також у пачках K_2^{33} та K_2^{31} . Ці сланці розглядаються як досить бідні залізні руди – залістисті кварцити, сильно збагачені силікатами.

Кварц-магнетит-кумінгтонітові сланці приурочені здебільшого до нижньої частини пачки K_2^{32} у південній частині ділянки (Горішнє-Плавнинське родовище). На півночі ділянки вони зустрічаються рідко. Це сірі або темно-сірі, іноді із зеленуватим відтінком або характерним шовковистим блиском, щільні й міцні породи тонкозернистого складу, без чітко вираженої сланцюватості. Текстура їх сланцювата, місцями нечіткосмугаста. Структура – порфіробластова, з лепідобластовою, мікрогранофібробластовою або крипнокристалічною структурою основної тканини. Складені вони, головним чином, кумінгтонітом, магнетитом, кварцом, біотитом і карбонатом (залістистий доломіт). Магнетит у кварц-магнетит-кумінгтонітових сланцях присутній у вигляді порфіробластів, представлених кристалами або, рідше, зростками розміром 0,5 - 2 мм (від 10 - 15 до 30% об'єму породи). У підпорядкованій кількості спостерігаються дрібні зерна та рудний пил (5 - 7, рідко 10%).

Кварц-магнетит-біотитові сланці розвинені у верхній частині пачки K_2^{32} у південній частині ділянки (Горішнє-Плавнинське родовище) й майже повністю складають нижню та верхню частини тієї ж пачки на півночі (Лавриківське родовище). Це темно-сірі, майже чорні, нерідко із зеленуватим відтінком або бурі, тонкосланцюваті породи, із частими порфіробластами магнетиту. Показники густини та міцності їх не нижчі за відповідні параметри біотит-магнетитових різновидів залістистих кварцитів. Текстура їх сланцювата,

структура – порфіробластова із гранолепідобластовою основною тканиною. Головними породоутворюючими мінералами кварц-магнетит-біотитових сланців є: біотит, магнетит, кварц і карбонат (залістий доломіт). Магнетит присутній у вигляді дрібних (менше 0,05 мм) зерен рудного пилу (10 - 30% об'єму породи), або дрібних (0,05 - 1,50 мм) поліедричних зростків (10 - 15%), ідіоморфних порфіробластів (5 - 30%).

Основні висновки. У порівнянні з кумінгтоніт-магнетитовими кварцитами, кварц-магнетит-біотитові сланці більш кременисті та містять менше заліза. Вміст у кварц-магнетит-біотитових сланцях заліза загального, у середньому, становить 22,46%, магнетитового – 10,52%. Вміст германію також низький – 5 - 7 г/т, рідко підвищується до 21 г/т.

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 нафтогазоносної 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., Пашенко 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 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. Ішков, В.В., & Козій, Є.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, Є.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. Ішков, В.В., & Козій, Є.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. Ішков 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. Ішков 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 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., Козий Е.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., 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 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. Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Результаты 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., Козий Е.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., Козий Е.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-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 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., 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 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 к5 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, Balalaev 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 // 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 / 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 с₃ 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 с₈ 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 с₇ 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 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 (1 (42)), 131 – 147. URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>

115. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>

116. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>

117. Зв'язок між вмістами германію та свинцю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and

Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 101-115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164427>

118. Деякі особливості геологічної структури Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 85-100. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164426>

119. Ішков В. В. Деякі основні особливості складу та будови залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки(Україна)/ Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // World trends, realities and modern problems: with the Abstracts of XXXIII International Scientific and Practical Conference, August 21-23, 2023, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 33-46. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164424>

120. Козар М. А. Особливості ендегенної тріщинуватості вапняків вугленосної товщі Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modernity and current problems of society regarding the development of science : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, July 31-August 02, Graz, Austria. – Graz, 2023. – Pp. 56-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164409>

121. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023) Melbourne, Australia. – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>

122. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості пісковиків вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Technologies, ideas and ways of learning development in modern conditions : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, August 07-09, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 55-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164413>

123. Про статистичну залежність між германієм та кобальтом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Science, worldview and modern youth : with the Proceedings of the 31th International Scientific and Practical Conference, (August 08-11, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164412>

124. Особливості загального вмісту металів у нафтах родовищ Дніпровсько-Донецької западини /В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, А. М. Єрофєєв, С. Є.

Барташевський, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – № 72. – С. 98-114. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164419>

125. Ішков В. В. Особливості геохімії алюмінію у нафтах та класифікація родовищ Дніпровсько-Донецької западини за його вмістом / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар // Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. – 2023. – Т. 28. – Вип. 1 (42). – С. 131-147. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164422>

126. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Мандрікевич Василь Миколаєвич // Technologies for the development of modern ideas and opinions regarding world trends : with the Proceedings of the 32th International Scientific and Practical Conference, (August 15-18, 2023) Vancouver, Canada. – Vancouver, 2023. – Pp. 78-92. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164421>

127. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості алевролітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Science, modern trends and society : with the Abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, August 14-16, 2023, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 45-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164416>

128. Особливості гранітоїдів демуринського комплексу західній частині Середньопридніпровського мегаблока (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 21-37. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164437>

129. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 38-53. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164439>

130. Ішков В. В. Особливості будови кори вивітрювання кристалічних порід в межах Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientists and modern theoretical ideas : with the Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference, September 04-06, 2023, Haifa, Israel. – Haifa, 2023. – Pp. 32-45. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164440>

131. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-

формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>

132. Ішков В. В. Деякі особливості первинної (ендогенної) тріщинуватості аргілітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 43-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164429>

133. Петрографічні особливості підсвіти К22 Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Чечель Павло Олегович, Пащенко Павло Сергійович // Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 54-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164433>

134. Зв'язок міжвмістами германію та хрому у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 70-84. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164435>

135. Ішков В. В. Деякі особливості складу та будови неoarхеїського дайкового комплексу Середньопридніпровського мегаблоку / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 72-86. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164477>

136. Ішков В. В. Деякі особливості будови та складу порід кіровоградського комплексу (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164464>

137. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September

12-15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 63-81. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164488>

138. Деякі особливості мінералоутворення у залізістих породах надрудної товщі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September 12 – 15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 44-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164484>

ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА АМФІБОЛІТІВ ГОРІШНЄ-ПЛАВНИНСЬКО-ЛАВРИКІВСЬКОЇ ДІЛЯНКИ (УКРАЇНА)

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

Пащенко Павло Сергійович

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

Лозовий Андрій Леонідович

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Амфіболіти новокриворізької світи розповсюджені вздовж всього східного борту кар'єру Горішнє-Плавнинсько-Лавриківської ділянки. З заходу вони перекриті породами сланцевої підсвіти саксаганської світи, на схід розповсюджені за межами проектного контуру кар'єру.

Крім того, окремі поклади амфіболітів зустрічаються у вигляді лінзовидних реліктових останців серед гранітоїдів західного борту південної частини ділянки (Горішнє-Плавнинське родовище). Потужність лінз коливається від 0,5 до 23,0 м.

Амфіболіти та сланці амфіболові за загальним виглядом – темно-сірі з зеленкуватим відтінком, дрібно- і середньозернисті, масивні і сланцюваті, міцні. Як зазначалось [1 - 138], по мірі наближення до осьової зони Криворізько-Кременчуцького глибинного розлому амфіболіти поступово переходять у розсланцьовані, катаклазовані, брекчійовані породи, які за структурно-текстурними ознаками відповідають сланцям, динамосланцям. Часто зерна мінералів, що входять до складу порід орієнтовані відносно один одного в певних напрямках, тому амфіболіти мають сланцювату текстуру. Саме поступові взаємопереходи від одних до інших, практично аналогічний мінеральний склад дозволяють розглядати амфіболіти та амфіболові сланці як один літологічний тип, який диференційований за структурно-текстурними ознаками, спричинених тектонічними факторами; і як наслідок – суттєвими варіаціями фізико-механічних властивостей сланців та амфіболітів.

Відмінності у параметрах полягають у тому, що для нерозсланцьованих амфіболітів показники дійсної густини (об'ємної ваги), уявної густини (питомої ваги), опору стисканню як у сухому, так і у водонасиченому станах вищі ніж у розсланцьованих амфіболітах (власне амфіболових сланцях); а показники

пористості, водопоглинання, відповідно нижчі. Фізико-механічні властивості амфіболітів (сланців амфіболових) вивчались за скороченою програмою досліджень (670 проб) і за повною програмою (23 проби).

Головними породотворюючими мінералами амфіболітів є: рогова обманка (40 – 60%), плагіоклаз (15 – 30%), кварц (10 - 25%), біотит (від 0 до 18%). Акцесорні мінерали: циркон, апатит, рудні мінерали. Вторинні мінерали: хлорит, карбонат, епідот. В окремих верствах відзначається підвищений вміст біотиту (до 18%, іноді – до 30%), який є новоутвореним мінералом. Середній хімічний склад амфіболітів наступний: SiO₂ – 52,94%; Al₂O₃ – 13,50%; Fe₂O₃ – 13,98%; CaO – 6,42%; MgO – 5,65%; SO₃ – 1,0 %; в.п.п – 2,30 %.

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 нафтогазоносної 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., Пашенко 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. Єрофєєв, 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. Ішков, 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 Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.
32. Ішков, 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. Ішков, 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. Ішков 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. Ішков 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 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., Козий Е.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., 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 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. Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Результаты 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., Козий Е.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., Козий Е.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-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 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 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 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 к5 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 / Barannyk Kostyantyn, Balalaev 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 // 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 с₃ 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 с₈ 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 с₇ 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 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 (1 (42)), 131 – 147. URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>

115. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>

116. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>

117. Зв'язок між вмістами германію та свинцю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and

Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 101-115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164427>

118. Деякі особливості геологічної структури Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 85-100. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164426>

119. Ішков В. В. Деякі основні особливості складу та будови залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки(Україна)/ Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // World trends, realities and modern problems: with the Abstracts of XXXIII International Scientific and Practical Conference, August 21-23, 2023, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 33-46. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164424>

120. Козар М. А. Особливості ендегенної тріщинуватості вапняків вугленосної товщі Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modernity and current problems of society regarding the development of science : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, July 31-August 02, Graz, Austria. – Graz, 2023. – Pp. 56-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164409>

121. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023) Melbourne, Australia. – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>

122. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості пісковиків вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Technologies, ideas and ways of learning development in modern conditions : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, August 07-09, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 55-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164413>

123. Про статистичну залежність між германієм та кобальтом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Science, worldview and modern youth : with the Proceedings of the 31th International Scientific and Practical Conference, (August 08-11, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164412>

124. Особливості загального вмісту металів у нафтах родовищ Дніпровсько-Донецької западини /В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, А. М. Єрофєєв, С. Є.

Барташевський, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – № 72. – С. 98-114. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164419>

125. Ішков В. В. Особливості геохімії алюмінію у нафтах та класифікація родовищ Дніпровсько-Донецької западини за його вмістом / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар // Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. – 2023. – Т. 28. – Вип. 1 (42). – С. 131-147. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164422>

126. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Мандрікевич Василь Миколаєвич // Technologies for the development of modern ideas and opinions regarding world trends : with the Proceedings of the 32th International Scientific and Practical Conference, (August 15-18, 2023) Vancouver, Canada. – Vancouver, 2023. – Pp. 78-92. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164421>

127. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості алевролітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Science, modern trends and society : with the Abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, August 14-16, 2023, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 45-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164416>

128. Особливості гранітоїдів демуринського комплексу західній частині Середньопридніпровського мегаблока (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 21-37. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164437>

129. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 38-53. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164439>

130. Ішков В. В. Особливості будови кори вивітрювання кристалічних порід в межах Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientists and modern theoretical ideas : with the Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference, September 04-06, 2023, Haifa, Israel. – Haifa, 2023. – Pp. 32-45. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164440>

131. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-

формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>

132. Ішков В. В. Деякі особливості первинної (ендогенної) тріщинуватості аргілітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 43-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164429>

133. Петрографічні особливості підсвіти К22 Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Чечель Павло Олегович, Пащенко Павло Сергійович // Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 54-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164433>

134. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 70-84. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164435>

135. Ішков В. В. Деякі особливості складу та будови неoarхеїського дайкового комплексу Середньопридніпровського мегаблоку / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 72-86. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164477>

136. Ішков В. В. Деякі особливості будови та складу порід кіровоградського комплексу (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164464>

137. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September

12-15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 63-81. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164488>

138. Деякі особливості мінералоутворення у залізістих породах надрудної товщі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September 12 – 15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 44-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164484>

СТАТИСТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ФТОРОМ 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 - 127]. У той же час, статистичне дослідження зв'язку між Ge та F 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 F у вугільному пласті с₁ поля шахти «Благодатна».

Фактологічною основою роботи були результати 38 аналізів Ge та F 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 Колмогорова – Смірнова та Шапіро-Уїлка. 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 F замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено зворотній слабкий зв'язок між концентраціями Ge та F, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює -0,04. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,5905 - 0,0661 \cdot F.$$

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

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 нафтогазоносної 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 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 плаستی 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. 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. 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., 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 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 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. 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 - 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 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 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. 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 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 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 / Baranyuk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Baranyuk 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 с₃н 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 (1 (42)), 131 – 147. URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>

115. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>

116. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>

117. Зв'язок між вмістами германію та свинцю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 101-115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164427>

118. Деякі особливості геологічної структури Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 85-100. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164426>

119. Ішков В. В. Деякі основні особливості складу та будови залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки(Україна)/ Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // World trends, realities and modern problems: with the Abstracts of XXXIII International Scientific and Practical Conference, August 21-23, 2023, Helsinki,

Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 33-46. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164424>

120. Козар М. А. Особливості ендогенної тріщинуватості вапняків вугленосної товщі Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modernity and current problems of society regarding the development of science : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, July 31-August 02, Graz, Austria.* – Graz, 2023. – Pp. 56-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164409>

121. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023) Melbourne, Australia.* – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>

122. Ішков В. В. Особливості ендогенної тріщинуватості пісковиків вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Technologies, ideas and ways of learning development in modern conditions : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, August 07-09, 2023, Munich, Germany.* – Munich, 2023. – Pp. 55-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164413>

123. Про статистичну залежність між германієм та кобальтом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Science, worldview and modern youth : with the Proceedings of the 31th International Scientific and Practical Conference, (August 08-11, 2023) San Francisco, USA.* – San Francisco, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164412>

124. Особливості загального вмісту металів у нафтах родовищ Дніпровсько-Донецької западини / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, А. М. Єрофеев, С. Є. Барташевський, О. С. Дрешпак // *Національний гірничий університет. Збірник наукових праць.* – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – № 72. – С. 98-114. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164419>

125. Ішков В. В. Особливості геохімії алюмінію у нафтах та класифікація родовищ Дніпровсько-Донецької западини за його вмістом / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар // *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки.* – 2023. – Т. 28. – Вип. 1 (42). – С. 131-147. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164422>

126. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Мандрікевич Василь Миколаєвич // *Technologies for the development of modern ideas and opinions regarding world trends : with the Proceedings of the 32th International Scientific and Practical Conference, (August 15-18, 2023) Vancouver, Canada.* –

Vancouver, 2023. – Pp. 78-92. – URL:
<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164421>

127. Ішков В. В. Особливості ендогенної тріщинуватості алевролітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Science, modern trends and society : with the Abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, August 14-16, 2023, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 45-58. – URL:
<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164416>

SOCIAL AND LEGAL PROTECTION OF UKRAINIANS DURING THE WAR

Vitaliy Kuzmyshyn

senior lecturer of the Department of Law
Vinnytsia National Agrarian University

Oksana Fanda

senior lecturer of the Department of Law
Vinnytsia National Agrarian University

According to international human rights law, authorities are obliged to ensure people's right to an adequate standard of living, so that everyone enjoys the rights necessary for a dignified life. Countries should ensure equal access to these rights for all without discrimination on various grounds, including gender, race, ethnic origin, age, capacity or sexual orientation.

In times of war, the rights guaranteed by Article 31 of the European Social Charter become increasingly important for their recipients. Russia's military aggression highlighted the importance of key principles. In particular, paragraph 1 of Article 31 states that ownership of housing must be guaranteed and supported by law, be protected as much as possible from all dangers, especially from military actions. Public authorities must also prevent interruptions in the provision of basic services such as water, electricity and telephone services. Paragraph 3 of Article 31 states the following: persons with limited resources must be provided with a sufficient amount of affordable housing [4].

A characteristic feature of any war is large-scale destruction and damage, including civilian residential buildings, and as a result, the loss/damage of housing for a large part of the population. Ukraine faced the challenge of ensuring this right back in 2014 after the annexation of Crimea and the occupation of parts of Donetsk and Luhansk regions. The largest registered number of internally displaced persons (hereinafter referred to as IDPs) reached 1.8 million and was about 1.5 million at the beginning of 2022 [3]. So, even before the start of a full-scale war on February 24, 2022, since 2014, the problem of providing housing for IDPs remained quite acute and relevant. However, the amount of destruction since February 24, 2022 on the territory of Ukraine is catastrophic, as is the number of IDPs. Millions of people were left without housing, according to data provided on July 2 by the deputy head of the parliamentary committee on the organization of state power Olena Shulyak, more than 15 million square meters of housing were destroyed by the occupiers, more than 800,000 people were left without housing or their housing is in need of repair [5]. With the help of the "Action" application, more than 220,000 people applied for the restoration of houses and apartments. However, according to the analytical report of the Kyiv School of Economics, prepared together with state bodies, the Ministries of Reintegration and Regional Development (hereinafter referred to as the Ministry of Regional Development), as of May 25, more than 44 million square meters of housing

were damaged, destroyed or lost due to the war, and the total amount of damage housing stock exceeded \$39.3 billion [2]. According to data as of mid-June 2022, it was noted that residential buildings accounted for the largest share of the total amount of direct losses — 38% or \$36.6 billion. As a result of hostilities, almost 121,000 residential buildings, in which about a million families lived, have already been destroyed and damaged. Mandatory evacuation from Donetsk region began in August, with the onset of the autumn-winter period, the number of displaced people will also increase due to the impossibility of starting the heating season in some areas [1].

In any case, an accurate count is currently impossible, and the number of destroyed houses increases every day. It is obvious that the amount of funds allocated, even for the quick repair of partially damaged apartments and houses, is clearly insufficient. Therefore, providing the country's population with adequate social guarantees will be one of the key issues and challenges of the government of Ukraine both in the short-term perspective and in the post-war period.

List of references:

1. General Assembly of the United Nations, Resolution of March 1, 2022 "Aggression against Ukraine", available at the link: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N22/272/27/PDF/N2227227.pdf?OpenElement>
2. The statement of the Council of Europe on the war in Ukraine is available at the link: <https://www.coe.int/en/web/portal/-/council-of-europe-leaders-make-joint-statement-on-the-aggression-of-the-russian-federation-against-ukraine>
3. Watch: <https://www.ohchr.org/en/news/2022/08/ukraine-civilian-casualty-update-1-august-2022>
4. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 204 of March 6, 2022.
5. Fedorovych I., Avtukhov K., Tarasova M., Prashko O., Temchenko O. Preliminary review: places of lack of freedom in Ukraine during the war. Kyiv. - 2022. - 43 p.

ВПЛИВ КОРУПЦІЙНИХ РИЗИКІВ У СУДОВІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ НА ДОСТУП ДО ПРАВОСУДДЯ

Білозуб Ірина Сергіївна

магістрант другого року навчання спеціальності «Право»,
Університет імені Альфреда Нобеля, м.Дніпро

Проблема протидії та боротьби з корупцією є актуальною для нашої держави на шляху євроінтеграції. Після надання Україні у червні 2022 р. статусу офіційного кандидата на вступ до ЄС наша країна отримала для реалізації дорожню карту із семи вимог, які, зокрема, передбачають й реформування наших антикорупційної та судової систем [1]. Таке поєднання напрямків реформування не випадкове. Корупція надає прямий негативний вплив на роботу державних інститутів загалом, та на систему відправлення правосуддя, зокрема.

При дослідженні впливу корупції на суспільство в останні роки концептуально затвердився так званий праволюдський підхід, пов'язаний з поясненням наслідків корупції для захисту і реалізації прав людини [2]. Корупція завдає шкоди всім сферам і аспектам людського добробуту і, зокрема, правам людини, якими володіють усі особи. Тому ефективний захист і забезпечення прав людини є неможливими без розв'язання таких системних проблем, як корупція [3].

У Політичній декларації, ухваленій на Спеціальній сесії Генеральної Асамблеї ООН проти корупції у 2021 році під назвою «Наше спільне зобов'язання ефективно вирішувати проблеми та впроваджувати заходи для запобігання та боротьби з корупцією та зміцнення міжнародного співробітництва» держави-члени висловили стурбованість «з приводу негативного впливу, який усі форми корупції, включаючи вимагання неправомірних переваг, можуть впливати на доступ до основних послуг і користування всіма правами людини, і визнати, що вона може посилити бідність і нерівність і може непропорційно вплинути на найбільш знедолених осіб у суспільстві» [4].

З позиції правозахисного підходу до проблеми корупції зазначається, що корупція підриває довіру суспільства до органів правосуддя, позбавляє судові системи можливості гарантувати захист прав людини та впливає на виконання своїх обов'язків судьями. Корупційні ризики у судовій системі як вияви неналежної поведінки у судових установах і того, що можуть відбутися події корупційних правопорушень чи порушення, пов'язані з корупцією, негативно впливають на досягнення цілей та завдань функціонування судової влади.

Венеційською комісією на 86-му пленарному засіданні (Венеція, 25– 26 березня 2011 року), відмічалось, що доступ до правосуддя, представленого незалежними судами, є одним з обов'язкових елементів поняття “верховенство права”, а також таких самих елементів поняття “Rechtsstaat”, які є не лише формальними, а й субстантивними чи матеріальними [5, с. 177].

У системному дослідженні *Агентства США з міжнародного розвитку (USAID)* визначено, що корупція у судовій владі – це вияв неналежної поведінки у судових установах, наприклад, у судах, офісах судової адміністрації і в органах врядування судової системи, а також неналежна поведінка зовнішніх політичних діячів, приватних осіб чи представників громадянського суспільства, які намагаються неналежно чи незаконно вплинути на прийняття суддівських рішень. Коли судова влада погано працює через внутрішні слабкі місця чи зовнішній тиск, громадянам не забезпечується здійснення правосуддя і верховенство права опиняється під загрозою, а це може вести до нестабільності чи навіть серйозного конфлікту у суспільстві [6].

Протягом тривалого часу суспільство в Україні висловлює недовіру до ряду органів у системі правосуддя. Основними чинниками, які вплинули на оцінку довіри до таких органів, стали висловлені у засобах масової інформації сумніви у добросовісності їх членів та можливе прийняття ними рішень в умовах конфлікту інтересів.

У *Таблиці - огляді ризиків корупції у судовій системі України* визначені прояви та приклади корупційних діянь та явищ, які слугують перешкодою для громадян у доступі до правосуддя. Серед них:

- Часті спроби втручання у судовий процес прийняття рішень з боку політиків, державних органів, громадськості, представників бізнесу, відвідувачів суду та колег - суддів;

- Брак сили психологічно і морально протистояти незаконному втручанням або тиску з боку політиків, інших гілок влади, інших суддів;

- Прокурори регулярно ініціюють провадження за статтею 375 Кримінального кодексу проти суддів за "неправосудний вирок, рішення, ухвалу або постанову..." з метою переслідування;

- Судді часто пропускаються процедурні строки, або маніпулюють ними на користь однієї із сторін;

- Брак ефективних механізмів розгляду скарг щодо незаконного втручання у здійснення правосуддя;

- Законодавчі акти щодо організації роботи та адміністрування судової системи містять забагато деталей та є багатослівними, але, в деяких випадках, є недостатньо точними [6, с.40-41].

При оцінці ризику корупції у судовій системі особливо слід враховувати дію принципу суддівської незалежності та застосування дискреційних повноважень, наприклад, при обранні виду запобіжного заходу чи призначенні покарання у кримінальному провадженні.

Слід зазначити, що важливими інструментами боротьби з корупцією, спрямованими на виправлення помилок у роботі судів, а також на висвітлення позитивної практики і характеристик, є проведення оцінки роботи судів і суддів. Згідно з міжнародними стандартами, це повинні бути окремі оцінювання, а також вони мають відрізнятися від дисциплінарних проваджень, хоча якщо під час оцінювання виявлено підстави для дисциплінарної відповідальності, то на них слід реагувати у відповідності до механізму подання дисциплінарних скарг.

Боротьба з корупцією – це багатогранна та багатоцільова робота.

Для підвищення довіри до органів суддівського врядування та з метою виконання міжнародних зобов'язань України у 2021 році були прийняті Закони України “Про внесення змін до Закону України “Про судоустрій і статус суддів” та деяких законів України щодо відновлення роботи Вищої кваліфікаційної комісії суддів України” [7] та “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо порядку обрання (призначення) на посади членів Вищої ради правосуддя та діяльності дисциплінарних інспекторів Вищої ради правосуддя” [8].

Позитивним моментом останнього часу у цьому напрямку є затвердження *Державної антикорупційної програми* [9], де окреслено ряд заходів у рамках реформування судової системи з метою запобігання корупції.

Перелічені документи демонструють, якими шляхами захист прав людини і боротьба з корупцією посилюють одне одного.

Список використаних джерел

1. Кандидат авансом: 7 вимог, які має виконати Україна, щоб ЄС не скасував її новий статус. Європейська правда. 18.06.2022. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/articles/2022/06/18/7141516/>
2. Corruption and human rights. OHCHR and good governance. URL: <https://www.ohchr.org/en/good-governance/corruption-and-human-rights>
3. Корупція і права людини. Серія модулів УНЗ ООН з протидії корупції. Відень: Управління Організації Об'єднаних Націй з наркотиків і злочинності (УНЗ ООН). URL: https://grace.unodc.org/grace/uploads/documents/academics/ukrainian/UA_Anti-Corruption_Module_7_Corruption_and_Human_Rights.pdf
4. Resolution adopted by the General Assembly on 2 June 2021. Thirty-second special session Agenda item 8. URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N21/138/82/PDF/N2113882.pdf?OpenElement>
5. Верховенство права. Доповідь, схвалена Венеційською Комісією на 86-му пленарному засіданні (Венеція, 25-26 березня 2011 року). Право України. 2011. N 10. С. 168-184.
6. КОРУПЦІЙНІ РИЗИКИ ОСТАННІХ РЕФОРМ У СУДОВІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ. Автор: д-р Вікторія Дженнетт, експерт з питань судової реформи. Подано: Кемонікс Інтернешнл Інк. 19 вересня, 2017. URL: https://newjustice.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/NJ_Judicial_Corruption_Risks_Report_2017_UKR-1.pdf
7. Закон України «Про внесення змін до Закону України "Про судоустрій і статус суддів" та деяких законів України щодо відновлення роботи Вищої кваліфікаційної комісії суддів України» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2021, № 40, ст.326). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1629-20#Text>
8. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо порядку обрання (призначення) на посади членів Вищої ради правосуддя та діяльності дисциплінарних інспекторів Вищої ради правосуддя (Відомості

Верховної Ради (ВВР), 2021, № 38, ст.320). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1635-20#Text>

9. «Про затвердження Державної антикорупційної програми на 2023-2025 роки». Постанова Кабінету Міністрів від 4 березня 2023 р. № 220. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/220-2023-%D0%BF#Text>

ФАКТИЧНА ПОМИЛКА У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ

Вереша Роман Вікторович

доктор юридичних наук, професор,
заслужений юрист України,
завідувач кафедри кримінального та
адміністративного права
Академії адвокатури України

Проблема помилки в кримінальному праві традиційно належить до однієї з ключових у кримінально-правовій науці. Проте в наукових публікаціях існує певна невизначеність та дискусійність у підходах до розуміння сутності помилки в кримінальному праві, її відмежування від такої категорії, як необережність. В світовій науці не вирішено питання про те, чи обов'язково помилка в кримінальному праві впливає на кваліфікацію кримінальних правопорушень. Через відсутність єдиного наукового підходу до зазначеної проблематики виникають численні труднощі у кваліфікації кримінальних правопорушень.

Помилка в об'єкті полягає в неправильній оцінці тих суспільних відносин, на які посягає діяння. Особа спрямовує своє діяння на заподіяння шкоди одним суспільним відносинам, але помилково шкода фактично заподіюється іншим відносинам. Наприклад, бажаючи знищити дім адвоката у зв'язку з його діяльністю, пов'язаною з наданням правової допомоги, особа помиляється і підпалює будинок, який належить іншій особі. В цьому випадку дія спрямована на порушення суспільних відносин у сфері здійснення правосуддя, а фактично, внаслідок помилки, заподіяло шкоду відносинам власності.

Фактична помилка в предметі, в деяких випадках впливає на кваліфікацію, в деяких ні. Наприклад, коли суб'єкт кримінального правопорушення хотів викрасти грошові кошти, а викрав цінні папери, кваліфікація в обох випадках буде однаковою – крадіжка. При іншому кримінальному правопорушенні, наприклад, коли суб'єкт хотів викрасти з музею витвір мистецтва, а викрав підробку цього витвору, кваліфікація буде різною. Кримінальне правопорушення в цьому випадку буде кваліфікуватися як замах на викрадення витворів мистецтва.

Фактична помилка в розвитку причинного зв'язку може впливати або не впливати на кваліфікацію кримінального правопорушення. Не впливає на кваліфікацію помилка, коли суб'єкт кримінального правопорушення, наприклад, задумавши вчинити вбивство, стріляє в груди, а попадає в живіт, що спричиняє смерть. В цьому разі має місце бажаний суспільно небезпечний результат, а саме вбивство.

Таким чином, в цілому можна сказати, що фактична помилка впливає на кваліфікацію кримінального правопорушення. А конкретний вплив того чи іншого виду фактичної помилки вже залежить від кінцевого результату кримінального правопорушення.

В англійському кримінальному праві відсутній чіткий перелік обставин, що виключають кримінальну відповідальність. Однак судова практика поруч із

такими обставинами, які виключають кримінальне переслідування, як необхідна оборона, виділяють також фактичну помилку. За загальним правилом (тобто в тих випадках, коли необхідно довести умисел або мотиви суб'єкта кримінального правопорушення) фактична помилка є тією обставиною, яка виключає кримінальну відповідальність. У зв'язку із цим той, хто помилявся щодо факту, не збираючись при цьому вчинити заборонене кримінальним законом діяння, не підлягає кримінальній відповідальності, оскільки така його помилка була добросовісною та розумно обґрунтованою [1, с. 490]. Як приклад можна навести справу місіс Толсон, рішення за якою було винесене ще в 1889 р. Пані Толсон добросовісно вважала, що її чоловік потонув під час подорожі до Америки. Через шість років після його зникнення вона повторно вийшла заміж, а через дванадцять місяців після цього з'явився її перший чоловік, і вона судом першої інстанції була притягнута до кримінальної відповідальності за двошлюбність. Проте, у результаті розгляду справи, апеляційний суд скасував вирок суду першої інстанції у зв'язку з тим, що в пані Толсон не було кримінально протиправного умислу на вчинення вказаного діяння [2, с. 26].

Отже, наявність помилки в кримінальному праві має значний вплив на кваліфікацію кримінального правопорушення. При кваліфікації кримінальних правопорушень слід враховувати, що юридична та фактична помилки відіграють значну роль при встановленні умислу, від якого залежить форма вини, покарання за кримінальне правопорушення або замах на кримінальне правопорушення, наявність обтяжуючих і пом'якшуючих обставин.

Також слід відмітити, що деякі автори вважають, що помилку в кримінальному праві слід розглядати як необережність. Так, зокрема, М.І. Бажанов вказує на те, що «будь-який необережний злочин завжди є результатом помилки» [3, с. 58].

Водночас, помилка не завжди може поєднуватися з необережністю. Фактична помилка охоплює лише ті випадки, коли винуватий бажає вчинити діяння, передбачене Кримінальним кодексом України як кримінальне правопорушення, що, в свою чергу, виключає необережну форми вини.

Існування необережного кримінального правопорушення не викликає сумнівів. Фактична помилка є результатом неправильної оцінки суб'єкта. А кримінальне правопорушення, яке вчинюється з необережності знаходяться часто за межами свідомості суб'єкта, тому говорити про неправильну оцінку, а отже, і про фактичну помилку, в кримінальних правопорушеннях з необережності, не можна.

Список літератури:

1. Simons K. W. Ignorance and Mistake of Criminal Law, Noncriminal Law, and Fact // Ohio St. J. Crim. L. – 2011. – Т. 9. – С. 487–543.
2. Kirsch A. France Mistake of law in French criminal law // Amicus Curiae. – 1999. – Т. 1999. – №. 16. – Р. 25–28.
3. Бажанов М.И. Уголовное право Украины: Общая часть. – Днепропетровск: Пороги, 1992. – 166 с.

ОХОРОНА КОНСТИТУЦІЙНИХ ПРАВ ЯК ЕЛЕМЕНТ МЕХАНІЗМУ ЇХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ

Віктор Барсуک,

аспірант кафедри конституційного права
Навчально-науковий інститут права
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

Питання механізму забезпечення конституційних прав завжди цікавило правників та науковців, що зумовило появу значної кількості напрацювань на дану тему. Їй присвячені напрацювання Васильченко О.П., Дорошенко В.А., Желіховської Ю.В., Ковінько Д.В., Костюченко О.Є., Лотюк О.С., Марцеляка О.В., Моца А., Моца В., Опольської Н., Троян Я., Ярмол Л.В. та інших вчених-правників. Початок повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України зумовив появу нової реальності – воєнного стану, який проявляє специфіку у всіх сферах життя, надзвичайно впливає на стан забезпечення конституційних прав, і як наслідок – вимагає від наукової спільноти активніше реагувати на існуючу правову дійсність та пропонувати шляхи удосконалення її правового регулювання.

На нашу думку, аналізуючи сутність механізму забезпечення конституційних прав людини і громадянина під час дії воєнного стану слід виділити три основні складові, в напрямку яких працює зазначений механізм: реалізація, охорона та захист конституційних прав.

В юридичній літературі часто можна зустріти використання термінів «охорона» та «захист» як тотожних або вживання одного з термінів в дужках, поряд з іншим – охорона (захист). Проте в розрізі розуміння механізму забезпечення конституційних прав слід чітко розмежовувати ці категорії. Близькою авторові є думка Желіховської Ю.В., яка про охорону прав говорить як про правовий засіб, що попереджає порушення, а про захист як про такий, що настає за порушенням [1, с. 20].

На думку Р.В. Зуєва, охорона прав і свобод людини і громадянина – це діяльність з усунення потенційної загрози охоронюваним суспільним відносинам. В одному випадку вона може виступати як система правових норм, що охороняють суспільні відносини в різних сферах, що різняться між собою характером і способом впливу на поведінку людей, в іншому – безпосередня діяльність уповноваженого суб'єкта, спрямована на створення умов реалізації прав і свобод людини [2, с. 39-40].

Як зазначає Я. Троян, категорія «захист прав і свобод людини» в основному використовується у вузькому значенні, тобто необхідність в останньому виникає у разі загрози або реального зазіхання на них або в результаті їх порушення. Захист прав і свобод особи за своїм змістом спрямовані на регламентацію

порядку дій суб'єктів права з метою недопущення порушення гарантованих прав, максимального усунення можливостей такого порушення або порядку відновлення порушених прав шляхом закріплення відповідних прав, повноважень цих суб'єктів та органів [3, с. 211].

Перш за все, слід зауважити, що Закон України «Про правовий режим воєнного стану» № 389-VIII від 12.05.2015 року передбачає ряд гарантій, що спрямовані на забезпечення законності в державі та унеможливлення протиправного обмеження прав людини. Закон містить відсилку до норми Конституції України щодо тих прав, які не можуть бути обмежені під час воєнного стану. Також, відповідно до ч. 1 статті 22 Закону України «Про правовий режим воєнного стану», введення воєнного стану не може бути підставою для застосування тортур, жорстокого чи принижуючого людську гідність поводження або покарання. Будь-які спроби використати введення воєнного стану для захоплення влади тягнуть за собою відповідальність згідно із законом.

Як принагідно зазначає Ковінько Д.В., гарантії охорони прав і свобод людини - система заходів з профілактики їх порушень, недопущення протиправних дій (їх превенції), які включають в себе: встановлення засобів профілактики і попередження правопорушень, попередження неправильної реалізації прав і свобод людини, конституційний контроль за безперешкодною їх реалізацією, можливість звернення за допомогою до компетентних державних та недержавних органів (прокуратура, Уповноважений Верховної Ради з прав людини, адвокатура, громадські організації тощо) [4, с. 50].

Невід'ємним елементом охорони конституційних прав під час дії воєнного стану є посилення відповідальності за окремі кримінальні правопорушення, вчинені під час воєнного стану – зокрема, після початку повномасштабного вторгнення було прийнято Закони України «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності за злочини проти основ національної безпеки України в умовах дії режиму воєнного стану» № 2113-IX та «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності за мародерство» № 2117-IX від 3 березня 2022 року.

Наприклад, крадіжка – ч. 1 ст. 185 КК до цього вважалася не злочином, а кримінальним проступком, і за неї було передбачено покарання від штрафу 17 тис. грн. до обмеження волі строком до 5 років. Лише в разі вчинення крадіжки повторно або за попередньою змовою групою осіб (ч. 2 ст. 185), з проникненням у житло або інше володіння (ч. 3 ст. 185) чи у великому, особливо великому розмірі (ч. 4, 5 ст. 185) – передбачалися покарання у вигляді позбавлення волі.

Нині ж крадіжка, учинена в умовах воєнного або надзвичайного стану – є особливо кваліфікованим складом злочину. Вчинення крадіжки в умовах воєнного стану – одразу кваліфікується за ч. 4 ст. 185 КК, за що передбачено покарання у вигляді позбавлення волі від 5 до 8 років [5]. Відтак криміналізація крадіжки – захід, спрямований на охорону конституційного права власності, а в умовах воєнного стану специфіка охорони цього права проявляється в підвищеній мірі відповідальності за вчинений злочин.

Також слід зауважити, що на територіях, на яких введено воєнний стан, для забезпечення дії Конституції та законів України, забезпечення разом із військовим командуванням запровадження та здійснення заходів правового режиму воєнного стану, і зокрема, охорони прав, свобод і законних інтересів громадян утворено тимчасові державні органи - військові адміністрації. Таким чином діяльність військових адміністрацій слід розглядати одним з елементів механізму забезпечення (зокрема, охорони) конституційних прав людини.

В свою чергу, проаналізувавши окремі особливості засобів охорони конституційних прав варто зазначити думку Ю.І. Римаренко про те, що ці засоби стають ефективними лише тоді, коли вони поєднуються із засобами захисту, тобто юридичними інструментами поновлення, «реставрації» порушених прав та притягнення до відповідальності осіб, винних у цих порушеннях. Без такого «оснащення» засоби охорони переважно не спрацьовують, не застосовуються, а отже, не досягають своєї мети. Незастосування у деяких випадках засобів охорони прав людини - одна з основних проблем у справі юридичного гарантування останніх в Україні [6, с. 101].

Таким чином, узагальнимо, що охорона та захист розглядаються в юридичній літературі як категорії, що слід розмежовувати за наступним критерієм: стадія охорони права існує до моменту його порушення та спрямована на, зокрема, превентивну діяльність, встановлення гарантій дотримання закріплених прав. В той же час, у випадку порушення права в дію вступає наступний елемент механізму забезпечення конституційних прав – їх захист. Охорона конституційних прав під час воєнного стану проявляється в наявності специфічних гарантій, що мають превентивний характер, а також діяльністю специфічних органів влади, що покликані не допускати порушень конституційних прав. Наприклад, вчинення правопорушення в умовах воєнного стану є кваліфікуючою ознакою ряду кримінальних правопорушень, а також розглядається як обставина, що обтяжує покарання. Під час дії воєнного стану діють спеціальні тимчасові державні органи - військові адміністрації, їх діяльність також можливо розглядати одним з елементів механізму забезпечення (зокрема, охорони) конституційних прав людини.

Список літератури:

1. Желіховська Ю. В. Співвідношення та розмежування понять «охорона» та «захист». *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Юриспруденція*. 2015. Вип. 13(2). С. 18-21.
2. Зуєв Р. В. Співвідношення правничих категорій «забезпечення», «охорона» і «захист» у діяльності міліції громадської безпеки щодо прав і свобод людини. *Право і суспільство*. 2012. № 3. С. 37-42.
3. Троян Я. Інститут забезпечення конституційних прав і свобод: поняття, основні ознаки. *Підприємництво, господарство і право*. 2018. № 6. С. 210-215.
4. Ковінько Д. В. Поняття та зміст конституційного забезпечення прав людини і громадянина в Україні. *Юридичний вісник. Повітряне і космічне право*. 2011. № 2. С. 47-51.

5. Кравчук О., Михайленко Д. Воєнний стан як обставина, яка впливає на кваліфікацію злочину та призначення покарання. *Юридична практика*. 2022. URL: <https://pravo.ua/voiennyi-stan-iak-obstavyna-iaka-vplyvaie-na-kvalifikatsiiu-zlochynu-ta-pryznachennia-rokarannia/> Дата звернення 15.09.2023.

6. Приватне життя і поліція: Концептуальні підходи. Теорія та практика / ред. Римаренко Ю.І. К.: КНТ, 2006. 740 с.

ПРАВО НА ОСВІТУ В РОЗРІЗІ ПРИНЦИПУ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ПІД ЧАС ДІЇ РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ

Ольшевський Іван Петрович

аспірант кафедри конституційного права
Навчально-науковий інститут права
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

Освіта є найважливішим чинником економічного, соціального й духовного прогресу людства, необхідною передумовою розвитку кожної людини, її культури і добробуту. За ст. 53 Основного закону України кожен має право на освіту. Відповідно до Закону України «Про освіту», основною метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетенцій, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству, збагачення на цій основі інтелектуального, економічного, творчого, культурного потенціалу українського народу, підвищення освітнього рівня громадян для забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору. Освіта є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку суспільства, об'єднаного спільними цінностями і культурою, та держави. У соціальному вимірі освіта є домінуючою підсистемою суспільства, що визначає рівень і якість розвитку економіки та праці, є стратегічним ресурсом функціонування державних і політичних структур, є фундаментальною засадою процесу соціалізації особистості.

Право на освіту є фундаментальним правом людини в соціальній державі й сучасному суспільстві. Встановлене та захищене Конституцією України - держава забезпечує доступність і безоплатність дошкільної, повної загальної середньої, професійно-технічної, вищої освіти в державних і комунальних навчальних закладах; розвиток дошкільної, повної загальної середньої, позашкільної, професійно-технічної, вищої і післядипломної освіти, різних форм навчання; надання державних стипендій та пільг учням і студентам (ст. 53), Законом України «Про освіту» - кожен має право на якісну та доступну освіту. Право на освіту передбачає право здобувати освіту впродовж усього життя, право на доступність освіти, право на безоплатну освіту у випадках і порядку, визначених Конституцією та законами України. В Україні створюються рівні умови доступу до освіти. Ніхто не може бути обмежений у праві на здобуття освіти. Право на освіту гарантується незалежно від віку, статі, раси, стану здоров'я, інвалідності, громадянства, національності, політичних, релігійних чи інших переконань, кольору шкіри, місця проживання, мови спілкування,

походження, соціального і майнового стану, наявності судимості, а також інших обставин та ознак (ст. 3), воно дозволяє вільно розвиватися особистості й приносити відчутну користь громадянському суспільству й державі.

Науковому висвітленню проблем, пов'язаних з реалізацією права на освіту під час війни присвячено праці, зокрема, В. Заїчко, С. Кравченко, О. Локшиної, О. Максименко, Д. Свириденко, Г. Хоменко, І. Шевчука, Коросташової І.М. та ін.

Питання, пов'язані із додержанням прав людини під час дії правового режиму воєнного стану в Україні досліджували, зокрема, С. В. Васильєв, В. О. Голуб, А. А. Гринчак, Л.М. Дешко, О.П. Васильченко, О.С. Лотюк, О.В. Марцеляк та ін. При цьому, питанням обмеження права на освіту та реалізації цього права людини під час дії режиму воєнного стану, поки що залишаються малодослідженими.

Сьогодні, як зауважує С. П. Головатий, постала потреба в ретельному переосмисленні юридичної регламентації людських прав у вітчизняному основоположному акті, насамперед у контексті висновків та рекомендацій Венеціанської комісії Ради Європи щодо тексту Конституції України від 28 червня 1996 р. у тому числі стосовно можливих обмежень основоположних прав, не врахованих донині [1; Електронний ресурс].

24 лютого 2022 року у зв'язку з воєнною агресією російської федерації проти України, на підставі пропозиції Ради національної безпеки і оборони України вперше було введено воєнний стан на всій території України.

Зіткнувшись з новою реальністю, перед українським законодавцем постало ряд питань щодо балансу публічного та приватного інтересу. В даному випадку, нас цікавить аспект дотримання в умовах правового режиму воєнного стану основоположних прав людини, гарантованих Конституцією України, а саме забезпечення права на освіту.

Актуальність даної тематики обумовлюється тим, що перед науковою спільнотою до повномасштабної війни росії проти України не стояло питання дослідження теоретичних аспектів обмеження конституційних прав, зокрема і права на освіту в умовах воєнного стану. Зіштовхнувшись з жахами війни мільйони українців були вимушені покинути територію України. Як йдеться в заяві помічника Генерального секретаря, Кризового координатора ООН в Україні Аміна Авада, «ця війна – це не що інше, як історія втрат – життів, житла, роботи. Вона спричинила хаос практично у всіх сферах життя, змусивши покинути свої домівки понад 12 мільйонів українців, у тому числі мільйони дітей, поставивши під загрозу майбутнє цілого покоління та ризикуючи кинути ще мільйони людей у бідність» [2; Електронний ресурс].

В ООН зазначили, що через війну понад три мільйони українських дітей були змушені перервати освітній процес [3; Електронний ресурс].

За вказаних умов важливим є дійсне прагнення держави забезпечити належний доступ до освіти та створити умови для реалізації зацікавленими особами права на освіту, оскільки Конституційний Суд України вже наголошував, що держава зобов'язана не тільки утримуватися від порушень чи

непропорційних обмежень конституційних прав, а й вживати належних заходів для забезпечення можливості їх повної реалізації кожною особою, яка перебуває під її юрисдикцією. З цією метою законодавець та інші органи публічної влади повинні запроваджувати таке юридичне регулювання, що має відповідати конституційним нормам і принципам, та створювати механізми для ефективного захисту конституційних прав і свобод.

Натомість у вересні 2023 року у Верховній Раді України було зареєстровано проект Закону України «Про внесення змін до статті 23 Закону України «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію» (законопроект №9672 від 04.09.2023 року). Згідно пояснювальної записки до вказаного законопроекту *«статтею 23 Закону України «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію» за здобувачами професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, асистентами-стажистами, аспірантами та докторантами, які навчаються за денною або дуальною формами здобуття освіти, зберігається відстрочка від призову на військову службу за призовом під час мобілізації. З початком повномасштабної агресії зазначена правова норма опосередкованого уникнення призову на військову службу під час мобілізації використана значною кількістю військовозобов'язаних призовного віку, які вже здобули певний рівень освіти, і вступили у 2022, 2023 роках до закладів освіти для здобуття рівня освіти, який є рівним, а в більшості випадків є навіть нижчим за раніше отриманий освітній рівень»*.

Фактично законодавцем пропонується обмеження права на освіту здобувачів за віковим цензом.

На наше переконання, у випадку реалізації такої законодавчої ініціативи вона буде «приречена» на неконституційність, оскільки Конституційний Суд України у 2019 році стверджував, що «повноваження законодавця у частині закріплення на рівні законів правових механізмів реалізації конституційних прав не є абсолютними. Основний Закон України передбачає конституційні заборони, які обмежують можливість законодавчого органу приймати рішення, що ставили б під сумнів або нівелювали зміст конституційних прав і свобод» [4, с. 11].

Конституційне забезпечення всіх прав і свобод людини і громадянина в Україні базується на засаді: винятки стосовно прав і свобод людини і громадянина встановлюються самою Конституцією України, а не законами чи іншими нормативними актами. Скасування конституційних прав і свобод – це їх офіційна (юридична або фактична) ліквідація. Звуження змісту та обсягу прав і свобод є їх обмеженням. У традиційному розумінні діяльності визначальними поняття змісту прав людини є умови і засоби, які становлять можливості людини, необхідні для задоволення потреб її існування та розвитку. Обсяг прав людини – це їх сутнісна властивість, виражена кількісними показниками можливостей людини, які відображені відповідними правами, що не є однорідним і загальним. Загальновизнаним є правило, згідно з яким сутність змісту основного права в жодному разі не може бути порушена.

При цьому, Конституційний Суд України зауважував раніше, що одним із елементів верховенства права є принцип правової визначеності, у якому

стверджується, що обмеження основних прав людини та громадянина і втілення цих обмежень на практиці допустиме лише за умови забезпечення передбачуваності застосування правових норм, встановлених такими обмеженнями. Тобто обмеження будь-якого права повинне базуватися на критеріях, які дадуть змогу особі відокремлювати правомірну поведінку від протиправної, передбачати юридичні наслідки своєї поведінки.

Держава здійснює регулювання змісту та обсягу соціальних прав, встановлюючи обмеження щодо їх реалізації не лише в Конституції, а й у законах України. Законодавчі обмеження не можуть порушувати сутнісний зміст цих прав. Відповідно до частин першої, другої статті 24 Основного Закону України такі обмеження повинні мати недискримінаційний характер.

Конституційний Суд України у своїй практиці відстоює позицію, що обмеження щодо реалізації конституційних прав і свобод не можуть бути свавільними та несправедливими, вони мають встановлюватися виключно Конституцією і законами України, переслідувати легітимну мету, бути обумовленими суспільною необхідністю досягнення цієї мети, пропорційними та обґрунтованими, у разі обмеження конституційного права або свободи законодавець зобов'язаний запровадити таке правове регулювання, яке дасть можливість оптимально досягти легітимної мети з мінімальним втручанням у реалізацію цього права або свободи і не порушувати сутнісний зміст такого права.

Як зауважують Васильченко О.П. та Матат А.В., для того щоб повною мірою визначити, чи не виходить за межі держава під час втручання у права людини, для цього мають бути визначені рамки, які відповідають усталеним міжнародним стандартам. Загалом, за «сучасними європейськими стандартами, до таких належать:

- обмеження мають встановлюватися винятково законами;
- бути пропорційними до визначеної конституцією і законами мети;
- обґрунтовані публічними інтересами, необхідними для нормального функціонування демократичного суспільства, або захистом прав інших людей;
- будь-які обмеження прав мають застосовуватися лише у тому разі, якщо не існує інших, менш обтяжливих заходів досягнення мети забезпечення публічних інтересів, прав інших осіб;
- наслідки обмежень прав не повинні бути надмірними;
- обмеження не повинні спотворювати суть обмежуваних прав».

Таким чином, стандартом для визначення допустимих меж втручання у права людини слід вважати вироблений Європейським судом з прав людини так званий «трискладовий текст», за яким аналізується наявність обмеження прав, яке: 1) має бути передбачене законом 2) повинно мати легітимну мету 3) повинно мати необхідність обмеження в демократичному суспільстві. Цей уніфікований підхід до розуміння принципу пропорційності в конституційному праві став класичним [5, с. 58].

Лотюк О.С. підкреслює, що положення Загальної декларації прав людини та інших міжнародних стандартів органічно знайшли своє відображення в

конституції майже кожної держави, і саме держава відтоді визнається відповідальною за ефективну реалізацію функції захисту прав людини. Так, у 1993 році на Світовій конференції із прав людини було прийнято Віденську декларацію та програму дій, в якій зазначено: «Усі права людини є універсальними, неподільними та взаємозалежними та взаємопов'язаними... Незважаючи на значення національних та регіональних особливостей та різних історичних, культурних та релігійних обставин, обов'язком держав, незалежно від їх політичної, економічної та культурної систем, є сприяти і захищати усі права людини та основоположні свободи. Права людини та основоположні свободи належать усім людям від народження; їх захист та просування – це найперша відповідальність урядів» [6, с. 264].

В контексті аналізу положень законопроекту №9672 від 04.09.2023 року слід окремо зазначити про невідповідність правовим стандартам Європейського Союзу.

Правовідносини, які є предметом правового регулювання законопроекту, регулюються на рівні національного законодавства держав-членів Європейського Союзу. Втім, у запропонованому тексті законопроекту наявні положення, що можуть бути розглянуті на предмет відповідності принципам рівності та недискримінації, які є фундаментальними цінностями Європейського Союзу та закріплені в його установчих договорах.

Положеннями преамбули Угоди про асоціацію передбачено, що спільні цінності, на яких побудований Європейський Союз, а саме: демократія, повага до прав людини і основоположних свобод та верховенство права, також є ключовими елементами цієї Угоди.

У статті 2 Угоди про асоціацію наголошується, що повага до демократичних принципів, прав людини та основоположних свобод, а також повага до принципу верховенства права повинні формувати основу внутрішньої та зовнішньої політики Сторін.

Згідно зі статтею 2 Договору про Європейський Союз, Союз засновано на цінностях поваги до людської гідності, свободи, демократії, рівності, верховенства права та поваги до прав людини.

Відповідно до статті 10 Договору про функціонування Європейського Союзу, Союз спрямовується на боротьбу проти дискримінації на підставі статі, расового або етнічного походження, релігії або переконань, інвалідності, віку або сексуальної орієнтації.

Положеннями статті 21 Хартії основних прав Європейського Союзу заборонено будь-яку дискримінацію за будь-якою ознакою, такою як стать, раса, колір шкіри, етнічне або соціальне походження, генетичні особливості, мова, релігія, політичні чи інші переконання, належність до національної меншини, майновий стан, народження, інвалідність, вік або сексуальна орієнтація.

Також у статті 14 Хартії основних прав Європейського Союзу кожному гарантується право на освіту і на доступ до професійного навчання та його продовження.

Також необхідно зазначити, що рівність осіб у їхніх правах і свободах означає необхідність забезпечення їм рівних правових можливостей як матеріального, так і процесуального характеру для реалізації однакових за змістом та обсягом прав і свобод.

Особи, про яких йдеться у законопроекті, це, зокрема, здобувачі професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, які навчаються за денною або дуальною формами здобуття освіти. Всі вони володіють однаковими за змістом і обсягом правами та обов'язками, та повинні бути забезпечені рівними правовими можливостями для їх реалізації. Це означає, що всі особи, приналежні до згаданих груп, повинні розраховувати на однакове поводження в однакових випадках, без будь-якого розрізнення, зокрема, за ознакою віку або за рівнем попередньої освіти.

Суспільні відносини, що виникають у процесі реалізації передбаченого у статті 53 Конституції України права людини на освіту, регулює Закон України «Про освіту». У статті 3 цього Закону зазначено, що право на освіту включає право здобувати освіту впродовж усього життя. Аналіз цього положення дозволяє дійти висновку, що особи, які здобувають другу чи наступну вищу освіти за іншою спеціальністю з метою оволодіння новою професією не повинні зазнавати дискримінації на підставі наявності попередньої вищої освіти чи її рівня. Крім того, у згаданій статті зазначається, що право на освіту гарантується, зокрема, незалежно від віку, а також інших обставин та ознак. Це право особи може реалізовуватися шляхом здобуття освіти на різних рівнях освіти, у різних формах і різних видів. Також право на освіту не може бути обмежене законом.

Тому якщо метою і завданнями прийняття цього законопроекту, як зазначено у пояснювальній записці, є: «утвердження в Україні верховенства права; забезпечення захисту національних інтересів у сфері національної безпеки і оборони України; усунення соціальної несправедливості у виконанні конституційного обов'язку громадянами щодо захисту Батьківщини; утвердження конституційної норми щодо рівності всіх громадян перед Законом; збільшення мобілізаційних спроможностей держави і Збройних Сил України», то має бути передбачене однакове регулювання для всіх осіб, приналежних до груп, про які йдеться у законопроекті, без розрізнення за віком та наявністю попередньої освіти та/або її рівня.

З урахуванням змін на підставі ухваленого Закону України «Про внесення змін до Закону України "Про військовий обов'язок і військову службу» № 3127-ІХ від 30 травня 2023 року, призовний вік на військову службу за призовом під час мобілізації, на особливий період становить 25 – 60 років.

Рівність і недопустимість дискримінації особи є фундаментальними цінностями не лише Європейського Союзу, але також і конституційними принципами національної правової системи України. Право громадян на рівність передбачене у статті 24 Конституції України і відповідно до статті 64 Конституції України не може бути обмежене в умовах воєнного або надзвичайного стану.

Список використаних джерел:

1. Головатий С. П. Тріада європейських цінностей – верховенство права, демократія, права людини – як основа українського конституційного ладу: частина третя: права людини (ст. 3 Конституції України). Право України. 2015. №1. С.13-92
https://rd.ua/storage/attachments/Головатий%202015_Тріада%20європейських%20Оцінностей%20–%20верховенство%20права,%20демократія,%20права%20людини.pdf (дата звернення: 19.06.2023).
2. Заява Аміна Авада, Помічника Генерального секретаря, Кризового координатора ООН в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukraine.un.org/uk/187510-заява-аміна-авада-помічника-генерального-секретаря-кризового-координатора-оон-в-україні> (дата звернення: 19.06.2023).
3. Statement by Amin Awad, Assistant Secretary-General and United Nations Crisis Coordinator for Ukraine marking 100 days since the onset of the Russian invasion of Ukraine on 24 February. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://reliefweb.int/report/ukraine/statement-amin-awad-assistant-secretary-general-and-united-nations-crisis-coordinator-ukraine-marking-100-days-onset-russian-invasion-ukraine-24-february> (дата звернення: 19.06.2023).
4. Рішення Конституційного Суду України (Велика палата) у справі за конституційним поданням 48 народних депутатів України щодо відповідності Конституції України (конституційності) Закону України „Про освіту“ від 16 липня 2019 року № 10-р/2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ccu.gov.ua/sites/default/files/docs/10_p_2019_0.pdf (дата звернення: 19.06.2023).
5. Васильченко О.П., Матат А.В. КОНСТИТУЦІЙНІ ПРАВА ЛЮДИНИ: ЗМІСТ, ФУНКЦІЇ ТА РАМКИ ОБМЕЖЕННЯ - Права людини в Україні та у зарубіжних країнах: проблеми теорії та нормативно-правової регламентації. С. 35-66 - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ccu.gov.ua/sites/default/files/library/116-chapter_manuscript-2996-1-10-20200710.pdf (дата звернення: 19.06.2023).
6. Лотюк О.С., Митник О.В. ГЕНЕЗИС МЕХАНІЗМУ СУДОВОГО ЗАХИСТУ КОНСТИТУЦІЙНИХ ПРАВ ЛЮДИНИ - Права людини в Україні та у зарубіжних країнах: проблеми теорії та нормативно-правової регламентації. С. 257-282 - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ccu.gov.ua/sites/default/files/library/116-chapter_manuscript-3005-1-10-20200710_lotyuk.pdf (дата звернення: 19.06.2023).

РОЗМЕЖУВАННЯ ВОЄННИХ ЗЛОЧИНІВ ТА ЗАГАЛЬНОКРИМІНАЛЬНИХ ЗА НАЦІОНАЛЬНИМ ЗАКОНОДАВСТВОМ У СФЕРІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛЮДИНИ: КОНТЕКСТУАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ

Христюк Валерія Вадимівна
Аспірантка кафедри національного,
міжнародного права та правоохоронної діяльності
Херсонського державного університету

У контексті правозастосування державою із врахуванням умов наявності міжнародного воєнного конфлікту на території України, існує потреба у докладному розмежуванні воєнних злочинів та загальнокримінальних правопорушень. Передбачені Кримінальним кодексом України (далі – КК України) склади кримінальних правопорушень можуть в деяких аспектах кореспондувати зі ст. 438 КК України «Порушення законів та звичаїв війни», що підкреслює комплексність проблеми.

Основна специфіка ст. 438 КК України полягає у її контекстуальній орієнтації, вимагаючи, щоб злочин був вчинений у рамках збройного конфлікту. Це надає їй статус специфічної норми в порівнянні з іншими положеннями Кримінального кодексу України.

Важливість наукового аналізу цього «контекстуального елемента» не може бути недооцінена, зокрема у зв'язку зі складністю його правового визначення та інтерпретації в реальних юридичних ситуаціях. Вибір статті 438 КК України як пріоритетної для кваліфікації конкретного діяння у сфері експлуатації людини, може мати далекосяжні наслідки щодо визначення відповідальності суб'єкта.

Отже, детальний науковий розгляд проблематики розмежування воєнних та загальнокримінальних злочинів в рамках нашого наукового дослідження щодо питань експлуатації людини є критично необхідним для ефективної реалізації правової системи України, зокрема у контексті захисту прав і свобод особи від експлуатації під час збройних конфліктів.

Після початку війни на сході України в 2014 році та повномасштабного вторгнення російської федерації у 2022 році, багато вчених та експертів у галузі прав людини в Україні зосередили свою увагу на питаннях, пов'язаних з кваліфікаційними ознаками кримінальних правопорушень в умовах збройного конфлікту. Проблемними питаннями у розрізі порушень міжнародного гуманітарного права та кваліфікації кримінальних правопорушень займалися такі вчені як: Д.О. Коваль, М.І. Пашковський, І.В. Гловюк, Г.К. Тетеряник, О.С. Сотула, В.П. Попович, М.М. Антонович, М.І. Бажанов, В.П. Базов, М.О. Баймуратова, А.С. Гавердовський, А.І. Дмитрієв, В.І. Дяченка, В.М. Корецький, І.В. Красницький, Д.І. Крупка, С.П. Кучевська, Є.В. Лукашина та інші.

Воєнні злочини у розрізі незаконної експлуатації людини відносяться до тих дій, які вчинені у контексті збройних конфліктів та порушують міжнародне гуманітарне право. Діяння, такі як вигнання цивільного населення для примусових робіт, примушення до вступу у статевий зв'язок, сексуальне рабство мають контекстуальний вимір, який робить їх особливо гравітуючими у ситуаціях військового конфлікту.

Кримінальний кодекс України передбачає склади кримінальних правопорушень об'єктивна сторона яких може повністю або частково підпадати під ознаки злочину, передбаченого ст. 438 КК України, та відповідних порушень норм Міжнародного гуманітарного права, тому нами конкретно досліджено питання розмежування їх з акцентом на контекстуальні елементи.

Насамперед, маємо зазначити, що проблемою розмежування воєнних та загальнокримінальних злочинів є визначення контекстуальних особливостей діянь та встановлення зв'язку зі збройним конфліктом.

Контекстуальними елементами у складі кримінального правопорушення за ст. 438 КК України є існування міжнародного збройного конфлікту; дії сталися в контексті міжнародного збройного конфлікту та були пов'язані з ним; злочинець усвідомлював фактичні обставини, що свідчили про існування збройного конфлікту [1].

Під час дослідження питання кваліфікації кримінальних правопорушень у сфері експлуатації людини, нами було виявлено проблему розмежування злочинів, які мають спільні об'єктивні ознаки як за ч.1 ст. 438 КК України «Порушення ведення та звичаїв війни» так і за статтями 149 «Торгівля людьми» та 154 «Примушування до вступу в статевий зв'язок». Для здійснення розмежування таких злочинів виникає необхідність у застосуванні методу порівняння.

Злочинами за ст. 438 КК України та серйозні порушення Міжнародного гуманітарного права є жорстоке поводження з військовополоненими або цивільним населенням (ч. 1 ст. 438 КК України), зокрема сексуальне рабство та примушення до проституції ст.8 (2)(b)(XXII) Статуту Міжнародного кримінального суду, вигнання цивільного населення для примусових робіт. Загальнокримінальними злочинами, за якими не можуть кваліфікуватися порушення законів і звичаїв війни є статті 149, 154 КК України.

Відповідно до ст. 438 КК України, злочини, такі як вигнання цивільного населення для примусових робіт, вважаються воєнними лише у контексті міжнародного або неміжнародного збройного конфлікту. У випадках, коли немає збройного конфлікту, такі діяння будуть розглядатися як злочини, передбачені загальнокримінальним законодавством, наприклад, за ст. 149 КК України (торгівля людьми), при цьому для обидвох статей характерні порушення міжнародних угод у сфері експлуатації людини, наприклад Женевської конвенції.

Злочин сексуального рабства у контексті збройного конфлікту може класифікуватися відповідно до статті 438 Кримінального кодексу України, адже він входить до категорії «порушень законів та звичаїв війни», визначених

міжнародними договорами, ратифікованими Верховною Радою України, як це вказано у першій частині зазначеної статті. Об'єктивними елементами кримінального правопорушення є діяння виконавця, яке полягає у реалізації повноважень асоційованих із правом власності стосовно особи або групи осіб: за допомогою покупки, продажу, позики або обміну таких осіб; або обмеження їхньої свободи аналогічним способом; примус виконавця, спрямований на змушування таких осіб до сексуальних дій.

Примушення до проституції також входить до категорії «порушень законів та звичаїв війни». Кримінальне правопорушення містить такі об'єктивні компоненти: злочинець усвідомлено здійснив примус до вчинення сексуальних дій, опираючись на фізичний примус, погрози або інші вказані вище методи, або звернувся до особи, яка не могла надати обізнаної згоди. Існуючий у злочинця інтенст полягав у отриманні матеріальної чи нематеріальної вигоди в результаті або у зв'язку із сексуальними діяннями.

Також, однією із виявлених проблем питань кваліфікації таких злочинів, є застосування понять «дозволена праця» та «примусова праця». Згідно з положеннями Женевської конвенції III, особи, які мають статус військовополонених, можуть бути залучені до виконання певних видів робіт. Ці роботи можуть бути безобмеженими за певними категоріями зайнятості. Окрім того, є види робіт, які дозволені для виконання військовополоненими лише за певних обставин, зокрема, ті роботи, що не мають прямого воєнного застосування. Тут слід звернути увагу на визначення «воєнного характеру». Це поняття вказує на діяльність, яка здійснюється під командуванням і контролем військової влади, відмінною від діяльності, яка підпадає під юрисдикцію цивільної влади. Ці роботи не повинні бути спрямовані виключно або в основному на задоволення потреб збройних сил [3].

Розмежовуючи ці воєнні злочини із загальнокримінальними статтями, маємо зазначити, що стаття 149 КК України визначає торгівлю людьми як серйозний злочин, який полягає в незаконному переміщенні, прийому або передачі особи з метою експлуатації. Торгівля людьми може включати різні форми експлуатації, включаючи сексуальну, примусову працю, примусове служіння та інші. Основна ціль цього злочину — отримання вигоди від експлуатації жертви. Якщо злочинець вчинив злочин у процесі збройного конфлікту, і ці дії мають прямий зв'язок з цим конфліктом (наприклад, примусове використання цивільних для робіт на фронті), таке діяння кваліфікується як воєнний злочин. Однак, якщо дії злочинця не мають прямого зв'язку з конфліктом, але відбуваються під час його тривалості (наприклад, особа використовує хаос в країні для торгівлі людьми), це може бути кваліфіковано як загальнокримінальний злочин. Якщо доведено, що злочинець був повністю свідомий існування збройного конфлікту, це ще один аргумент на користь кваліфікації його дій як воєнного злочину. Якщо злочинець не усвідомлював обставини збройного конфлікту або його дії не були пов'язані з ним, його діяння мають бути кваліфіковані за статтями загального характеру.

Також ст. 154 КК України стосується примусового вступу в статеві зв'язки, що здійснюється шляхом фізичного або психологічного примусу. Тобто, це

форма сексуального насильства, яка вчиняється за межами воєнного конфлікту і не має контекстуального зв'язку з військовими діями, тобто примус до статевих зв'язків, вчинений в умовах воєнного стану, може не мати прямого відношення до військових дій або стратегії ворожої сторони. Наприклад, злочинець використовує контекст окупації для своїх корисливих цілей, але його дії не були частиною військової стратегії або директив ворожої армії. Тому такі дії мають бути кваліфіковані за статтями загального характеру, а не як воєнний злочин.

Обидві статті вказують на серйозні порушення прав людини, але не мають прямого відношення до військових дій або збройних конфліктів, що робить їх загальнокримінальними злочинами.

Таким чином, аналіз впливу контекстуальних елементів на кваліфікацію злочинів у сфері використання людини підтверджує, що особливий контекст, у якому вчиняється злочин, може змінити його правову кваліфікацію. Якщо злочини експлуатації людини вчинені безпосередньо в контексті міжнародного збройного конфлікту або як частина стратегії сторони конфлікту, вони мають бути визнані воєнними злочинами, з усіма наступними правовими наслідками.

Необхідно підкреслити, що присутність збройного конфлікту не автоматизує кваліфікацію злочину як «воєнного». Для такої кваліфікації діяння має мати прямий і безпосередній зв'язок із військовими діями.

На підставі вищезазначеного аналізу можна стверджувати, що контекстуальні детермінанти відіграють ключову роль у процесі кваліфікації злочинів, зокрема в сфері експлуатації людини. Глибоке розуміння цих аспектів є критично важливим для вдосконалення практики правозастосування та для забезпечення ефективної реалізації принципів правосуддя у контексті міжнародних збройних конфліктів.

Список літератури

1. International Criminal Court: Elements of Crimes. URL:<https://www.icc-cpi.int/sites/default/files/Publications/Elements-of-Crimes.pdf> (дата звернення 14.09.2023)
2. Convention (III) relative to the Treatment of Prisoners of War. Geneva URL:<https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/gciii-1949/article-4?activeTab=1949GCs-APs-and-commentaries> (дата звернення 14.09.2023)
3. Кримінальний кодекс України: Закон України від 01.09.2001 №2341-III. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#n976> (дата звернення 14.09.2023)

ТЕХНОЛОГІЙ В МЕНЕДЖМЕНТІ

Микола Місевич,

к.е.н., доцент

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Каріна Бездітко,

студентка,

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Юлія Петренко,

студентка,

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Під управлінням ми розуміємо цілеспрямований вплив на об'єкт управління з метою збереження ним заданої траєкторії динамічного середовища [3]. Як відомо, компанія за природою є недетермінованою строго динамічною активною системою, яка функціонує в строго динамічному активному середовищі. Це означає, що завжди існує щонайменше одна фазова змінна, що описує стан системи, швидкість зміни якої відмінна від 0 і в більшості випадків ми не можемо точно прогнозувати зміни, що відбудуться внаслідок активності.

Під цифровою діяльністю розуміється така діяльність, в якій широко використовуються сучасні інформаційні цифрові технології. Таким чином, цифрове управління - це цілеспрямований вплив, що здійснюється за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, на об'єкт управління з метою збереження ним заданої траєкторії динамічного середовища. З визначення видно, що важливою відмінністю цифрового управління від традиційного є кошти, за допомогою яких виявляється вплив [2]. У зв'язку з цим виникає низка питань. Чим відрізняється проникнення діяльності цифрових технологій від проникнення механічних пристроїв? Як це впливає на характер діяльності? Як змінюються процеси керування під час проникнення цифрових технологій? Безсумнівно, проникнення цифрових технологій змінює характер діяльності, але це призводить до принципової зміни процесів, лише збільшується роль сучасних технологій в управлінській діяльності. Також варто зазначити, що з проникненням інформаційних технологій з'являються нові можливості обміну інформацією, збору та обробки даних.

З поширенням «наскрізних» технологій з'явилися не лише нові можливості для розвитку та покращення бізнесу, а й небезпеки. Наприклад, далеко не всі фахівці розуміють, що можливості штучного інтелекту на даному етапі його розвитку дуже обмежені і помилково вважають, що його впровадження значно покращить діяльність будь-якої організації. У цьому прикладі бачимо, що відбувається підміна змісту формою.

Сьогодні ми бачимо багато продуктів типу ERP (планування ресурсів підприємства), які сприяють управлінню трудовими ресурсами, активами та фінансовим менеджментом. До цього типу продуктів можна віднести CRM (customer relation management), BAM (business activity monitoring), ECM (enterprise content management) тощо. Але, в основному ці продукти спрямовані на автоматизацію контролю потоків ресурсів і збір даних. По суті, автоматизації безпосередньо процесу управління не відбувається, оскільки основний акцент робиться на фіксації даних та русі ресурсів, що робить цю систему не керуючою, а інформаційною. Безперечно, інформаційне забезпечення є важливим для прийняття управлінських рішень, але воно не може гарантувати прийняття вірного управлінського рішення [1].

Аналогічна ситуація і з заснованими на процесному підході BPMS-системами (управління бізнес-процесами). Вони більше ніж забезпечують збирання та структурування інформації, яка, як вважається, використовуватиметься керівником для прийняття вірного управлінського рішення. Для управління процесами в автоматичному режимі необхідне забезпечення прозорості даних процесів, можливість обчислення відхилення від нормального ходу процесу на рівні фазових змінних та наявність комп'ютеру, який повинен мати можливість сформувавши управлінський вплив, що повертає процес до заданої траєкторії.

Якщо комп'ютер здатний обчислити відхилення від нормального ходу процесу, але не може сформувавши управлінський вплив, процес реалізується в напівавтоматичному режимі. В іншому випадку, процес буде повністю залежним від людини. Визначимо, що потрібно зробити задля забезпечення справжньої цифровізації управління. Для початку необхідно забезпечити розрахунок в управлінні, мається на увазі, що управління має бути повністю розрахунковим.

Розрахунок рішень можливий при використанні оптимального набору фазових змінних, які однозначно визначають стан об'єкта, також необхідна формалізована оцінка дій та впливу людини на управлінський процес, наявність процедур, що розраховують управлінський вплив. Все перераховане також вимагає інших, сучасних, компетенцій управлінського персоналу. Для забезпечення розрахунковості необхідна велика теоретико-методична та організаційна робота щодо вдосконалення системи управління. Для цього потрібно впорядкувати термінологію, виключити неоднозначність, розвивати та вдосконалювати математичну модель, яка здатна описувати систему у динамічному середовищі.

Для того, щоб простежувати динаміку системи та визначати її поточне положення необхідно фіксувати фазові змінні та середовища функціонування. Існуючі сьогодні діджитал-технології дозволяють забезпечити надходження та обробку даних, необхідних для оцінки зміни системи в активному середовищі. Перераховане вище дозволить створити програмне забезпечення, яке здатне розраховувати управлінський вплив.

Таким чином, за допомогою формалізації можна створити математичну модель, яка відобразить зв'язки ресурсів поведінки суб'єктів та результатів

діяльності компаній. Також фіксація результатів дій та сукупності дій у вигляді зміни параметрів системи дозволить автоматично розраховувати вплив на стан системи. Ресурсно-функціональний підхід уявлення системи дає можливість автоматично оцінювати, до якого результату і з якою ймовірністю призведе послідовність дій, що дозволить виявити потенційні загрози заздалегідь. Також до цього можна додати можливість фіксації обліку руху та впливу на процес управління наявності чи відсутності всіх видів ресурсів.

Все це дозволить зробити компанію більш прозорою для керівництва та створить можливість автоматичного синтезу управлінських впливів у найпростіших випадках. Тобто, ми бачимо, що є можливість створення програми, яка дозволить реалізувати модель системи, що функціонує в динамічному середовищі, забезпечити прозорість діяльності та автоматизувати частину процесів управління в компанії.

Список літератури:

1. Мельник В. Концептуалізація цифрового менеджменту як реалізація і вираження креативності освіти та особистості. Нова парадигма. 2019. №134. URL:<http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/26533/Melnuk%20Viktoriiia.pdf?sequence=1>
2. Бут-Гусаїм О. Г., Крвтуненко К. Цифровий менеджмент: проблеми та перспективи розвитку // Бізнес Інформ. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifroviy-menedzhment-problemi-ta-perspektivi-rozvitku/viewer/>
3. Лобузін І. Цифровий менеджмент інформації в бібліотеках: світовий досвід системного впровадження. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. 2022. URL:<http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/846>.

ПІДХОДИ ДО РОЗУМІННЯ КОНТЕНТ-МАРКЕТИНГУ

Яценко Максим

Аспірант кафедри маркетинг
Державний торговельно-економічний університет,
м. Київ, Україна

Сучасний маркетинг торговельних підприємств в цифровому середовищі вимагає вдосконалення та адаптації стратегій та інструментів для досягнення цільових показників та ефективної взаємодії з аудиторією. У ХХІ столітті відмічається значне здешевлення електронних засобів обміну та споживання інформації, у зв'язку з чим значно зростають обсяги сукупного споживання різноманітного контенту.

Основним інструментом, що забезпечує планування, створення та розповсюдження контенту, є контент-маркетинг. Інструмент здобув популярність відносно недавно. Тому його впровадження для досягнення цільових орієнтирів маркетингової стратегії та забезпечення ефективної маркетингової політики в цифровому середовищі вимагає чіткого розуміння сутності, принципів, функцій, завдань, інструментарію. Основою для розуміння суті контент-маркетингу є чітке, вичерпне і зрозуміле формулювання самого поняття «контент-маркетинг», яке стане основою для подальшого дослідження інструментарію реалізації та сприятиме поширенню використання серед підприємств торгівлі.

Було проаналізовано ряд визначень українських та світових науковців та маркетологів-практиків, щоб виокремити підходи до формулювання визначення контент-маркетингу. Також, численні визначення досліджуваного поняття можна знайти в посібниках з порадами та інструкціями щодо використання контент-маркетингу, проте вони мають меншу наукову цінність, адже не претендують на вичерпність і є радше метафоричним представленням цього інструмента і його потенційної користі.

Всі досліджені визначення можна класифікувати за основною ідеєю науковця, яка лягала в основу кожного з них. Підходи до розуміння контент-маркетингу, виділені внаслідок такої класифікації, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Підходи до розуміння контент-маркетингу

Підходи	Загальна характеристика
Стратегічний	Цей підхід розглядає контент-маркетинг як маркетингову стратегію по залученню, утриманню та формуванню лояльності певної аудиторії за допомогою створення, розповсюдження контенту різноманітних форм [1-3]
Інструментальний	Згідно з цим підходом контент-маркетинг – це сукупність прийомів зі створення, розповсюдження контенту всіх можливих форм та взаємодії з і споживачами після публікації [4-7]

Комунікаційний	В цьому підході науковці розглядають контент-маркетинг як форму комунікації, прирівнюючи його до реклами або навпаки – протиставляючи їй [8-9]
Процесний	Контент-маркетинг розглядається як постійно відтворюваний процес, що супроводжує підприємство і споживача на всіх етапах взаємодії з контентом [10]
Практичний	Деякі автори не сприймають контент-маркетинг як підхід чи техніку і визначають його як частину практичної маркетингової діяльності [10-15]

Джерело: складено автором на основі [1-15]

Згідно з наведеною таблицею, більшість науковців схиляються до стратегічного чи інструментального підходів до розуміння контент-маркетингу, а маркетингологи частіше зупиняються на практичному підході.

Майже всі визначення збігаються в площині прямого змісту контент-маркетингу: донесення контенту до безпосереднього споживача. Щодо інших характеристик, то аналіз визначень дав змогу виокремити певні розбіжності. Визначимо частоту використання характерних рис контент-маркетингу на основі дослідження зібраних визначень. Деякі з них містять одразу декілька характерних рис контент-маркетингу. Отримані результати представлено на рис. 1.



Рис. 1. Характерні риси контент-маркетингу в працях науковців та практиків
Джерело: складено автором

Таким чином, контент-маркетинг:

- є інструментом, або ж сукупністю прийомів для всіх різноманітних наявних форматів контенту та стратегій його створення, залежно від наявних ресурсів, необхідних обсягів контенту та цілей підприємства;

- охоплює планування контенту, підготовку, вибір каналів його розповсюдження, пошук способів збільшити охоплення контентом потенційної аудиторії;

- це корисна та релевантна інформація, яка дає змогу читачу відчувати вигреш споживача, отримуючи безкоштовну цінність від компанії, що може виражатися як в утилітарно корисному контенті, так і в емоційно-розважальному [16];

- спрямований на конкретно визначену аудиторію з метою підвищення лояльності, впізнаваності бренду та залучення конкретного кола потенційних споживачів, а не випадкових користувачів мережі;

- різні типи підприємств торгівлі використовують для дуже відмінних цілей за допомогою різних стратегій створення і розповсюдження контенту.

Перераховані характеристики можна віднести до чотирьох типів спрямованості: оперативної, тактичної, економічної чи стратегічної. Такий розподіл характеризує контент-маркетинг як концепцію, кожна складова сутності якої спрямована на досягнення певної мети.

Результати проведеного аналізу відображають необхідність розкриття сучасної сутності контент-маркетингу для підприємств торгівлі з урахуванням специфіки їх функціонування. Найбільш прийнятним вважаємо таке визначення: контент-маркетинг – це сукупність прийомів зі створення, розповсюдження, просування релевантного контенту, що забезпечують реалізацію цифрової маркетингової стратегії підприємства торгівлі на основі підвищення його цінності на шляху до споживача [17].

Висновки: завдяки можливості широкого застосування контент-маркетингу, визначення цього поняття значно відрізняються одне від одного. Проаналізувавши існуючі в науковій літературі поняття, було виокремлено основні підходи до розуміння контент-маркетингу. Аналіз визначень дозволив систематизувати характерні риси контент-маркетингу. За результатами проведеного дослідження було запропоновано сучасне визначення контент-маркетингу для підприємств торгівлі.

Список літератури

1. Pulizzi, J. What is content marketing? *Content Marketing Institute*. URL: <https://contentmarketinginstitute.com/what-is-content-marketing/> [in English].

2. Саїдова Г., Радченко Г. Контент-маркетинг як дієва складова просування бізнесу. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. № 70. С. 144-149.

3. Кутепова В. О. Інтернет-маркетинг в Україні, проблеми та перспективи розвитку. *Управління розвитком*. 2014. № 1. С. 47-49.

4. Крикавський Є. В., Фігун Н. В. Контент-маркетинг: реклама без реклами. *Формування ринкової економіки*. 2013. № 30. С. 474—483.

5. Литовченко І. Л. Методологічні аспекти Інтернет-маркетингу : монографія. Київ : *Наукова думка*. 2009. 196 с.

6. Тертичний О. Особливості маркетингу в мережі Інтернет. *Економіка і суспільство*. 2017. № 12. С. 382-385.

7. Zemlik K. Marko, rozmawiaj!. *Marketer: przewodnik po marketingu*. 2013. № 8. С. 110 [in Polish].
8. Стелзнер М. Контент-маркетинг. Нові методи залучення клієнтів в епоху Інтернету. *Манн, Іванов і Фербер*. 2012. 288 с.
9. Heimbach, O. Hinz, The Impact of Sharing Mechanism Design on Content Sharing in Online Social Networks. *Informations Systems Research*. 2018. №29, С. 592-611 [in English].
10. Miller J. What is content marketing?. LinkedIn. URL: <https://www.linkedin.com/business/marketing/blog/content-marketing/what-is-content-marketing-definitions-from-25-thought-leaders> [in English].
11. Du Plessis C. The role of content marketing in social media content communities. *SA Journal of Information Management*. 2017. Т. 19, № 1. С. 1-7. URL: <https://doi.org/10.4102/sajim.v19i1.866> [in English].
12. Du Plessis C. Mobile marketing: building blocks for mobile content marketing to add value and relevance for mobile users. *Communitas*. 2017. Т. 22, № 1. С. 31—47. URL: <https://doi.org/10.18820/24150525/comm.v22.3> [in English].
13. Liang X., Wang C., Zhao G. Enhancing content marketing article detection with graph analysis. *IEEE access*. 2019. Т. 7. С. 94869—94881. URL: <https://doi.org/10.1109/access.2019.2928094> [in English].
14. Holliman G., Rowley J. Business to business digital content marketing: marketers' perceptions of best practice. *Journal of research in interactive marketing*. 2014. Т. 8, № 4. С. 269—293. URL: <https://doi.org/10.1108/jrim-02-2014-0013> [in English].
15. Järvinen J., Taiminen H. Harnessing marketing automation for B2B content marketing. *Industrial Marketing Management*. 2016. Т. 54. С. 164—175. URL: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.07.002> [in English].
16. Задоя А. Мікроекономіка: Курс лекцій та вправи. Київ : Знання. 2002. 211 с.
17. Bondarenko O., Yashchenko M. Content marketing at trade enterprises. *Herald of Kyiv National University of Trade and Economics*. 2023. Т. 148, №2. С. 24-38. URL: [https://doi.org/10.31617/1.2023\(148\)03](https://doi.org/10.31617/1.2023(148)03) [in English].

RESULTS OF CYTOLOGICAL STUDY IN EXPERIMENTAL ANIMALS WITH AND WITHOUT TREATMENT OF ULCERATIVE NECROTIC GINGIVITIS WITH A COMPLEX OF DRUGS WITH ANTIOXIDANT PROPERTIES

Kilmukhametova Yuliia Hafizivna

PhD, Assistant Professor of Department
of Therapeutic Dentistry of
Bukovinian State Medical University

Changes in the quantitative indicators of non-specific resistance systems of the body indicate a violation of homeostasis in the body and the development of a pathological process. The state of defense systems largely determines the course and provides a predictive characteristic of the intensity and effectiveness of treatment measures. In patients with inflammatory processes of periapical tissues, there is an imbalance of factors that characterize the state of local resistance of the oral cavity and the mucous membrane of the gums. Also, quantitative and qualitative changes in indicators of phagocytosis, chemotaxis of leukocytes, secretion of cytokines, immunoglobulins, and bactericidal activity of humoral factors of the body's defense were observed.

Laboratory animals with an experimental model of ulcerative-necrotic gingivitis by chemical burn were divided into three groups: intact, control, and experimental. Animals of the control group were not treated; in the experimental group, a complex of drugs was applied to the ulcer surface, which included Thiotriazoline ointment, Zinc oxide, and 0.05% Chlorhexidine solution. In the selected periods of observation (3rd, 5th, 7th, and 10th days), cytological examination of smears was used to determine the adsorption reaction of microorganisms (ARM) by counting the number of bacteria adsorbed on the surface of each epithelial cell (based on 100 cells).

At the beginning of the observation, a sharp decrease in the number of highly differentiated cells was noted in the smears of animals of the control group, cells of the III stage of differentiation prevailed, and the IDC decreased to 67.52% of the level of intact animals. In all subsequent periods, animals of the control group showed a gradual increase in the IDC index due to an increase in cells in the V stage of differentiation on the surface of the ulcer. The CDI value was significantly different from the norm on the 5th day, with a value of 75.15% of the physiological level, and on the 7th day, with a value of 87.54%. Only on the 10th day was an unreliable difference from the average indicator with 99.13% to its value.

In the experimental group, on the 3rd day, a sharp and reliable decrease in the number of highly differentiated pools of epitheliocytes and the dominance of cells in the III stage of differentiation was observed, the number of which reached the value of $44.0 \pm 1.5\%$. As a result, at this time, the CDI value decreased relative to the indicator

of intact animals to 69.85% of its level. At the end of the observation, the CDI value reliably exceeded the level of intact animals by 4.12%.

The most significant decrease in the value of ARM in animals of the control group was detected on the 3rd day, which in percentage value was 76% of the value of intact animals. On the 5th day, the value of "ARM +" increased slightly (only by 4%) to 80% of the physiological norm, and on the 7th day by another 5.5% to 85.5%. Even at the end of the experiment, the "RAM +" indicator in the animals of the control group was significantly lower than that of the intact animals. It was equal to 90% of it.

In the experimental group, unlike the control group, a satisfactory state of local non-specific resistance in the area of the damaged mucosa was observed only on the 3rd and 5th days. The value of "ARM+" in these terms was only 79.46% and 83.6% of the value of intact animals, respectively. Thanks to the local effect of the developed complex of drugs, the state of non-specific resistance on the 7th day of observation reached a value corresponding to the "good" level. The "ARM +" percentage value increased to 93.6% of intact animals. At the end of the observation, it reached 97.87% of the physiological norm.

Therefore, the cytological study's data coincided with the results of a visual examination of the course of healing of local gingivitis of chemical origin. Due to the additional local anti-inflammatory effect of the developed complex of drugs, it became possible to achieve the normalization of the damaged local non-specific reactivity of the oral mucosa faster (on average, for 3-4 days), and the stimulating regenerative effect promotes more rapid differentiation of epitheliocytes and complete restoration of the damaged area of the gums in a shorter time (on average, 2 -3 days) treatment terms.

References:

1. Oktay S, Ozoner Ö, Alturfan EE, Noyan Ü. Determination of Oxidative Stress Parameters and Tissue Factor Activity in the Saliva of Patients with Periodontitis. *Eur J Biol.* 2019;78(2):63-8. doi: 10.26650/EurJBiol.2019.0002
2. Sokolova II, Skydan KV, Skydan MI, Levitskiy AP, Slynko YA. Pathogenetic mechanisms of experimental gingivitis progression under the influence of lipopolysaccharide. *Світ медицини та біології.* 2019;1:187-90. doi: 10.26724/2079-8334-2019-1-67-187
3. Gulsoy Z, Pinar KYZ, Cuven B, Ball U. Investigation of oxidative stress in experimental periodontitis treated with myricetin. *Annals of Medical Research.* 2020;27(12):3272-7. doi: 10.5455/annalsmedres.2020.02.124
4. Obradović V. The role of oxidative stress and antioxidant defence system in periodontitis. *Medicinski Časopis.* 2020;54(2):75-82.
5. Senouci S, Yahia DA, Bouziane D, Mehadj M, Malaisse WJ. The diagnostic role of salivary biomarkers of oxidative stress and inflammatory status and their relationship in periodontitis stage III and grade C. *Biologia.* 2021;76(5):1617-25. doi: 10.1007/S11756-021-00714-Z
6. Trivedi S, Lal N. Antioxidant enzymes in periodontitis. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2017;7(1):54-7. doi: 10.1016/j.jobcr.2016.08.001

MEDICAL EDUCATION: MORPHOFUNCTIONAL FEATURES OF BRAIN AGING

Lydia Khlamanova

PhD, Associate Professor of Histology
and Embryology Department,
Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Lily Yaremenko

Doctor of Medical Sciences,
Professor of Histology and Embryology,
Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Oleksandr Grabovyi

Doctor of Medical Sciences,
Professor of Histology and Embryology,
Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Background. The maintenance of cognitive capacity of the brain over most of the human's lifespan results, most likely, from prominent neuroplasticity, remarkably long development and high degree of homeostatic and protective capabilities of neuroglia. The human brain is optimised for learning, with numerous mechanisms from adult neurogenesis which supplies the hippocampus with new neurones and adult myelination which lasts well into the fourth decade of human life, while oligodendroglial progenitors are present throughout the brain across the whole lifespan and probably contribute to late-life regenerative myelination), to the highly sophisticated glymphatic system that purges the brain from toxic waste products thus maintaining neural environment (Verkhatskyi Alexei and et al. 2018).

Objective is to outline the most effective methods in optimizing the teaching in histology to students at the medical university in adaptive quarantine and condition of war.

Results. Our study of periodic literary sources and our accumulated pedagogical experience allows us to emphasize that in the foreground in modern approaches to studying in higher medical school, there should be a practical component of the acquired knowledge on the basis of innovative methods of teaching. In basic medical and biological disciplines, as well as a high level of interest and involvement of students in independent work and motivation of students to further their continuous learning. During an adaptive quarantine and war condition we carry out histology classes at the Department of Histology and Embryology of the Bogomolets National Medical University also have organized on-line Zoom conferences, studying the units of histology: cytology, general histology and special histology. Knowledge of all learning units we carried out in horizontal direction for students of 1 and 2 courses.

In this study we present our analysis of literature data the great importance role of neuroglia is therefore fundamental in defining physiological versus pathological senescence; the failure of glial cells to protect and sustain the neuronal networks, the neural tissue and the CNS as an organ facilitates the progression from physiological to pathological brain ageing and our experience in implementing these data in the process of teaching students to expand their knowledge and develop clinical thinking. Many authors of the scientific review. The cognitive reserve in turn is defined by neuronal reserve, which is the status of neuronal networks acquired during the life span through learning and cognitive load and neuronal compensation that reflects the defensive, plastic and regenerative capacities of the individual brain. To a large extent, the neuronal compensation is defined by neuroglia, which is responsible for neuroprotection, regeneration and post-lesion remodelling of the neural circuitry. The role of neuroglia is therefore fundamental in defining physiological versus pathological senescence; the failure of glial cells to protect and sustain the neuronal networks, the neural tissue and the CNS as an organ facilitates the progression from physiological to pathological brain ageing. Age-dependent changes in astroglial morphology and gene expression are complex and region specific. Total number of astrocytes in physiologically aged human brain does not seem to change significantly, even in centenarians. To the contrary, GFAP-positive profiles of astrocytes in the entorhinal cortex of old animals were atrophic when compared to the young or adult mice. Ageing results in a substantial decrease in the number and complexity of processes of astrocytes in the entorhinal cortex. The astrocytes immunoreactive to s100 β protein were hypertrophic in the aged dentate gyrus but not in the CA1 region of the hippocampus as well as in the entorhinal cortex, whereas the profiles of a subpopulation of astrocytes labelled with glutamine synthetase were atrophic in the hippocampus with no changes in the entorhinal cortex. Glutamine synthetase is a central enzyme necessary for operation of glutamine–glutamate/GABA shuttle, as well as for ammonium detoxification. Suppression of expression of this enzyme may therefore affect neurotransmission and promote astroglial synthesis of GABA, an inhibitory neurotransmitter. In parallel, hypertrophy of GFAP-positive astrocytes may be connected with environmental stimulation and plasticity representing the neural compensation. Exposure to the enriched environment is known for its positive effects on learning and memory, which occur in parallel with an increase in GFAP-positive astroglial profiles. The student's desire to obtain deep and fundamental special knowledge is important in every possible way to support and encourage in order to develop in him a tendency to independent thinking, creative mastery of the latest achievements of science in medicine, constant updating of the personal stock of knowledge. It should be emphasized that 1) the organization of flexible management of the educational process is ensured through pedagogical correction and continuous feedback. 2) Qualitative changes in the control of educational activities are the control with diagnosis, feedback and evaluation of each stage, providing control over the characteristics of systematicity and objectivity. 3) Strengthening the motivation and cognitive interest of students through the implementation of the research method in independent individual training of students.

Conclutions. The age-dependent changes in neuroglia are characterized by a progressive loss of function. This reduces glial ability to homeostatically nurture, protect and regenerate the nervous tissue. Such neuroglial paralysis also facilitates neurodegenerative processes. Ageing of neuroglia is variable and can be affected by environmental factors and comorbidities. It should be emphasized that in the process of our research, psychological and pedagogical efforts were aimed at the process of mental activity of the student in order to contribute not only to the assimilation of knowledge, but also to the education of independent, productive, creative thinking. Regardless of the level of students' abilities, the teaching of the fundamental medical and biological discipline requires the need to focus students' attention on the assimilation of the patterns of structural and functional relationships, age, adaptive and regenerative capabilities of tissues and organs for the formation of their long-term memory.

MAIN ASPECTS IN THE ORGANIZATION OF STUDENTS' INDEPENDENT WORK

Vatamanyuk N.V.

PhD, Associate Professor,
Department of Therapeutic
Stomatology, BSMU
Chernivtsi, Ukraine

It has been proven that only the knowledge that the student has acquired independently, thanks to his own experience, thought and action, will be really strong. In the process of teaching educational material, 15% of the information perceived by hearing is absorbed, 65% - hearing and vision.

If the educational material is worked out individually, the task is performed from its formulation to the analysis of the obtained results, then at least 90% of the information is assimilated.

That is why the higher school is gradually but steadily moving from the transfer of information to the management of educational and cognitive activities, the formation of students' skills of independent creative work.

Rapid modern reform processes have covered all branches of Ukrainian society. Medical education was no exception. Special attention is paid to young professionals capable of quickly processing arrays of changing information, critically analyzing, easily mobilizing, and therefore, being competitive on the labor market. The main task of higher education is the formation of a creative personality of a specialist capable of self-development, self-education, and innovative activity. Therefore, during studies at a higher educational institution, the independent work of students becomes important, the correct organization of which will ensure the formation of such personal qualities as self-development, self-improvement, responsibility for the quality of one's own knowledge. Not least the significant reduction of the time allocated to theoretical classes in the curriculum. In the conditions of the classroom, only that educational material can be considered and assimilated, which cannot be assimilated independently due to the volume, the presence of contradictory points, the ambiguity of the interpretation or the need for direct supervision of the teacher. In this case, the content, purpose, types, forms, methods, scope, clarification of time costs, formulation of tasks and control techniques acquire importance.

Medical education at any level is characterized by its unique specificity, which requires the introduction of its own forms, methods, means of development of clinical thinking, formation of professional and pragmatic positions, optimization of interpersonal relations. The highlighted positions confirm the indisputable problematic nature of the issue, which was repeatedly raised by leading didacts and teachers. Solving this task is possible only when the student is not a passive consumer of information, but an active seeker of knowledge who is able to independently formulate a problem, analyze ways to solve it, find the optimal result and prove its correctness.

Independent work (CR) of a student is not just an important form of the educational process, but should be its basis. In addition to the fact that the issue of independent work is not new and is well covered in the pedagogical literature, even today there are still some points that need to be discussed in this issue. The issues of choosing the optimal educational technologies, determining the principles of organizing independent work in the study of clinical disciplines remain relevant. Such work cannot be carried out formally, being limited to mandatory essays on individual topics assigned for independent study. The departments of our university have considerable experience in teaching clinical disciplines and organizing independent work. Experience shows that all practical training of medical students during their studies can be conditionally divided into work under the supervision of a teacher and actual independent work of the student. At the same time, this division applies both to independent classroom work in practical classes and independent work outside the classroom. We elaborated in detail specific types, methods of independent work, clarified the functions of the teacher and student in the process of their interaction, presented the possibilities of introducing innovative technologies.

Independent work at the Bukovyna State Medical University can be considered work on the basis of the newly created simulation center, which involves practicing on phantoms the practical skills demonstrated by the teacher in examining the patient's organs and systems, manipulation techniques, and instrumental research methods. Independent work of students in the clinical departments of specialized hospitals should include work with medical documentation (study of disease histories, results of additional studies, etc.), practice of practical skills in examining patients, conducting conversations with patients and their family members on issues of rational nutrition, prevention of diseases and their recurrence, filling in diaries or corresponding tasks in your notebooks. Filling out the special patient examination protocol developed by the departments deserves special attention.

The scope and structure of a student's independent classroom work is determined by their level of training. In particular, at the department of therapeutic stomatology, such work involves substantiating the leading and accompanying clinical diagnoses in a specific patient, drawing up an examination plan and a treatment plan. At the same time, the highest level of independent classroom work of students of the IV and V courses in a practical session on therapeutic dentistry is writing a medical history and curation of a thematic patient with further systematization of data and substantiation of the preliminary diagnosis and subsequent treatment tactics. Students of the 5th year must independently solve the problem of diagnostic search in complex atypical variants of pathology and prescribe the appropriate treatment. Of course, even the actual independent work of the student in the practical lesson does not remain without the attention of the teacher, who, in order to activate the activity, asks the student specific questions about the examination tactics, clarifies the expediency of certain actions, suggests the next step. Such one-time selective control by the teacher does not reduce the value of mastering the skills of independent work with patients, but on the contrary, it stimulates the student's creative activity.

Extracurricular independent work consists of distance learning, studying instructions (methodical instructions) for preparation for practical classes and final classes, independent processing of topics that are not studied in the grid of classroom classes, but are checked during final classes, differentiated tests and exams. An important component of extracurricular independent work is the preparation of thematic computer presentations that represent complex cases of pathology, the study of topics that are not part of the classroom lesson plan is carried out with the help of indicative maps for the organization of independent work of students with educational literature, textbooks, manuals, overviews are developed lectures on topics presented for independent study and a list of key issues and recommended literature. Most often, the development of new topics is carried out by means of note-taking, abstracting, drawing up theses; study of medical documents, in particular orders, standards of providing medical care; self-observation, examination of patients, writing medical history. In addition to textbooks, study guides and methodical instructions for independent work, we use audio and video materials, computer programs of teaching and controlling types with a selection of test tasks and situational tasks to prepare for the practical lesson, in-depth study of the material covered and preparation for the final lesson. In particular, additional didactic materials for independent study include those developed by the department.

Particularly interesting for students and valuable for teachers is the performance of individual independent work, which includes the preparation of reports, scientific reports and speaking at scientific and practical conferences; translation of special literature; performance of specific individual tasks (for example, analysis and evaluation of the research method; medical history report); involvement of students in active research work of various levels of complexity on the subjects of the GDR departments.

Independent work for medical students is clearly different from other specialties, because here you need to demonstrate your knowledge in practical activities. Students should note such an important means of its methodical support as algorithms of practical student actions. By algorithms, we mean precise instructions for the step-by-step execution of a system of actions in a certain order, leading to the solution of a certain type of problem. In accordance with professional tasks, patient examination algorithms, diagnostic algorithms, treatment algorithms, dispensation algorithms, skill acquisition algorithms, etc. can be used in the training of medical students. Industrial practice is a rich part of students' independent work.

Certain psychological aspects are important for the organization and provision of students' independent work. The psychological condition for its success is the formation of stable motivation and interest in the chosen profession. And in this context, the relationship between teachers and students in the educational process is of particular importance. The teacher must be available to the student, always remain a person with whom you can consult. With his work, the teacher should be a role model for the student, he should be able to show all the necessary skills, because it is known that "you can't teach with words, but by example."

The experience of implementing various technologies in the organization of the SR allows not only to increase the efficiency of assimilation of educational material, but also to increase the motivation of students to study.

Namely, this form of educational activity is aimed at the formation of students' independence and their assimilation of a set of knowledge, skills, and abilities, which is carried out under the condition of the introduction of an appropriate system of organization of all types of educational classes. What is the purpose of the duality: the formation of independence as a personality trait and the assimilation of knowledge, skills, and abilities.

Literature:

1. Kotelnikova, L. A. Organization of independent work of students in secondary vocational education [Text] / L. A. Kotelnikova. - Ufa: IRO RB, 2014.-112 p.

Vershynska O.B. Problems of formation of educational motivation of university students / O.B. Vershynska.–2010. -[Electronic resource]. Access mode: http://tme.umo.edu.ua/docs/Dod/1_2010/Vershynska.pdf.

2. Havrylenko O. Formation of motivation for professional activity with the use of ICT / O. Havrylenko // Origins of pedagogical skills. - Issue 10 – Poltava, 2012. - 370 p.

3. Gilyun O. V. Educational motivations of student youth / O. V. Gilyun // Edges: science and theory. and hrodam.-polit. almanac / Dnipropetr. national University named after O. Honchara; Social and Political Center ex. - D., - 2012. - No. 1 (81). – pp. 102–104.

4. Mykhailychenko V. E. The role of motivation of educational and cognitive activity in the formation of professional orientation of students/ V. E. Mykhailychenko, V. V. Polyanska // Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools: coll. of science pr. / Classic. private Zaporizhzhia University, 2011. Issue 17 (70). - pp. 320–327.

ВПЛИВ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ НА ДЕНТАЛЬНУ БІОПЛІВКУ

Заболотна І.І.,

к.мед.н., доцент

Донецький національний медичний університет,

Махньова А.В.,

к.мед.н., доцент

Донецький національний медичний університет,

Юріна Л.М.,

лікар-стоматолог-дитячий

ТОВ «Медичний центр доктора Юріна», м. Київ,

Мікрофлора ротової порожнини – дуже складний мікробіоценоз, в якому тісно співіснують бактерії, гриби, віруси і найпростіші. Її видовий склад залежить від багатьох факторів, одним із яких є особливості гігієнічних навичок [1]. Близько 20-25% мікроорганізмів у порожнині рота знаходяться на поверхні зубів у вигляді нальоту, кількість якого швидко відновлюється після чищення зубів, проявляючи високу метаболічну активність, особливо у присутності вуглеводів [2, 3]. Найшвидше розмноження бактерій відбувається у сприятливому для них середовищі, яке формується за різних умов. Зміни у кількісних співвідношеннях між нормальною та умовно-патогенною мікрофлорою завжди вторинні і можуть бути викликані різними причинами, до яких відносяться: неправильна гігієна порожнини рота, особливо нерегулярне або недостатньо ефективне чищення зубів; нераціональне харчування з надмірним вживанням вуглеводної їжі; порушення формування зубів, що нерідко пов'язане з перенесеними в дитинстві рахітом або туберкульозом, та інш. [4]. Такі стани сприяють зміні структури емалі, недостатньому очищенню зубів від нальоту і підвищеному вмісту бактерій у ротовій порожнині [5]. Погіршення гігієнічної ситуації пацієнта знижує рівень колонізаційної стійкості порожнини рота, що обумовлює мікроекологічний дисбаланс між мікроорганізмами і вуглеводами їжі [6]. Подальше накопичення зубних відкладень та їх інтенсивність на поверхні зубів стає етіологічним фактором як демінералізації твердих тканин, так і хронічних захворювань пародонта [6, 7].

Зубний наліт прикріплюється до твердої поверхні зубів і перетворюється у дентальну біоплівку (biofilm), яка є ефективною формою існування мікрофлори у порівнянні із вільним способом життя. У такому вигляді мікроорганізми ротової порожнини здійснюють більш руйнівну дію на тканини зубів [7]. Характерною властивістю біоплівок є їх стійкість до фізичних і біохімічних впливів. Протягом 2-4 годин бактерії утворюють міцно з'єднані мікроколонії, виробляють позаклітинні полісахариди, що сприяє їх значній толерантності до

дії біоцидів. Вже протягом 6-12 годин формуються зрілі колонії біоплівки, мікроорганізми яких проявляють високу стійкість до біоцидів. Такі дентальні біоплівки швидко відновлюються після механічного руйнування і знову формують зрілу форму протягом 24 годин [8]. Особливо небезпечним є надмірне споживання вуглеводів, оскільки колонізація порожнини рота *Streptococcus mutans* у поєднанні із характером харчування призводить до накопичення цих мікроорганізмів у зубному нальоті до рівня, що на 30% вищий від загальної кількості мікрофлори [6]. *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus*, актиноміцети, які здатні метаболізувати вуглеводи до молочної кислоти, толерантні до низьких значень рН середовища, і викликають початок каріозного процесу [9].

Пропуск щоденної гігієни сприяє накопиченню біоплівки ясенної борозни, зміни співвідношення мікроорганізмів у бік дисбіотичного зсуву [10]. Якщо дентальна біоплівка не піддається будь-яким зовнішнім впливам (механічне видалення), то складність мікрофлори зростає, поки не встановлюється максимальна концентрація всієї спільноти (через 2-3 тижня). Відомо, що дисбаланс в екосистемі біоплівки, спричинений незадовільною гігієною ротової порожнини, вже на даному етапі, може призвести до розвитку стоматологічної патології [2, 6, 7].

Тому напрямок корекції колонізаційної резистентності може бути контроль за кількістю мікрофлори різних біотопів порожнини рота шляхом дотримання правил гігієни: вибір лікарем-стоматологом чи зубним гігієністом засобів для гігієнічного догляду за ротовою порожниною (зубної пасти, зубної щітки, ополіскувача тощо; спеціальних засобів); навчання та дотримання гігієни порожнини рота; спеціальний догляд за ортодонтичними та ортопедичними апаратами та конструкціями [9]. Індивідуальна гігієна сприяє механічному видаленню зубного нальоту, що призводить до нормалізації мікрофлори порожнини рота і дозволяє в подальшому запобігти багатьох стоматологічних захворювань [3, 11]. Особлива увага має бути приділена раціональній гігієні порожнини рота із застосуванням зубних паст з вираженим антимікробною дією [5]. Використання механічної зубної щітки з найбільш відповідним типом щетини і правильна техніка чищення зубів визначають ретельність контролю над зубним нальотом і усувають його на 43%. З метою контролю за ефективністю індивідуальної гігієни ротової порожнини ми рекомендуємо пацієнтам різного віку самостійно після чищення зубів застосовувати індикаторні таблетки TePe PlaqSearch (Швеція) (рис. 1). Їх переваги: можливість визначення зубного нальоту і дентальної біоплівки (фарбуються червоним і синім кольором, відповідно), безпечне використання харчових барвників у складі таблеток, доступність і простота. При оцінюванні отриманих результатів за необхідністю слід приділити додаткову увагу ділянкам із офарбленим зубним нальотом під час індивідуальної гігієни, а при наявності офарбленої дентальної біоплівки звернутись до лікаря-стоматолога для проведення професійної гігієни ротової порожнини. Своєчасне виявлення зубних відкладень у дітей раннього віку є досить ефективним і менш трудомістким методом, який підвищує якість професійної стоматологічної профілактики [12].



Рисунок 1. Клінічний приклад використання таблеток для індикації зубного нальоту TePe PlaqSearch

Важливим є навчання правильній техніці чистки зубів для зменшення зношування щетини зубної щітки і підвищення її ефективності з метою підтримання оптимальної гігієни порожнини рота [13]. Зубна щітка може видалити над`ясневий наліт на лицевій і язиковій/піднебінній поверхнях, але часто рекомендується використовувати додаткові спеціальні пристосування (зубні ниті, міжзубні щітки і йоршики, іригатори) для проникнення у міжзубні проміжки [11]. Їх застосування у доповнення до чистки зубів може зменшити кількість мікробного нальоту у більшому ступені, ніж чистка тільки зубною щіткою. Відомі дані, що оральні іригатори не зменшують кількість біоплівки через 1, 3, 6 місяців користування, більше, ніж тільки чистка зубів [11]. Електрична зубна щітка видаляє на 7-17% більше нальоту у порівнянні з механічною [3]. Але механічне очищення емалі зубною щіткою не здатне повністю видалити з її поверхні мікроорганізми [2]. Крім того, не слід забувати про мікроорганізми, які зберігаються на поверхнях інтердентальних гігієнічних засобів і не завжди підлягають дезінфекції [14]. Ефективним є повітряно-абразивний метод в усуненні дентальної біоплівки та барвників з поверхні зубів (використовуваний порошок містить бікарбонат соди з розміром частинок до 250 мкм), однак робить шкідливим вплив на поверхню коренів зубів, що обмежує його застосування. Завдяки низькій абразивності порошку дрібнозернистого гліцину показання до використання даного методу для усунення під`ясневої біоплівки розширюються [3, 15]. Але, не дивлячись на сучасні розробки в індивідуальній гігієні ротової порожнини, більшість людей чистять зуби неефективно [3]. Тому протягом 2-4 днів після досягнення мікроорганізмами щільності від 1 до 10 млн в 1 мл може сформуватись біоплівка, видалити яку можливо тільки насильно і то не повністю [3]. Це пов`язано з тим, що на даний час не існує засобів, що забезпечують повне та остаточне її видалення з поверхні зубів. Біоплівка швидко відновлюється після механічного руйнування і знову формує зрілу форму протягом 24 годин [3]. Отже, залишається важливим

контроль за біоплівкою для досягнення успіху [4]. Проте рівень контролю над її формуванням у різних людей сильно варіює, чим пояснюється висока поширеність захворювань ротової порожнини [3, 15]. Сучасна модель електричної зубної щітки з монітором розроблена для візуалізації червоного флуоресцентного зубного нальоту за допомогою камери, вбудованої у голівку щітки. Чистка зубів, дивлячись на монітор, на якому відображується червона автофлуоресцентна дентальна біоплівка, із застосуванням QLF-D, підвищує ефективність її видалення у порівнянні з чисткою зубів без монітора [15]. Тим не менш, її патогенність можливо суттєво знизити шляхом порушення цілісності структури та відновлення нормальної мікрофлори за допомогою якісної професійної гігієни порожнини рота [3]. При професійній гігієні видаляється м'який зубний наліт, мінералізовані зубні відкладення з обов'язковим шліфуванням і поліруванням поверхонь зубів [15]. Індивідуальна та професійна гігієна дозволяє контролювати утворення дентальних біоплівок і запобігати захворюванням, що викликаються ними [13]. Отже, видалення мікробного нальоту і гігієнічні заходи є важливими складовими комплексного лікування пацієнтів [15].

Таким чином, для підвищення ефективності профілактики і лікування захворювань твердих тканини зубів і пародонта, об'єктивної оцінки їх результатів необхідним є проведення контролю за утворенням дентальної біоплівки. Це, на нашу думку, сприятиме мотивації проведенню гігієни порожнини рота (індивідуальної і професійної) і навчанню навичкам індивідуальної гігієни з підбором оптимальних засобів для неї.

Список літератури:

1. Єр'оміна А.К., Гончарова Н.Г., Соколовська І.А. Екологія мікроорганізмів: навч. посіб. – Запоріжжя, 2013. – 75 с.
2. Зеленова Е.Г., Заславская М.И., Салина Е.В., Рассанов С.П. Микрофлора полости рта: норма и патология: учебное пособие. - Нижний Новгород: Издательство НГМА, 2004. – 158 с.
3. Тончева К.Д. Біоплівка в стоматології. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2015;15(4):338-343.
4. Водоріз Я.Ю., Іленко Н.М., Іленко Н.В., Петрушанко Т.О. Особливості стоматологічного статусу і деяких мікробіологічних параметрів порожнини рота в чоловіків молодого віку. Український стоматологічний альманах. 2015;4:13-16.
5. Терешина Т.П., Заградська О.Л. Мікробний баланс ротової порожнини у молодих осіб з множинним карієсом. Інновації в стоматології. 2022;1:64-67.
6. Петрушанко Т.О., Черета В.В., Лобань Г.А. Щільність мікробної колонізації порожнини рота осіб молодого віку залежно від інтенсивності карієсу. Світ медицини та біології. 2013;4:49-52.
7. Сідашенко О.І., Воронкова О.С., Сірокваша О.А., Вінніков А.І. Біоплівка як особлива форма організації бактерій та її роль в інфекційних процесах. Вісник проблем біології і медицини. 2013;3(2):36-41.

8. Окулич В.К. Микробные биопленки в клинической микробиологии и антибактериальной терапии / В.К. Окулич, А.А. Кабанова, Ф.В. Плотников. – Витебск: ВГМУ, 2017. – 300 с.

9. Kreth J., Merritt J., Pfeifer C.S., Khajotia S., Ferracane J.L. Interaction between the Oral Microbiome and Dental Composite Biomaterials: Where We Are and Where We Should Go. *J Dent Res.* 2020;99(10):1140-1149.

10. Біла Н.Ф., Шнайдер С.А., Сафчук К.І. Сафарова Л.З. Визначення впливу гігієнічних ополіскувачів різного складу на стан мікрофлори порожнини рота. *Вісник стоматології.* 2022;3(45):6-8.

11. Worthington H.V., MacDonald L., Poklepovic Pericic T., Sambunjak D., Johnson T.M., Imai P., Clarkson J.E. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;4(4):CD012018.

12. de Alencar C.R., de Oliveira G.C., Tripodi C.D., Gonçalves P.S., Ionta F.Q., Honorio H.M., Oliveira T.M., Rios D. Dental Plaque Disclosing as an Auxiliary Method for Professional Dental Prophylaxis in Early Childhood. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(3):189-193.

13. Bhole S.S., Vibhute N.A., Belgaumi U., Kadashetti V., Bommanavar S., Kamate W. Effect of an educational intervention on manual toothbrush bristle wear: A light microscopic study. *J Indian Soc Periodontol.* 2022;26(6):604-8.

14. Sheikh N.S., Rajhans N.S., Moolya N., Mhaske N., Frenandes G.J., Sudeep H.M. Bacterial Contamination of Toothbrushes and their Disinfection by 4% Edta, 10% Sodium Perborate and 3% Neem Juice: A Clinico -Microbiology Study. *The Journal of Dentist.* 2014;2:56-62.

15. Akifusa S., Isobe A., Kibata K., Oyama A., Oyama H., Ariyoshi W., Nishihara T. Comparison of dental plaque reduction after use of electric toothbrushes with and without QLF-D-applied plaque visualization: a 1-week randomized controlled trial. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):4.

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОГРАМ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ ІЗ САРКОПЕНІЄЮ

Матвієнко Катерина Анатоліївна

магістр
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Беспалова Оксана Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Фізичні методи лікування саркопенії у осіб похилого віку спрямовані на зниження відсоткового відношення жирової маси до м'язової маси тіла, а також направлені на підвищення фізичної активності та, відповідно, на покращення якості життя [1].

Сучасні програми реабілітації пацієнтів з саркопенією, зазвичай, включають фізичні вправи в рамках кінезіотерапії та дієтотерапію. Наявні нині клінічні протоколи рекомендують вправи з обтяженням як кінезіотерапію, а високе споживання білка та добавки з незамінними амінокислотами – як лікувальне харчування; однак для кожного з цих методів лікування є низький рівень доказовості.

Однак немає доказів того, що кінезотерапія знижує прояв саркопенії у літніх пацієнтів, які проходять реабілітацію. Нещодавно опублікований систематичний огляд рекомендував силові та комбіновані вправи для покращення м'язової маси, м'язової сили та фізичної функції у людей похилого віку, які проживають поза домом, з якістю доказів від середнього до високого [3]. Мультиmodalьне тренування, що застосовується з цією метою, включало поєднання вправ з обтяженнями, аеробних тренувань, ходьби і тренування рівноваги. Хоча реабілітація сама по собі позитивно впливає на запобігання м'язовій слабкості та ускладненням, пов'язаним з нерухомістю, у госпіталізованих реабілітаційних пацієнтів мало доказів того, що певний тип кінезіотерапії може зменшити прояви саркопенії у пацієнтів.

М. Гордіна із співавт. у своїй роботі зазначають: «Найбільш ефективним способом боротьби з саркопенією можуть бути силові тренування, які, на відміну від аеробних, призводять до гіпертрофії м'язових волокон та збільшення сили м'язів» [2]. Цієї думки дотримуються і фахівці фітнес-індустрії, у зв'язку з чим силові тренування входять до складу більшості фітнес-програм для нарощування обсягу м'язової маси. На їхню думку, для цього необхідно під час тренування використовувати силові спортивні тренажери, так і виконувати базові вправи для набору м'язової маси зі збереженням середнього темпу їх виконання. У програму

тренування включають такі вправи, як сидячи жим гантелей, розведення рук з гантелями, тяга на високому блоці, жим ногами в тренажері та ін. [9].

Велике значення для пацієнтів похилого віку має методика В. Поворознюка та ін., який приділяє увагу ізометричній гімнастиці як більш доступній та дієвій формі зміцнення м'язів тіла та збільшення їх сили [4]. Основна роль в його комплексах вправ відводиться вправам на м'язи черевного преса і спини. Він також пропонує перед початком занять проводити тестування у вигляді вправ для виявлення проблем у суглобах та різних відділах хребта, що допоможе скласти правильний курс тренувань.

Існує думка, що силові тренування потрібно проводити або в тренажерному залі, або в спеціально обладнаному залі для кінезотерапії, хоча проведення тренувальних занять вдома за правильного підходу та правильної побудови занять теж є ефективним. Поширеними вправами є присідання з власною вагою та віджимання від підлоги. Силові тренування зі снарядами (гантелями, штангою) тривалістю 15–20 хв досить ефективні задля досягнення позитивної динаміки та зміцнення основних м'язових груп. Важливо не забувати про техніку виконання вправ та поступове збільшення ваги снаряда [8].

Дуже цікавими є дослідження Американського коледжу спортивної медицини (ACSM), датовані 2019 р., в яких наводилися конкретні рекомендації щодо проведення силових тренувань для пацієнтів з саркопенією [7]. Описано оптимальні характеристики силових програм, що включають використання концентричних, ексцентричних та ізометричних м'язових дій, а також виконання двосторонніх (для скорочення м'язів використовуються обидві кінцівки) та односторонніх вправ. Також, рекомендується, щоб у силових програмах чергувалися вправи для оптимізації збереження інтенсивності вправ (вправи на великі групи м'язів перед вправами на малі групи м'язів, вправи з кількома суглобами перед вправами з одним суглобом і вправи з більш високою інтенсивністю перед вправами з нижчою інтенсивністю) [3]. Для початківців (непідготовлених людей, які не тренувалися протягом декількох років) рекомендується, щоб навантаження складалося з 8-10 вправ і відповідало діапазону 8-12 повторень, швидкість виконання помірна (1-2 секунди), період відпочинку між підходами становив 1-2 хв.

Про збільшення сили та м'язової маси у процесі виконання анаеробних фізичних навантажень наголошує також J. Schousboe (2016). У своїх наукових працях автором підкреслюється ефективність високоінтенсивних вправ з опором у розвитку гіпертрофії та підвищенні силових показників м'язів, в основі яких лежать процеси активації та проліферації сателітних клітин (їх кількість упродовж трьох місяців відповідних тренувань суттєво зростає). Окрім того, стресові силові навантаження (оздоровчо-тренувального або тренувального характеру), які виконуються із мінімальним перевищенням індивідуального порогу, виступають стимулюючим фактором утворення кісткової тканини, чим збільшують міцність кісток навіть під час звичного фізичного навантаження [10]. Такої ж думки дотримується група співавторів на чолі з J. Wright (2017), які у своїх дослідженнях підкреслюють ефективність оздоровчих тренувань із

застосуванням обтяження з метою якісних морфологічних змін у м'язових волокон [11].

Очевидно, що заняття силовими вправами надають оздоровчий вплив на людей похилого віку, підвищують силові показники та витривалість, роблячи м'язові волокна більш об'ємними та сильнішими [5].

Наступною групою вправ, які рекомендовані для осіб похилого та старечого віку для профілактики та зниження рівня саркопенії, є вправи аеробного спрямування. Систематичне їх виконання здійснює загальнотонізуючий вплив на весь організм людини, нормалізує або удосконалює стан функціональних систем: серцево-судинної та дихальної; а також сприяє розвитку загальної витривалості, здатності протидіяти втомі та підвищенню потужності окислювальних процесів енергоутворення. Окрім того, аеробне тренування через утворення великого потоку нервових імпульсів здійснює стимулюючий вплив на синтез нових мітохондріальних білків, кількість яких, а також їх функція, має ключову роль у метаболічній контролі. Зокрема, вони здійснюють позитивний вплив на співвідношення жирової та м'язової маси тіла [2]. Водночас, аеробіка не впливає на силові показники м'язів та не здійснює стимулюючого ефекту на процеси утворення кісткової тканини, які спрямовані на збільшення її щільності.

Програми реабілітації, що застосовуються при саркопенії, ґрунтуються на особливостях захворювання, тривалості його перебігу та причинах розвитку, що потребують комплексного підходу до реабілітаційного втручання. Вчасно розпочата реабілітація – це насамперед профілактика подальшого розвитку захворювань, що виникають внаслідок старіння організму [5]. Значна роль в цьому відведена кінезіотерапії, плаванню, ходьбі (зокрема скандинавській), масажу, проте немає цілісної, персоналізованої відновлювальної програми, заснованої на науково доведених та аргументованих висновках.

Багато авторів вважають, що для підвищення ефективності відновного лікування важливе активна участь пацієнта у процесі реабілітації, і навіть коректне виконання призначень лікаря або фізичного терапевта. З метою підвищення результативності до комплексного лікування додаються фізіотерапія, рефлексотерапія (голкорефлексотерапія) та остеопатія [6].

Список літератури:

1. Беспалова О, Бугаєнко Т, Усова О, Якобсон О, Вайда О, Бударна О. Засоби фізичної терапії у профілактиці та реабілітації літніх людей із саркопенією: аналітичний огляд. Україна. Здоров'я нації. 2021; 4 (66): 69-77.

2. Гордіна МА, Орловський ВФ, Жаркова АВ, Руденко ТМ, Левченко ДВ. Забезпеченість вітаміном D і показники фізичної активності, м'язової сили та маси в осіб старше за 60 років із саркопенією. Запорозький медичинський журнал. 2020;1(118):42-7.

3. Джус МБ, Кулик МС, Карасевська ТА, Мостбауер ГВ, Івашківський ОІ, Потьомка РА, Новицька ГЛ. Саркопенія та ревматичні захворювання: чи існує зв'язок? Біль. Суглоби. Хребет. 2022; 12(4):201-10.

4. Поворознюк ВВ, Дзерович НІ, Іваник ОС, Карасевська ТА. Саркопенія у хворих на ревматоїдний артрит. Український ревматологічний журнал. 2019;3(77):45-50.
5. Arai H, Wakabayashi H, Yoshimura Y, Yamada M, Kim H, Harada A. Chapter 4 Treatment of sarcopenia. *Geriatr Gerontol Int.* 2018;18(1):28-44.
6. Chang KV, Chen JD, Wu WT, Huang KC, Lin HY, Han DS. Is sarcopenia associated with hepatic encephalopathy in liver cirrhosis? A systematic review and meta-analysis. *J Formos Med Assoc.* 2019;118:833-42.
7. Cruz-Jimenez M. Normal changes in gait and mobility problems in the elderly. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017;28:713-25.
8. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.* 2011;12:489-95.
9. Pacifico J, Geerlings MAJ, Reijnierse EM, Phassouliotis C, Lim WK, Maier AB. Prevalence of sarcopenia as a comorbid disease: a systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol.* 2020;131:11-8.
10. Schousboe JT. Epidemiology of Vertebral Fractures. *Clin Densitom.* 2016; 19(1): 8-22.
11. Wright JM, Beudart C, Zaaria M et al. Health Outcomes of Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2017; 12(1): e0169548.

ARCHITECTURE OF TRAINING LOADS DURING HORTING CLASSES IN AN INSTITUTION OF PROFESSIONAL PRE-HIGHER EDUCATION IN THE CONTEXT OF GROUP WORK

Khrystova Tetiana,
Doctor of Biological Sciences, Professor,
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University,

Kuian Maksym,
Master's student,
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University,

Among the effective Ukrainian systems of individual combat skills, experts distinguish between svarga, spas, horting, etc. Recently, horting, an effective Ukrainian system of individual combat skill, has become widespread in our country [2]. At present, scientists have studied in detail the historical prerequisites for the development of the Ukrainian national sport of horting, disclosed its philosophy and highlighted the health, sports, military-patriotic and applied directions [3, 4].

The idea of the emergence of horting as a complex system of self-improvement of the individual, based on physical, moral, ethical and spiritual education, is associated with the revival of ancient folk traditions passed down from generation to generation. The main purpose of horting is to popularize and increase the role of physical culture and sports, patriotic education, involvement of children and youth in a healthy lifestyle, education of the individual in the spirit of decency and love for the Motherland [1].

Cossack martial arts horting was recognized as a sport by the Ministry of Ukraine for Family, Youth and Sports in 2009. Planning of the process of training athletes according to horting methods is agreed at the legislative level. To date, there is educational and methodological support for its dissemination as a national sport: the program for the development of the sport in Ukraine, the requirements of sports classification, methodological recommendations and rules for conducting and judging competitions, curricula for children's and youth sports schools and club work for general secondary education institutions. However, in addition to educational and methodological developments, scientific research on the justification of the optimal construction and control of the use of training loads of different volume and focus on the body of athletes of certain age groups has not yet been carried out. The organization of training sessions with certain age groups of athletes requires additional scientific and methodological support, and the use of training programs requires a comprehensive experimental test.

The object of study is the educational and training process of upper-class students engaged in a horting club on the basis of an institution of professional pre-higher education.

The purpose of the study is to illuminate the volume of training loads for high school students according to the curriculum of club work on horticulture in institutions of professional pre-higher education and to experimentally check their effectiveness during the year.

Pedagogical research was carried out in the period 2022-2023 in the Dnipro Professional College of Energy and Information Technologies. The experiment involved 25 high school students 16-18 years, who systematically engaged in the section of horticulture from one to three years. During 2022, the program of club work on horticulture for high school students was tested. In January 2023, a comparison was made and a shift in general and special fitness of high school seniors and horticulturists was identified.

The analysis of special literature has shown that the health-improving orientation of horting classes extends to all age categories of people from preschool children to the elderly. The exercises of the health system are designed in such a way that they are suitable for people of different levels of physical fitness of male and female sex, separate physical exercises of a special developmental nature can be used for people with various disabilities. Therefore, the introduction of horting classes for senior student's classes in the institution of professional pre-higher education will contribute to the preservation and strengthening of the health of the younger generation, as well as the formation of stable life beliefs.

It is established that the introduction of training programs in horticulture in the system of teaching physical culture allows pedagogical workers to diversify approaches to teaching their subject. The work covers the amount of training loads for senior students according to the curriculum of club work on horticulture in general secondary education institutions with the following hourly distribution: for theoretical – 90 hours and practical training – 1574 hours per year. When used during the one-year training cycle, the physical fitness of high school seniors in the horticultural classes was improved by all the absolute values and percentages of the indicators in the control exercises. This was accompanied by successful performances of athletes in a number of prestigious competitions.

In the process of experimental research, with the help of pedagogical tests, the optimal parameters of the level of development of physical fitness of athletes specializing in horting were identified, which allows to control their further improvement. The level of general and special physical fitness of high school students is reflected in the following indicators: running 100 m, 800 m, 1000 m, 1500 m and 3000 m, long jump with a run, throwing a grenade at a distance, bending the arms on the crossbar, bending the arms in the prone position on the fists, bending the arms in the position lying on the fingers, squats, squats with a partner of your weight on your shoulders, squats on one leg, raising your legs to the bar hanging on straight arms, lifting the body from a lying position, extending the body from a prone position, the number of blows of arms and legs into a bag (bag) per 1 minute, leg technique in the air in 30 seconds, jumping rope in 1 minute, jumping over a stick in your own hands, performing 6 different speed throws to the right and left sides.

During the period of the experiment, the following increases in results were recorded in the tests of high school students in running at different distances: in the 100 and 800 meters – 2% each; in running 1000 meters – 1%; in running 1500 meters – 3%; in the 3000-meter run – 4%.

The increase in indicators among high school students engaged in hortling during the period of the experiment on bending tests of the arms was: on the crossbar - 8%; lying on fists – 16%; in the position lying on the fingers – 19%. There was also an improvement in the following exercises: in squats – by 9%; squats with a partner of your weight on your shoulders - by 26%; squats on one leg – by 24%. The increase in indicators in raising the legs to the bar in hanging was 18%, in lifting the body from a lying position – 10%, in extending the body from a lying position on the stomach – 14%.

The number of punches and kicks to the punching bag in 1 minute at the beginning of the experiment was 168 times, and at the end – 187 times (an increase of 10%), the technique of legs in the air in 30 seconds was 38 and 44 times, respectively (an increase of 13%).

Thus, as a result of the pedagogical experiment, the positive impact of the application of the proposed volumes of training loads on the physical fitness of high school students during the annual training cycle was confirmed. During the period of the experiment, an increase in the number of winners and prize-winners of regional competitions was observed among students who were engaged in hortling circles. Thus, the effectiveness of the application of the annual training load program Hortling for high school students of a professional college is confirmed not only by the results of the control indicators of the study to improve physical fitness, but also by their sports achievements. The systematic use of methodological guidelines for hortling contributes to the active cognitive activity of students and their physical development.

References:

1. Васецький Ю.В. Виховання молоді в традиціях запорозького козацтва, або чому навчає хортинг. Дніпропетровськ: Дніпро, 2011. 25 с.
2. Єрмоєнко Е.А. Тренування в хортингу: навч.-метод. посіб. Київ: Паливода А.В., 2009. 227 с.
3. Христова Т.Є., Фанін М.Е. Обґрунтування рівня тренувальних навантажень для старшокласників, які займаються у секціях хортингу. *Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Бердянськ, 25-26 квітня 2019 р.). Бердянськ: БДПУ, 2019. С. 237-238.
4. Khrystova Tetiana. Optimization of health level of senior pupils. *Contemporary Problems of Improve Living Standards in a Globalized World: Volume of Scientific Papers*. The Academy of Management and Administration in Opole, 2018. P. 336-341.

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Іваненко Вікторія Валеріївна

викладач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін
Військовий інститут танкових військ НТУ “ХПІ”

Сьогодні в освіті відбуваються значні зміни, які зачіпають майже всіх учасників педагогічного процесу. Інтерес учня є визначальним фактором всього навчального процесу. Вчитель повинен знати, на які сторони особистості дитини можна вплинути за допомогою знань англійської мови. Вчитель, плануючи урок, повинен враховувати педагогічні умови тих технологій, які він застосовує на уроці. На мою думку, сучасний підхід до вивчення англійської (та інших) мов змінився. Найбільші труднощі в іншомовному спілкуванні людина відчуває, коли сприймає мову на слух. Однак усне спілкування, роль якого в наш час стала особливо значущою, неможливе без розуміння мовлення співрозмовника, адже в процесі мовленнєвої взаємодії кожен виступає і в ролі мовця, і в ролі слухача.

Одним з найбільш дискусійних аспектів проблеми викладання іноземних мов є перевірка та облік знань, умінь і навичок, методика їх організації та проведення. Що передбачає навчання говоріння? Оволодіння комунікативними навичками. Викладачі використовують у своїй роботі комунікативний метод, спрямований на розвиток комунікативної компетенції. Адже головна мета - навчити правильно і вільно розмовляти іноземною мовою. Тому необхідно відходити від традиційних методів навчання, а використовувати такі види вправ, як проекти, комунікативні ігри, театралізації, дискусії, тобто розвивати всі мовні навички усного та писемного мовлення. Правила, значення нових слів пояснюються викладачем за допомогою знайомої лексики, граматичних конструкцій і виразів, за допомогою міміки і жестів, малюнків та інших наочних посібників. При сучасному оснащенні класів можна використовувати Інтернет, телевізійні програми, газети і журнали. Все це пробуджує інтерес до історії, культури і традицій країни, мова якої вивчається.

Згідно з навчальною програмою, основною метою навчання іноземних мов у закладах загальної середньої освіти є формування учнів як суб'єктів міжкультурної комунікації шляхом оволодіння іншомовною комунікативною компетентністю. Предметний зміст освіти включає соціокультурні знання: культурологічні, країнознавчі та лінгвокраїнознавчі. Особливості діалогу культур вивчаються в рамках різних підходів у працях з лінгвістики та методики викладання іноземних мов.

В.В. Сафонова запропонувала визначення комунікативної компетенції як сукупності мовленнєвого, мовного та соціокультурного компонентів. Це визначення міцно закріпилося в чинних програмах з іноземної мови та методики її викладання. Воно вдало поєднує існуючі вітчизняні та європейські спроби визначити сутність цієї компетенції. Сучасна педагогіка пропонує такі складові комунікативної компетенції: - мовленнєва компетенція - розвиток комунікативних

умінь у чотирьох основних видах мовленнєвої діяльності (говорінні, аудіюванні, читанні, письмі); - мовна компетенція - оволодіння новими мовними засобами (фонетичними, орфографічними, лексичними, граматичними) відповідно до тематики і ситуацій спілкування, відібраних для основної школи; оволодіння знаннями про мовні явища мови, що вивчається, про різні способи вираження думок рідною та іноземною мовою.

В основі комунікативної компетентності лежить діяльнісний підхід. Виходячи з цієї точки зору, можна дати таке визначення комунікативної компетентності: комунікативна компетентність - це здатність послідовно реалізовувати складові дії, що визначають логіку (алгоритм) спілкування. Діяльнісний компонент визначає здатність людини до спільної діяльності, співпраці, адекватності у спілкуванні, ініціативності та передбачає підготовку комунікативної стратегії, позиції, вибір стилю спілкування та дистанції. Ми визначили, що комунікативна компетенція - це знання та вміння, якими повинен володіти студент, щоб сприймати чуже і створювати власне мовлення іноземною мовою, адекватне ситуаціям, цілям і сферам спілкування. Комунікативна компетенція включає такі компоненти: мовну, мовленнєву, соціокультурну та компенсаторну компетенції, а також навчально-пізнавальну компетенцію. Кожна з них, у свою чергу, включає перелік знань і вмінь, необхідних для вільної та ефективної мовленнєвої діяльності:

- лінгвістична компетенція - знання та навички з фонетики, лексики, граматики, орфографії та пунктуації;

- мовленнєва компетенція;

- знання способів формування та формулювання думок за допомогою мови та вміння використовувати такі способи в процесі сприйняття та породження мовлення;

- мовленнєва компетенція - знання і вміння говоріння, аудіювання, читання; - соціокультурна компетенція - усвідомлення мови як форми вираження національної культури, знання національно-культурних особливостей мови, що вивчається, вміння використовувати цю інформацію в процесі спілкування та коригувати свою мовленнєву поведінку відповідно до предмету спілкування; - компенсаторна компетенція - вміння вийти зі скрутного становища в умовах дефіциту мовних ресурсів.

У чому суть комунікативного підходу або методу?

Комунікативний метод призначений, перш за все, як засіб навчання говоріння.

Розвиток комунікативного методу як адекватного засобу навчання вимагає чіткого уявлення про те, якою є мета навчання.

Говоріння як мета навчання.

Говоріння є надзвичайно багатовимірним і складним явищем.

По-перше, воно виконує функцію засобу комунікації в житті людини. Розуміння того, як це відбувається, насамперед необхідно викладачеві для успішного викладання.

По-друге, говоріння - це діяльність, а точніше, один із видів людської діяльності.

По-третє, важливо пам'ятати, що результатом діяльності говоріння є її продукт - висловлювання.

Важливо пам'ятати, за рахунок чого, на основі чого здійснюється діяльність говоріння, тобто необхідно розглядати мовленнєву компетенцію як основу.

Розглянемо говоріння як засіб комунікації.

Спілкування може здійснюватися як в усній, так і в письмовій формі.

У першому випадку людина повинна володіти двома засобами спілкування - говорінням та аудіюванням як видами мовленнєвої діяльності.

У другому випадку необхідно володіти письмом і читанням.

Тобто говоріння як вид мовленнєвої діяльності є лише одним із засобів спілкування.

Говоріння - це вираження своїх думок з метою вирішення завдань комунікації. Це діяльність однієї людини, хоча вона включена в спілкування і немислима поза ним, оскільки спілкування - це завжди взаємодія з іншими людьми. Тому, будучи відносно самостійним видом мовленнєвої діяльності, говоріння вимагає обов'язкового навчання в рамках спілкування і з метою його здійснення. Саме так воно розглядається в системі комунікативної методики.

Таким чином, метою середньої шкільної освіти слід вважати не мову, що доречно для філологічної освіти у спеціальному ВНЗ, і не мовлення як "спосіб формування і формулювання думок" (І. Зимня), і навіть не просто мовленнєву діяльність - говоріння, читання, аудіювання, письмо, а ці види мовленнєвої діяльності як засіб спілкування.

Така мета вимагає відповідного методу її досягнення. Для говоріння як засобу спілкування таким методом є комунікативний підхід.

Неможливо навчити говоріння, не навчивши спілкування, не створивши на уроках умов мовленнєвого спілкування.

Тому для того, щоб побачити, чого не вистачає в процесі навчання говоріння, що в ньому слід змінити, вчителю необхідно мати хоча б загальне уявлення про те, що таке комунікація, і розуміти, як співвідносяться між собою поняття "комунікація", "говоріння" і "навчання".

Спілкування - це складний і багатогранний процес, який може поставати одночасно і як процес взаємодії між індивідами, і як інформаційний процес, і як ставлення людей один до одного, і як процес їх взаємного впливу один на одного, і як процес співпереживання та взаєморозуміння один одного.

Вихідним моментом будь-якої діяльності, а отже, і мовленнєвої, є мотив, який спонукає і спрямовує діяльність.

У навчанні іноземної мови велике значення має комунікативна мотивація. Про це свого часу говорив відомий методист, автор підручника "Happy English" В. Кузовлев (Луцьк).

Комунікативна мотивація пов'язана, на мою думку, із задоволенням, яке учні отримують від використання мови як засобу спілкування.

Важливим фактором забезпечення комунікативної мотивації є рольова гра. Як показує мій досвід і досвід моїх колег, вона розвиває інтерес до іншомовного спілкування, розширює його предметний зміст, даючи учням можливість вийти за

межі свого контексту діяльності, дозволяє передбачити майбутній особистий досвід учнів через виконання ролей людей різних професій і характерів.

Поряд з комунікативною мотивацією успішному формуванню комунікативної компетенції сприяє інтенсифікація навчального процесу.

Формуванню комунікативної компетенції сприяють такі завдання, як

- скласти план тексту, висловити основні думки за планом;
- інсценізувати частину тексту;
- визначати відповідність сказаного тому, що міститься в тексті;
- визначати головну думку тексту, висловлювати власне ставлення до тексту та проблеми, відображеної в ньому;
- характеризувати персонажів тексту, оцінювати їхні вчинки і думки, погоджуватися або не погоджуватися з думкою однокласників;
- складати власне висловлювання на основі прочитаного або почутого.

Сьогодні кожна людина і держава в цілому зацікавлені в практичному оволодінні іноземною мовою, що забезпечує доступ до світового ринку, ознайомлення зі світовою культурою. Тому комунікативна компетенція стає пріоритетною. Оволодіння комунікативною компетенцією іноземною мовою є навіть складнішим завданням, ніж оволодіння комунікативною компетенцією рідною мовою, оскільки саме комунікативна компетенція є показником саморозвитку особистості.

Комунікативну компетенцію як інтегровану мету навчання іноземної мови слід розуміти як іншомовну міжособистісну та міжкультурну комунікацію з носіями мови в межах, встановлених стандартом. Поняття комунікативної компетенції у навчанні іноземної мови передбачає формування знань, умінь і навичок, що дозволяють знайомитися з етнокультурними цінностями країни мови, що вивчається, і практично використовувати іноземну мову в ситуаціях міжкультурного розуміння і пізнання. Сукупність таких знань, умінь і навичок становить комунікативну компетенцію студентів.

Список літератури:

1. Bugliarello G. The Ongoing Expansion of Frontiers of Engineering// The Bridge. 2003. Vol.33 (4). P.3.
2. Dannels D.P. Communication across the curriculum and in the disciplines speaking like an engineer// Communication education. 2002. Vol.51 (3). P. 254- 268
3. Dannels D.P. Time to speak up: a theoretical framework of situated pedagogy and practice for communication across the curriculum/ D. //Communication education. 2001. – Vol. 50(2). P. 144–158.
5. Социокультурный подход в образовании. – Режим доступа : <https://m.wikipedia.org/wiki/СоННQKynbTVPНbm> подход в образовании. – Дата доступа: 09.09.2023
6. The Oxford Dictionary of English Etymology. - Oxford, The Clarendon Press, 1996. - 558 p.

ПРОФОРІЄНТАЦІЙНЕ ТЕСТУВАННЯ УКРАЇНЦІВ- МІГРАНТІВ ЯК ЗАСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЇХ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ: КАНАДСЬКИЙ ДОСВІД

Білан Марія Вікторівна

аспірант відділу андрагогіки

Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих
імені Івана Зязюна НАПН України

Воєнні дії на сході України, коли російські загони вторглися у квітні 2014 р. на територію Донбасу та захопили Крим, зумовили таке явище як міграцію населення. Патріотично налаштовані українці та ті, хто виступали проти російської інтервенції, змушені були залишити свої домівки та переїхати в інші регіони України чи шукати притулку в країнах ЄС. За деякими даними, понад 1,5 млн українців з Донбасу та Криму стали внутрішньо переміщеними особами [1, с. 13]. Питання вимушеного переселення українців значно актуалізувалося через повномасштабні воєнні дії на території України та агресію, розв'язані Російською Федерацією 24 лютого 2022 р. Натепер результатом російської воєнщини стало істотне збільшення чисельності тих, хто змушений залишити своє постійне місце проживання через бойові дії, окупацію, небезпеку ракетних ударів і бомбардувань. Так, за даними Міністерства економіки, від початку війни за кордон виїхало понад 6,2 млн українців. А в межах країни налічується понад 5 млн внутрішніх переселенців [2].

Таким чином, гостро постало питання допомогти цій категорії населення, що через зовнішні примусові чинники змушена була залишити своє постійне місце проживання. Насамперед, для цих українців актуалізувалося питання пошуку житла і роботи на новому місці.

З огляду на викладене, доцільним є вивчення досвіду тих країн, в яких міграційні процеси (внутрішні та зовнішні) відбуваються постійно. Прикладом для вивчення може стати Канада, яка має значний досвід в інтеграції мігрантів у суспільство і ринок праці. Тож, метою публікації є аналіз канадських тестів, що пропонуються мігрантам, у тому числі й українським, для їх кращого працевлаштування та інтеграції в канадське суспільство та ринок праці.

Урядом Канади створено офіційний сайт з допомоги працевлаштування мігрантів [3], який систематично оновлюється і поповнюється. Заслужовує уваги вивчення комплексу тестів, що пропонуються українським мігрантам, які через війну змушені були виїхати з України. Мета тестів полягає у тому, щоб допомогти мігрантам обрати, змінити чи розвивати кар'єру за своїм фахом та якнайшвидше адаптуватися та інтегруватися у нове суспільство. Крім того, їх можна використати і як профорієнтаційний засіб для того, щоб мігранти могли з'ясувати для себе, яка професія їм більше до вподоби, які навички необхідно

розвивати для її набуття. Аналіз запропонованих тестів дозволив виокремити їх два спрямування:

- ті, що допомагають дізнатися про фах і можливості побудови кар'єри;
- ті, що допомагають пізнати свою особистість.

В межах першого напрямку пропонуються три тести на 5-10 хв кожен. Причому, перший тест «Інтереси» розраховано на визначення інтересів мігранта. Тест містить 50 запитань. За його допомогою визначається, якій саме роботі мігрант надає перевагу: директивній, соціальній, методичній, предметній чи інноваційній. При виконанні тесту мігранту необхідно визначити свої інтереси за шкалою від 1 до 5 (від «взагалі не цікавлюся» до «надзвичайно цікавлюся»).

Другий тест «Здатності» покликаний з'ясувати сильні сторони мігранта. Тобто кожна людина деякі завдання виконує з легкістю, інші ж є важкими для виконання. Цей тест, що містить 39 питань, допомагає визначити ту сферу, де ці сильні сторони можна реалізувати якнайповніше, зокрема: рухова координація, спритність рук і пальців, вербальні, цифрові та навчальні здібності, просторове, формотворче та офісне сприйняття. Як і в попередньому тесті, необхідно відповісти за ранжуванням категорії від 1 («важко виконувати») до 5 («легко виконувати»).

Третій тест «Види діяльності» допомагає мігранту визначити свій стиль роботи. Як правило, усі професії поєднують роботу з даними, людьми та речами.

Водночас, на сучасному етапі людині доводиться одночасно обробляти інформацію, взаємодіяти з іншими людьми та маніпулювати об'єктами незалежно від того, яку кар'єру чи фах вона обирає. Запропонований тест допомагає дізнатися, як мігрант бачить себе в роботі з цими трьома компонентами. Тест короткий та містить всього чотири запитання. Ці запитання згруповано у три категорії робіт (робота з людьми, робота з інформацією, робота з об'єктами) та розташовано так, щоб допомогти визначити обов'язки, які людина прагне виконувати в кожній із трьох сфер.

Аналогічно першому напрямку, в межах другого також пропонуються три тести. Їх тривалість 5-10 хв. Перший тест «Множинний інтелект» розраховано, щоб допомогти мігранту відкрити свій унікальний стиль мислення та розуміння. Загалом, за теорією американського психолога Говарда Гарднера виокремлюють вісім різних типів інтелектуальних здібностей: тілесно-кінестетичний; візуально-просторовий; логіко-математичний; музичний; лінгвістичний; екзистенційний; міжособистісний; натуралістичний. Як правило, у людини домінують три-чотири типи інтелекту. Тест включає в себе 64 запитання, на які потрібно дати відповідь, обираючи за шкалою ранжування (від 1 «це мені не притаманно» до 5 «це повністю мені властиво»).

Другий тест «Стиль навчання» допомагає визначити, який із стилів навчання притаманний мігранту: візуальний, аудіо чи навчання через дію. Тест містить 24 питання, що описують характерні риси кожного стилю. Мігранту необхідно оцінити зазначені риси за шкалою від 1 «роблю це рідко» до 3 «роблю це звичайно».

Третій тест другого напрямку «Робочі цінності» спрямовано на з'ясування, того, які цінності на робочому місці та в колективі важливі для мігранта, які умови праці він чи вона хотіли б мати. Крім того 33 питання тесту допомагають дізнатися про мотивацію до роботи, бажане місце роботи, те, чи подобається людині взаємодіяти з іншими та визначити стиль роботи. Мігранту необхідно визначити важливість/неважливість написаних тверджень, висловів, рис, альтернатив від 1 «неважливо» до 3 «важливо».

Отже, детальний аналіз тестів, що пропонуються українським мігрантам у Канаді, засвідчує комплексність їх розроблення та цілісність підходу до визначення можливостей їх працевлаштування. Завдяки тестам мігранти визначають ту сферу діяльності, де вони зможуть реалізувати свій професійний та особистісний потенціал по максимуму. Відтак, прогресивна ідея Канади з використання тестів як профорієнтаційного засобу для визначення можливостей працевлаштування мігрантів заслуговує детальнішого вивчення, критичного осмислення педагогами та експертами Міністерства соціальної політики України щодо імплементації канадського досвіду у вітчизняну практику.

Список літератури

1. Дрбохлав Д., Ярошевич М. Українська міграція у часи кризи: вимушена і трудова мобільність. Прага: Карловий університет, 2016. 169 С.
2. Бойко М. Скільки мільйонів українців виїхало за кордон через війну: дані Мінекономіки. ТСН війна. URL: <http://surl.li/lblsy>
3. Job bank. Government of Canada. 2017. URL: <https://www.jobbank.gc.ca/>

РОЗВИТОК ПРИВАТНИХ ЄВРЕЙСЬКИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ЄЛИСАВЕТГРАДЩИНІ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

Васютинська Єлена Артурівна

викладач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін факультету № 1
Донецький державний університет внутрішніх справ, Україна

У розмаїтті досліджуваних етнопроблем особливого значення набуває питання функціонування системи освіти для національних меншин. Незважаючи на значну кількість досліджень, ця проблема і досі залишається недостатньо вивченою.

В історії розвитку освіти єврейського населення Єлисаветградщини на початку ХХ ст. вагома роль належала громадськості міста, приватній ініціативі щодо відкриття навчальних закладів приватного спрямування [1, с. 65]. І вже на початку ХХ ст. виникають приватні єврейські навчальні заклади – Єлисаветградське єврейське приватне жіноче училище 3 розряду (1915 р.), Єлисаветградська єврейська чоловіча гімназія М. Крижановського (1916 р.) тощо.

Становлення та розвиток освіти для національних меншин на Єлисаветградщині супроводжувався значними труднощами, як організаційними, так і матеріально-технічними, проте втілення її в життя дало неабиякі результати завдяки створення різних типів народних шкіл для етнічних груп переважно за приватної ініціативи [2, с. 375]. Таке формування та функціонування різних форм недержавної освіти було своєрідним засобом не тільки збереження єврейської традиції, а національної само ідентифікації [3, с. 78].

Відзначимо, що єврейські навчальні заклади фінансово не залежали від держави, а тому влада не втручалася в навчально-виховний процес. Все ж держава прагнула певним чином регулювати процес освіти єврейських дітей і молоді. Зокрема, було прийнято ряд урядових документів, які надавали єврейським дітям та підліткам права на навчання в усіх державних і приватних навчальних закладах імперії. Однак єврейські навчальні заклади продовжували діяти поза контролем і впливом держави.

Досвід діяльності приватних чоловічих загальноосвітніх навчальних закладів для національних меншин регіону показує приклади залучення до розв'язання освітніх проблем не лише органів місцевого самоврядування, а й широких кіл громадськості, зокрема батьків учнів через участь у батьківських комітетах.

На основі аналізу особливостей навчального-виховного процесу в жіночих приватних навчальних закладах для національних меншин –Єлисаветградській приватній жіночій гімназії М. Гослен (1906), Єлисаветградському єврейському приватному жіночому училищі (1915) – встановлено, що провідною ознакою формування системи приватної жіночої освіти на Єлисаветградщині була її соціально-педагогічна значущість, яка характеризувалася співвідношенням

педагогічних цілей з методами, внутрішнім розпорядком, змістом і управлінням навчальним процесом у жіночих приватних інституціях.

Приватні жіночі загальноосвітні навчальні заклади для національних меншин ставили своїм завданням дати дівчатам загальну і спеціальну освіту. Отримання середньої освіти в закладах поєднувалось із вивченням спеціальних навчальних предметів, що давало змогу ученицям по закінченню 8 педагогічного класу отримати свідоцтва домашніх наставниць та вчительок та сприяло вирішенню питання забезпечення вчительськими кадрами регіону.

Визначено, що навчальний процес у всіх жіночих школах приватного характеру був тісно пов'язаний із виховним та ґрунтувався на нормах християнської моралі. У закладах систематично влаштовувалися виховні позакласні та позашкільні заходи морально-естетичного та загальнокультурного спрямування. Існував чіткий контроль за поведінкою учениць в навчальному закладі та за його межами.

У системі педагогічних методів виховання в єврейських навчальних закладах велику роль відігравали заохочення і нагороди за відмінні успіхи у навчанні та поведінку учениць.

Встановлено, що педагоги єврейських приватних інституцій реалізовували і розвивали ідеї гуманістичного педагогічного процесу стосовно змінних освітніх потреб. Ця тенденція відображалася у змінні характеру контролю і оцінювання учениць. Так, екзамени не були основним критерієм успішності, при переведенні гімназисток з одного класу в інший. Замість іспитів використовувались такі методи перевірки та оцінки знань учениць, при яких річна оцінка з кожного предмету була б дійсним показником засвоєння знань. Випускні іспити теж скасовувалися, однак, якщо учениці бажали виправити свої оцінки з будь-якого предмету, то дозволялося скласти їх у присутності депутатів від навчального округу [1, с. 115–116].

Отже, на початку XIX ст. на Єлисаветградщині функціонувала розгалужена система шкіл для національних меншин. Зауважимо, що єврейське населення Єлисаветградщини було одним із найактивніших в освітній сфері, активність якого виявлялася у створенні різних типів навчальних закладів.

Список літератури

1. Філоненко О. В., Акімкін О. М. Розвиток приватної освіти на Єлисаветградщині (друга половина XIX – початок XX століття): монографія. Дніпро: Середняк Т. К., 2022. 256 с.

2. Філоненко О. В. Організація освіти національних меншин у центральному регіоні України в кінці XIX – початку XX ст. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. Вип. 122. С. 374–382., с. 375

3. Якименко С. І., Литвиненко О. М. Жіноча середня освіта в Херсонській губернії (кінець XIX – початок XX століття): монографія. К.: Видавничий Дім «Слово», 2011. 208 с.

АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ «ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ» В СУЧАСНІЙ НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Давиденко Олександр Олексійович

Аспірант

Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка
м. Полтава, Україна

Актуальність цільової підготовки вчителів географії відображена в державній стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки, затвердженій у 2022 році. Стратегія спрямована на досягнення Цілей сталого розвитку України, а основна ідея – забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти. Тому в контексті сучасних тенденцій в освіті, підготовка майбутніх учителів географії повинна зазнати докорінних змін. У зв'язку з цим необхідно змінити способи надання освітніх послуг та організації навчання в системі вищої освіти. Це є особливо важливо з огляду на стрімкий розвиток інноваційних технологій та необхідність включення їх у підготовку майбутніх учителів географії («Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032»)

Специфічною професійною особливістю сучасного вчителя географії є те, що сьогодні його праця набуває нормативних характеристик, що включає вимоги до оволодіння професійними якостями, технологіями, методами, формами і засобами навчання, які змінюються залежно від цілей і пріоритетів, визначених державою.

Більшість досліджень, в яких розглядаються питання вдосконалення підготовки майбутніх учителів географії як з точки зору предметних знань, так і з точки зору методики викладання, зосереджуються на цілісній та інтегрованої концепції професійно-педагогічної підготовки. Підвищення якості підготовки фахівців та вдосконалення системи освіти можливі за умови дотримання певних специфічних вимог. Поняття «педагогічні умови» включає в себе такі фундаментальні структури навчання і виховання як: мета, зміст, методи, засоби і форми. У цьому полягає специфічна особливість цього поняття.

Іншою характерною рисою є інтеграція всіх компонентів і частин цілісного процесу навчання і виховання. На думку Беліна В. Л. та Гончар Є. А., педагогічні умови – це обставини процесу навчання, які спеціально підібрані і передбачають створення та подальше використання елементів змісту методів і форм навчання для досягнення поставлених дидактичних цілей (Белін В.Л., Гончар Є.А. 2013).

Саме поняття компетентність у педагогічних працях зазвичай включає знання, вміння, навички, рівень професійної майстерності та ключові риси особистості, а також готовність фахівця до майбутньої роботи. Кривдіна І. Ю. та

інші визначають «компетентність» як характеристику відповідно до значенням прикметника «компетентний». Таким чином, виникає необхідність розглянути значення останнього терміна. У різних педагогічних джерелах «компетентний» визначається як обізнаний, поінформований, досвідчений у якійсь галузі, або такий, що володіє ґрунтовними знаннями в якійсь сфері. Спираючись на це, можна розглядати термін «педагогічна компетентність» як сукупність фундаментальних умінь і навичок педагога щодо формування наукових і практичних знань для найбільш ефективного вирішення практичних завдань (Кривдіна І. Ю. 2016).

За результатами проведеного аналізу можна констатувати, що поняття «компетентність» походить від компетенції, яка позначає сферу, де людина може застосувати свої знання та вміння. Компетентність також можна назвати первинною категорією, яка представляє собою систему певного знаннєвого досвіду людини. Метою викладання географії є пояснення природних явищ та їхній зв'язок з життям людей. Для цього вчитель географії повинен вміти формулювати цілі пов'язані з вивченням географії, а також використовувати всі можливості, які сприяють вирішенню поставлених завдань. Акцент має бути зроблений на саморозвитку, функціональному навчанні вчителя та роботі в команді.

Компетентність – це набагато більше, ніж знання та навички. Вона означає здатність відповідати складним вимогам, залучаючи низку психологічних і соціальних особливостей. Наприклад: у Словаччині компетентності, особливо ключові, включені в національну освітню програму як фундаментальний компонент (Lane R., Bourke T. 2017).

Основними етапами формування професійної компетентності є

- самоаналіз і мотивація;
- запланована самореалізація;
- дії, аналіз, коригування власної діяльності.

Дж. Вайнер розглядає компетентність як адекватну орієнтацію людини в роботі, навчанні, політиці та суспільстві в цілому. Ця думка дозволяє дати визначення поняття «професійна компетентність».

Отже, професійна компетентність вчителя географії – це сукупність професійних і особистісних якостей, необхідних для якісної роботи в освіті. Професійна компетентність педагога є фундаментальним аспектом його професійної діяльності, оскільки вона визначає його здатність до досягнення високих результатів у процесі навчання та виховання учнів. Для досягнення високого рівня компетентності педагога необхідні певні умови, такі як постійне вдосконалення своїх професійних навичок і знань через участь у спеціалізованих тренінгах і семінарах. Крім того, важливо активно впроваджувати набуті знання у практику та вести продуктивну роботу з учнями. Формування компетентності педагога також передбачає постійний аналіз і удосконалення методів навчання та виховання, ураховуючи сучасні тенденції у галузі освіти та психології.

Список літератури:

1. Белін В.Л., Гончар Є.А. Інтеграція культурологічного та компетентнісного підходів у підготовці майбутніх учителів географії. Акмеологія освіти. Вікова психологія, 2013. №12,. С. 90-93.
2. Кривдіна І.Ю., Шевченко І.А., Лебедева Н.С., Кутасова Є.В. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя географії в процесі педагогічної практики. Сучасні наукоємні технології, 2016. №8, С. 326-329.
3. «Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки», від 23 лютого 2022 р. № 286-р
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#n12>
4. Lane R. and Bourke T. Assessment in geography education: A systematic review. International Research in Geographical and Environmental Education, 2017.

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СЛІВ КАТЕГОРІЇ СТАНУ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Данаусов М. І.,
студент- магістр,
МНУ імені В.О. Сухомлинського

Добровольська Л.С.,
к.п.н., доцент,
МНУ імені В.О. Сухомлинського

Abstract

This article deals with the problem of functioning of the statives in the English language, their characteristic signs and the chronology of the study of this lexical phenomenon in the circle of foreign and domestic linguists.

Key-words: statives, predicate, structural classification, predicative words of the state, a-lexemes.

Актуальність дослідження полягає в необхідності систематизувати різні семантичні і функціональні особливості слів категорії стану через відсутність цілісного розбору цієї групи слів.

Метою дослідження є системний розбір і визначення семантичної одиниці і її функціонування в англійській мові.

Об'єкт дослідження: об'єктом дослідження є синтаксичні та валентнісні характеристики слів категорії стану у діахронічному аспекті.

Таке явище в граматиці як слова категорії стану піддавалися вивченню з боку безліч вчених-лінгвістів, але на жаль немає єдиної думки з приводу розглянутої категорії, так само як і термінології даних слів.

Дослідники відносять такі лексеми до системи прислівників, до класу предикатив прислівників, або предикативної фрази (А. А. Шахматов, А. М. Пешковський); до окремої категорії стативів (Б. А. Ілліш); до категорії стану (В. Д. Каушанська); вважають визначення *adlinks* більш коректним для таких слів (Б. С. Хаймович і Б. І. Роговська); розглядають їх, як предикативні прикметники, але не відносять їх до окремої частини речі (Д. С. Бархударов). Примітно, що деякі дослідники розглядають слова категорії стану не тільки за формальними, але і за семантичними ознаками, тобто, слова категорії стану можуть бути виражені різними частинами мови через наявність в них лексичної категорії (Б. М. Лейкіна) [2].

Деякі лінгвісти вважають, що тільки слова з префіксами *a-* можуть бути словами категорії стану, як окремою частиною мови. Однак, слід зазначити, що елемент *a-* є єдиним засобом формоутворення даної групи лексем. Основа існування окремих лексем, що виражають стан в англійській мові, закладалася вже в давньоанглійський період, а 16-17ст. можна охарактеризувати як період інтенсивного розвитку розглянутих нами слів категорії стану [3].

Основним джерелом утворення слів категорії стану в англійській мові стала редуція давньоанглійського прийменника *on* в префікс *a* -, що демонструє перехід від синтетичного способу вираження до аналітичного. Одночасно розвиваються і семантичні властивості. Якщо в середньоанглійську можна виділити лексико-семантичні групи психічного стану суб'єкта і фізичного стану суб'єкта, в ранньоніованглійській період - 7 семантичних груп, то в сучасній англійській мові вже налічується 12 семантичних груп категорії стану [1].

Розширюється також коло лексем, з якими поєднуються слова категорії стану. У середньоанглійській період основними дієсловами зв'язками були *wex* і *beon*. У сучасній англійській період слова даної категорії можуть поєднуватися з *to be*, *to feel*, *to remain*, що виражають становлення або збереження стану; *to become*, *to grow*, що виражають становлення стану; *to seem*, *to appear*, які є дієсловами-зв'язками з модальним значенням. Дієслова-зв'язки можуть перебувати в будь-якому часу і способі, висловлюючи таким чином різні дієслівні категорії.

Семантично, в сучасній англійській мові можна виділити наступні групи слів категорії стану:

- психічний стан суб'єкта (*ashamed*, *afraid* і т. д.);
- розумовий стан суб'єкта (*aware*, *awake to*, *alive to/ with*);
- фізичний стан суб'єкта (*alive*, *asleep* і т. д.);
- стан руху, діяльності (*afloat*, *asea* і т. д.);
- фізичний стан предмета (*afire*, *aflame*);

- слова-локативи, слова-темпоративи, а також група слів, що виражають кількісні відносини, ознаки предмета і т.д. Такі лексеми, як *awhirl*, *ajostle*, *astrain*, *agape*, *ashudder*, *athrob*, *aflutter*, *abrim* в сучасному періоді можна віднести до нестійких слів категорії стану, що являли собою продукт індивідуального словотворчості. Однак, вони заслуговують на увагу, оскільки можливість їх наявності свідчить про продуктивність даної категорії.

Лексично дані слова передають відтінки психічного стану людини, які не можуть бути виражені так званими "стійкими" одиницями - *afraid*, *ashamed*, *aghast*, *agog*.

У розглянутій групі слів лексеми *astrain*, *a-throb*, *abrim* є синонімами. Їх значення можна передати як вираз різних відтінків стану нервового напруження.

Особливу увагу привертає група слів даної семантичної групи *ajangle*, *ashudder*, *astrung* – найновіший продукт індивідуального словотворчості, який досі не зазначений в словниках, що свідчить про продуктивність зазначеної категорії.

За морфологічною структурою слова категорії стану прийнято класифікувати на 3 групи.

Перша група – це морфологічно членимі слова: *ablash*, *ablaze*, *afloat*, *afire*, *afoot*, *ashake*, *alike*, *along*. У даних лексемах можна позначити префікс *a* - і основу дієслова, іменника або прикметника.

Другу групу складають морфологічно уявні слова: *alone, aslope*. У даних лексемах виділяються префікс *a-* іменна або дієслівно-іменна основа, втім, історично такий розподіл не обґрунтовано.

До третьої групи належать морфологічно нечленимі слова: *aloof, aware, agog*.

Основною семантичної особливості слів категорії стану є вираз стану суб'єкта.

Залежно від вираження стану, слова категорії стану можна поділити на наступні групи:

1) слова, що характеризують психологічний стан суб'єкта: *afraid, ashamed, abashed, alone*;

2) слова, що характеризують розумовий стан суб'єкта: *aware, alive to / with, awake, weary, akin*;

3) слова, що характеризують фізичний стан суб'єкта: *asleep, alive, afoot, agape*;

4) слова, що характеризують стан руху або діяльності: *astir, adrift, afloat*;

5) слова, що характеризують фізичний стан об'єкта в просторі: *apart, around, abridged, abroad*;

6) слова, що характеризують стан помилки, неправильного тлумачення: *amiss, astray*;

7) слова з тимчасовим відтінком: *anew, afresh*.

Розглянуті лексичні одиниці володіють наступними валентностними характеристиками.

1. Вони можуть поєднуватися з великою кількістю зв'язок. До них можна віднести:

- дієслова, що передають значення збереження стану: *to be, to feel, to remain, etc.*;

- дієслова-зв'язки становлення: *to become, to grow, to get*;

- модальні дієслова-зв'язки: *to seem, to appear*;

- дієслова-зв'язки, виражені повнозначними дієсловами: *to lie, to stand, to sit, to fall, etc.*; Вживання дієслів-зв'язок іноді залежить від значення слова. Наприклад, дієслова-зв'язки *to fall asleep, to drop asleep* (перша фаза сну), *to be asleep* (друга фаза сну) і т. д.

Характерною особливістю сучасної англійської мови є те, що дієслова-зв'язки починають часто вживатися в аналітичній формі зображення.

2. Слова категорії стану поєднуються з такими модальними дієсловами - зв'язками, як *shall, may, need, ought, can* та ін.

3. Слова категорії стану можуть поєднуватися з різними лексико-синтаксичними групами прислівників і іншими словосполученнями, що вказують на різну ступінь стану сорому, переляку: *rather afraid, half afraid, almost afraid, very much afraid* і ін.; на глибину сну, пробудження: *half asleep, awake* і ін.; на наростаючу градацію стану обізнаності: *vaguely aware, half aware, better aware, aware, perfectly aware* та ін.

4. Слова категорії стану – *afraid, ashamed, aghast* і деякі інші – можуть поєднуватися з інфінітивом, *of*-фразою, підрядним реченням, що вводиться як за допомогою союзу, так і без такого.

5. Розширюється вживання слів-предикативів в період сучасної англійської мови і в плані сполучуваності їх з денотатом підмета або доповнення; вони вживаються як з живими, так і з неживими денотатами.

Висновки. Слова категорії стану постійно поповнюються новими лексемами, що виражають стан. Вони представляють продукт індивідуальної словотворчості письменників. Вони заслуговують на увагу, оскільки їх використання свідчить про їх функціональну продуктивність. Поява різних семантичних груп слів даної категорії свідчить про те, що процес становлення слів категорії стану не тільки не сповільнився, але продовжує розвиватися.

Список використаних джерел

1. Вихованець І. Морфологічні категорії? Словотвірні? Чи граматичні міжрівневі? / Іван Вихованець // Актуальні проблеми українського словотвору / за ред. д-ра філол. наук В. Грещука. – Івано-Франківськ : Плай, 2002. – С. 13–18.
2. Тимофєєва І.С. Предикати фізичного стану в організації семантичної структури висловлювання // Наукові записки. Серія “Філологічна”. – Острог: Видавництво Національного університету “Острозька академія”. – Вип.11. – 2009. – С. 384-390.
3. Egamberdiev Farkhod Botirovich Stative and Dynamic adjectives in the English language // Тимофєєва Наука, техника и образование 2022 №3 (86). – С.38-39.

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КУМАНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ФОРМУВАННІ ПРОЄКТНОЇ КУЛЬТУРИ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

Козленко Володимир Григорович

кандидат юридичних наук, керуючий партнер
Мережі приватних шкіл «Креативна міжнародна дитяча школа»

Проблема формування проєктної культури особливо актуалізується для системи освіти, оскільки саме освіта забезпечує потреби формування якостей сучасної людини, підготовку до творчої діяльності суб'єктів освітнього процесу.

На думку Л. Бережної, «проєктна культура виражається в проєктній діяльності й проєктному мисленні та втілена в мистецтві планування, винаходу, перетворення світу на підґрунті заздалегідь продуманих проєктів» [1, с. 3].

Крім того, ми поділяємо думку Л. Бережної про те, що «проєктна культура має бути направлений на створення інноваційного середовища в навчальному закладі, тобто, створення умов для постійного пошуку, оновлення засобів професійної діяльності. Динаміка цього процесу може бути забезпечена лише тоді, коли проєктна культура функціонуватиме в педагогічному досвіді вчителя систематично» [1, с. 8–9].

Актуальність проблеми обумовлена збільшенням частки самостійної роботи студентів у освітньому процесі, упровадженням нових форм і методів, практичною необхідністю активізувати освітній процес [3, с. 22].

Використання інформаційних можливостей сучасних технологій дають можливість:

- реалізувати інтерактивний діалог і взаємодію учасників освітнього процесу;
- покращують сприйняття складних для розуміння процесів або абстрактних понять з використанням динаміки показу інформаційних об'єктів на екрані з використанням засобів мультимедіа;
- гнучко управляти освітнім процесом як безпосередньо в прямому контакті з викладачем на занятті, так і в віртуальному;
- переходити мобільно і просто до різних видів наочності;
- інтегрувати електронні мультимедійні навчальні матеріали, тренажери і перевірочні завдання до них [4, с. 145].

Інформаційно-кунанікаційні технології суттєво впливають на інтелектуальну активність студентів, яка є основним механізмом творчої діяльності. Саме цілеспрямоване мислення реалізує ті чи ті стратегічні операції, допомагаючи обрати більш релевантні стратегії, формувати, удосконалювати та розвивати їх. Інформаційно-кунанікаційні технології змінюють структуру традиційної суб'єкт-об'єктної взаємодії, у якій студент стає особистістю, яка прагне до самореалізації, самовизначення.

Від інформаційної грамотності – до інформаційної культури, така вимога часу є однією із важливих умов професійної ідентифікації.

Організація освітніх інформаційних процесів у межах інформаційних технологій передбачає застосування: комп'ютерних навчальних програм (електронні підручники, лабораторні роботи, тестові системи, тренінги тощо); навчальних систем на базі мультимедійних технологій із використанням комп'ютерів і відеотехніки; засобів телекомунікації (електронна пошта, Viber, телеконференції, локальні і регіональні мережі зв'язку, мережі обміну даними) тощо.

У контексті такої діяльності для майбутніх педагогів важливим є комп'ютерне навчання, для успішної реалізації якого (крім комп'ютера як основного технічного засобу) необхідні спеціальні дидактичні засоби і продумані прийоми роботи з ними.

У сучасному інформаційному просторі комп'ютерні та новаторські підходи до освіти особистості розглядаються в межах наукового і науково-освітнього соціально-інформаційного простору. Інноваційність освіти на засадах нових інформаційних технологій є визначальною в сучасному освітньому середовищі. Нові освітні технології вважають активним компонентом усіх процесів, що відбуваються в системі освіти [2, с. 112].

За допомогою різних комп'ютерних програм можна організувати оперативний контроль і самоконтроль результатів навчально-пізнавальної і творчої діяльності з подальшою корекцією процесу навчання, так як розвиток суспільства вимагає від викладачів застосування сучасних технологій при проведенні заняття і перевірці знань. Сучасний педагог повинен вміти працювати з комп'ютерними моделями і масивами інформації, використовувати комунікаційні та інформаційні технології, а також з програмними засобами навчального призначення.

В умовах використання інформаційних комп'ютерних технологій важливим чинником розвитку технічної культури ми розглядаємо інформаційно-освітнє середовище навчального закладу, яке сприяє організації принципово нової професійної підготовки фахівця та впливає на формування майбутньої професійної траєкторії, що суттєво розвиває його самостійність та професійну спрямованість. Використання комп'ютерних технологій в освітньому процесі «забезпечує високий рівень пізнавальної активності майбутніх фахівців, створюючи умови для їх самостійної роботи» [3, с. 22].

Список літератури

1. Бережна Л. Проектна культура як основний спосіб реалізації інноваційної педагогічної діяльності. *Теорія та методика управління освітою*. 2010. № 3. С. 2–4. URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_3/2.pdf.

2. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу. *Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002: зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України*. Харків : «ОБС», 2002. Ч. 1. 640 с.

3. Литвин А. Інформатизація навчально-методичного забезпечення професійної освіти. *Професійно-технічна освіта : наук.-метод. журнал.* 2006. № 4. С. 21–25.

4. Любчак Н. М. Проектні технології: сутність та особливості використання у навчальному процесі. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету.* Серія: Педагогічні науки. Чернігів, 2014. Вип. 122. С. 144–150.

НАУКОВІ ПІДХОДИ, МЕТОДИ ТА ПРИНЦИПИ ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИХОВАННЯ ОСНОВ ПАТРІОТИЗМУ У СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В КІНЦІ ХХ – НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ

Лушпай Тетяна Іванівна,

здобувачка ступеня PhD за напрямом 011 «Освітні, педагогічні науки»;
науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри
початкової та дошкільної освіти

Якименко Світлана Іванівна

(Миколаївський національний університет імені В.О.Сухомлинського) e-mail:

Одним із визначальних факторів актуалізації вітчизняного історико-педагогічного досвіду, зокрема щодо виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в кінці ХХ – на початку ХХІ століття є актуалізація духовно-моральних принципів життєдіяльності особистості в умовах духовного відродження України, зокрема генези освіти, оскільки саме вона є впливовим чинником соціального прогресу. Історіографія заявленої нами проблеми дослідження є основою історико-педагогічного пошуку для визначення його мети, завдання, наукової новизни. Оскільки історіографічний метод є загальнотеоретичним підходом до історико-педагогічних досліджень [Гупан Н. М. Розвиток історії педагогіки в Україні (Історіографічний аспект): дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / Інститут педагогіки АПН України. Київ, 2001. 486 с. с. 7–8], то важливим завданням дослідження є узагальнення історіографічних наукових пошуків вчених з проблеми виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в кінці ХХ – на початку ХХІ століття. Проведене історико-педагогічне дослідження дало змогу в обраних часових межах (кінець ХХ століття - початок ХХІ століття) науково обґрунтувати чотири послідовних етапи розвитку виховання основ патріотизму старших дошкільників. Визначення етапів розвитку виховання основ патріотизму старших дошкільників засноване на врахуванні змін у державному законодавстві та програмному забезпеченні освітнього процесу у закладах дошкільної освіти із питань виховання, що впливало на трансформацію мети, завдань, змісту, принципів. Для української дошкільної педагогіки найбільш ґрунтовними є дослідження окремих аспектів патріотичного виховання дітей дошкільного віку у період незалежності української держави. Найбільш важливим планом актуальності дослідження проблеми виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в

кінці ХХ – на початку ХХІ століття є соціально-педагогічний, який пояснюється потребою змін парадигми вітчизняної освіти та виховання в умовах орієнтації на досягнення європейських освітніх стандартів і при цьому виникає необхідність зберегти національну своєрідність, досвід патріотичного виховання, прогресивні ідеї.

Одним з напрямів історико-педагогічного дослідження проблеми виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в кінці ХХ – на початку ХХІ століття є історіографія проблеми у контексті аналізу генезису освітніх парадигм і гуманістичних ідей. Підґрунтям зазначеного вище дослідження є методологія, завданнями якої є визначення основних напрямів та програми дослідження, постановка проблем, вибір методів і принципів, визначення наукових підходів.

У дослідженні застосовано конкретно-історичний підхід, який передбачає вивчення та викладення конкретних, вивіренних фактів історії освіти в Україні досліджуваного періоду у широкому соціокультурному аспекті з подальшим їх аналізом. Варто зазначити, що у досліджуваній період було розроблено нову методологію розвитку української освіти, яка ґрунтувалась на цілях і цінностях демократичного суспільства, на розвитку особистості та була зорієнтована на європейські та світові освітні і наукові простори, що потребувало активізації процесу патріотичного виховання дітей та молоді. У контексті вирішення зазначеної проблеми було прийнято Закони України «Про освіту» (1991, 1996, 2017р.), «Про охорону дитинства» (2001) та виховні концепції з національно-патріотичного виховання, якими було передбачено безперервність та наступність патріотичного виховання дітей та молоді.

Варто зауважити, що стан освіти у перехідний період після проголошення незалежності України наприкінці ХХ ст. визначали два основні чинники: по – перше, розвиток українського суспільства, який зумовив творення нових форм, методів і засобів навчання, а , по-друге, системна криза в суспільстві гальмувала розвиток нововведень в освітній галузі.

На основі формаційного підходу здійснено оцінку проблеми виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в кінці ХХ – на початку ХХІ століття в контексті соціально-економічної формації. Застосування системно-історичного підходу дозволило нам розглянути проблему виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в кінці ХХ – на початку ХХІ століття в єдності із середовищем, соціальним розвитком, запитам українського суспільства.

Так, В. Кульчицький встановив залежність між становленням змісту національно-патріотичного виховання дітей та молоді в Україні та історичними періодами, зокрема, другий історичний період, визначений автором охоплює добу незалежності (1991–2019 рр.) та є національно спрямованим за своїм характером. Дослідник виокремлює також у межах зазначеного вище періоду два субперіоди: перший субперіод (1991–2013 рр.) характеризується врахуванням надбань національної української культури, гуманістичної педагогіки; збільшенням кількості шкіл з українською мовою

навчання; поверненням історичної пам'яті, виданням історичних праць, популяризацією творів, які відображали реалії навколишнього життя та історичне минуле українського народу; популяризацією правди про національно-визвольну боротьбу українського народу; демократизацією освіти та виховання; індивідуалізацією освітнього процесу; другий субперіод (2014–2019 рр.) – активізацією патріотичного виховання, пов'язаного як з внутрішніми, так і зовнішніми політичними подіями в умовах зростання зовнішньої загрози та подіями на сході України; реформуванням національної системи освіти, зокрема розбудовою Нової української школи»[2, с.94].

Застосований нами соціально-історичний підхід був сконцентрований на врахуванні та відтворенні всіх деталей та етапів досліджуваної проблеми, на соціальних механізмах, які детермінують процес патріотичного виховання дітей старшого дошкільного віку, на особливостях розвитку соціуму в Україні у досліджуваний період. Згідно з цивілізаційним підходом патріотичне виховання розглядалась крізь призму цивілізації, дозволивши розрізнити сферу взаємодії з урахуванням загальнолюдських цінностей особистості.

Культурологічний підхід до вивчення проблеми патріотичного виховання дітей старшого дошкільного віку дав можливість проводити аналіз сфери освіти та педагогіки через призму системоутворюючих культурологічних понять, таких як: українська культура, культурні цінності, українські ідеали, норми, ціннісно-сміслові системи.

Так, з проголошенням незалежності України загострилось питання державної підтримки розвитку культури та використання культурної політики як ефективного інструменту оновлення суспільства. Дослідник О. Бойко висловлює думку, що «саме зазначена вище історична подія спричинила суперечливі процеси в духовно-культурному житті, зокрема переосмислення та переоцінку донедавна пріоритетних поглядів, орієнтирів, настанов поведінки; повернення традиційних цінностей національної культури, відтворення релігійних та національних форм світосприйняття; проникнення та адаптацію на національному ґрунті нової системи цінностей, характерної для духовно-культурного життя західної цивілізації» [3].

З метою розкриття в хронологічній послідовності протягом досліджуваного періоду способів проектування виховних цілей педагогами та взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу закладу дошкільної освіти був застосований праксеологічний підхід історико-педагогічного дослідження.

Варто зазначити, що на основі антропологічного підходу до вивчення проблеми історико-педагогічного дослідження нами проведено аналіз історії педагогіки з позиції концентрації уваги на дитині старшого дошкільного віку як базової цінності та мети виховання. На основі аксіологічного підходу в історико-педагогічному досвіді виявлено ціннісно-сміслові орієнтири патріотичного виховання в закладах дошкільної освіти з метою його подальшої екстраполяції на сучасні проблеми виховання. Завдяки застосуванню синергетичного підходу, ми отримали наукову інформацію з уже відомих джерел для відкриття нових світоглядних орієнтирів, таких як: цілісність, плюралізм (світоглядний,

методологічний), відкритість пізнання, що дозволило глибше зрозуміти історико-педагогічний процес у досліджуваній період.

З метою реконструкції історико-педагогічного досвіду патріотичного виховання дітей старшого дошкільного віку, розкриття загальних та конкретно-історичних форм дошкільної освіти, їх генезису, трансформації досягнень та прогалин, логіки, умов і тенденцій, напрямів, закономірностей та альтернатив розвитку досліджуваного предмета нами був використаний парадигмальний підхід, заснований на положенні про те, що парадигма в педагогіці має значний науковий потенціал і може використовуватися з метою рефлексивного аналізу.

Провідним методологічним принципом трактування явищ, фактів подій є історико-педагогічна об'єктивність і пов'язані з нею принципи: історико-часової корекції, суть якого полягає в обов'язковому врахуванні історичних подій в Україні в кінці ХХ – на початку ХХІ століття, в якій розвивався освітній процес; науково-дослідницької ексклюзивності, який є особливо значущим для аналізу історичних, соціально-економічних, політичних та інших чинників розвитку дошкільної освіти. Використання в дослідженні принципу голографічності дозволило значно розширити джерельну базу та використовувати для подальшого історико-логічного аналізу як наукову, публіцистичну, періодичну літературу, Інтернет-ресурси й архівні джерела; ретроспективно-прогностичної спрямованості, що реалізовано засобами виокремлення тенденцій освітнього процесу в закладах дошкільної освіти в кінці ХХ століття, їх наступності та перспектив на початку ХХІ століття.

Провідним методом дослідження проблеми виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в кінці ХХ – на початку ХХІ століття є історико-генетичний аналіз, який передбачає, по-перше, актуалізацію освітнього досвіду попередніх поколінь як учених так і практиків, по-друге, вивчення та аналіз протиріч зазначеного явища, що уможливило дослідити об'єктивно та комплексно стан і перспективи історико-педагогічних процесів, виокремити гуманістичні традиції та особливості з метою їх подальшої екстраполяції в освітній процес в сучасних умовах.

Отже, зважаючи на зазначене вище, ми дійшли висновку про те, що методологія дослідження є підґрунтям нашого історико-педагогічного пошуку та дозволяє цілісно та системно вивчити і проаналізувати проблему виховання основ патріотизму у старших дошкільників у закладах дошкільної освіти України в кінці ХХ – на початку ХХІ століття.

Список літератури

1. Гупан Н. М. Розвиток історії педагогіки в Україні (Історіографічний аспект): дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / Інститут педагогіки АПН України. Київ, 2001. 486 с.
2. Кульчицький В. Й. «Теорія і практика патріотичного виховання в школах України (1945–2019 рр.)»: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. - Тернопіль, 2020. с.94

3. Бойко О.Д. Історія України / О.Д. Бойко. – К. : Видавничий центр «Академія», 2002. – 656 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ebk.net.ua/Book/history/boyko_iu/chapter18/1802.html;

МЕМОРАНДУМ СПІВПРАЦІ МІЖ УЧАСНИКАМИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЯК ОДНА ІЗ ФОРМ ПАРТНЕРСЬКОЇ ВЗАЄМОДІЇ

Наталія Сохань
аспірантка Університету менеджменту освіти НАПН України

Українська освіта впевнено крокує шляхом реформ. Запровадження концепції Нової української школи змінює парадигму освітнього процесу. Нова школа має працювати на засадах педагогіки партнерства, основними принципами якої є взаємодія та співпраця вчителів, учнів та батьків, які мають бути рівноправними учасниками освітнього процесу.

Поняття «партнерство» походить від англійського слова «partnership» і у «Великому Словнику англійської мови» Н. Вебстера тлумачиться як: ... 3) відносини, що, як правило, передбачають тісну співпрацю між сторонами, які мають взаємовигідні права та обов'язки. Синонімічний ряд поняття «партнерство» продовжується словами: союз, співпраця, конфедерація, об'єднання, взаємодія, обмін, взаємозв'язок, взаємодопомога, симбіоз, інтеграція, злиття [7 с. 205].

В основу педагогіки партнерства покладено спілкування, взаємодію та співпрацю між учителем, учнем і батьками. Учні, батьки та вчителі, об'єднані спільними цілями та прагненнями, є добровільними і зацікавленими однодумцями, рівноправними учасниками освітнього процесу, відповідальними за результат. Школа має ініціювати нову, глибшу залученість родини до побудови освітньо-професійної траєкторії дитини. Нова школа допомагає батькам здобувати спеціальні знання про стадії розвитку дитини, ефективні способи виховання в дитині сильних сторін характеру і чеснот залежно від її індивідуальних особливостей. Діалог і багатостороння комунікація між учнями, учителями та батьками змінить односторонню авторитарну комунікацію «вчитель» – «учень» [4 с. 14].

Науково досліджено, що партнерство може виникнути тільки там, де є взаємодія, яка лежить в основі діалогу. Діалог має таку модель: довіра – рівність – добровільність – відповідальність. Доктор педагогічних наук, професор, автор підручника «Практична педагогіка або три технології: Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти» І. П. Підласий стверджує: «Без діалогічності не вийде взаємодії, оскільки будь-яка спільна діяльність потребує уміння домовлятися, вступати в діалог. Саме наявність та якість діалогу свідчить про ступінь реалізації суб'єкт-суб'єктного підходу». «Педагогіку партнерства» у скандинавських країнах називають «педагогікою діалогу». А в Академії Платона (заснованої у 387 р до н. е.) діалогічне навчання було основою, також передбачалося спільне життя наставників і учнів, що давало можливість впливати не тільки словом, а й особистим прикладом.

На сьогодні існує безліч механізмів налагодження партнерської взаємодії на різних рівнях, одним із дієвих та сучасних можна вважати підписання меморандуму про співпрацю між учасниками освітнього процесу.

Слово «меморандум» походить від лат. *Memorandum* та означає: «те, про що слід пам'ятати». Зазвичай у словниках меморандум – це дипломатичний документ, у якому викладаються погляди уряду або урядів з якого-небудь питання [8].

Але, крім дипломатичного значення, у юридичних словниках є інше значення: доповідна записка, пояснювальна письмова довідка, лист із приводу певних питань, нотатка для пам'яті [1].

Як же меморандум може бути дотичним до освітнього процесу?

На перший погляд здається, що до невиправдано великої кількості документів у закладі освіти додається створення іще одного нового документа. Але це не так. Якщо докладно проаналізувати меморандум, то очевидно, що він навпаки об'єднає у собі кілька вже створених закладом освіти документів у цілісний звіт.

З чого почати роботу над створенням меморандуму?

По-перше, за основу можна взяти «Меморандум співпраці між усіма учасниками освітнього процесу: педагогами, учнями та батьками», розроблений громадською організацією «Смарт Освіта».

Даний документ не є нормативно-правовим актом, але його варто розглядати як спільно розроблений документ, певний кодекс правил, важливих нотатків.

Меморандум – це документ, який має структурно бути дотриманий, але, в той же час, документ, який має відображати чіткі цілі та правила співпраці, об'єднання зусиль для злагодженої, ефективної діяльності на засадах рівних партнерських відносин та співробітництва. У таблиці 1 показано, як стандартна структура меморандуму трансформується в меморандум освітнього процесу (на прикладі «Меморандуму співпраці між усіма учасниками освітнього процесу: педагогами, учнями та батьками», розробленого громадською організацією «Смарт Освіта»).



Таблиця 1. Порівняльна таблиця структури меморандумів

Стандартна структура меморандуму	Структура меморандуму, запропонована ГО «Смарт Освіта»
✓ Назва меморандуму	✓ Назва меморандуму
✓ Місце і дата укладення меморандуму	✓ Місце і дата укладення меморандуму (не конкретизовано)
✓ Вступна частина (преамбула) меморандуму	✓ Вступ. Про меморандум
✓ Загальні положення (терміни та визначення)	✓ Загальні положення
✓ Предмет та мета меморандуму	✓ Принципи

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Права та обов'язки Сторін ✓ Комунікація між сторонами 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Розділ 1. Правила і положення. Підрозділ 1.1. Робота громадського самоврядування в закладі освіти. Підрозділ 1.2. Правила та регламенти. Підрозділ 1.3. Принципи фінансування та співфінансування. ✓ Розділ 2. Підвищення ефективності освітнього процесу. Підрозділ 2.1. Організація освітнього процесу в межах навчальної діяльності. Підрозділ 2.2. Організація освітнього процесу поза межами навчальної діяльності. ✓ Розділ 3. Безпека в школі. Підрозділ 3. 1. Сприятливе фізичне середовище. Підрозділ 3. 2. Безпечне та комфортне психосоціальне середовище.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Строки, порядок внесення змін і доповнень до Меморандуму 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Прикінцеві положення

По-друге, визначити три групи учасників діалогу: вчителі, учні та батьки.



Рис. 1. Учасники, що задіяні у створенні меморандуму

По-третє, дотримання основних принципів.

Видатний український педагог В. Сухомлинський казав: «Найважливіше завдання школи — виховання здібностей».

У новій українській школи завдання аналогічне. За словами Л. Гриневич, школа має прагнути виявити таланти кожної дитини, адже це формує людський капітал країни, її найбільший потенціал.

Згідно концепції «Нова українська школа», що ухвалена рішенням колегії МОН від 27.10.2016 року, освітні заклади мають працювати на засадах «педагогіки партнерства». Основні принципи цього підходу: повага до особистості; доброзичливість і позитивне ставлення; довіра у відносинах, стосунках; діалог – взаємодія – взаємоповага; розподілене лідерство (про активність, право вибору та відповідальність за нього, горизонтальність зв'язків); принципи соціального партнерства (рівність сторін, добровільність прийняття зобов'язань, обов'язковість виконання домовленостей) [4 с. 14].



Рис. 2. Принципи нової української школи

По-четверте, злагоджена партнерська робота.

Меморандум вступає в силу після підписання його всіма сторонами: адміністрацією закладу/педагогічним колективом, представниками батьківської спільноти та учнівським самоврядуванням.

Сучасні умови вимагають зміни пріоритетів: спостерігачі мають стати активними учасниками, тобто рівноправними партнерами.

Всіх підписантів варто долучити до роботи над створенням розділів меморандуму.

Підґрунтям для кожного прописаного твердження меморандуму мають бути законодавчі або нормативно-правові акти.

Фінальним етапом бажано зробити громадське обговорення напрацьованих матеріалів.

Висновок. Робота над створенням меморандуму – це взаємодія, яка передбачає співпрацю учасників освітнього процесу, що не заперечує відмінностей в їх життєвому досвіді, компетентностях, але враховує рівність у праві на доброзичливе, толерантне ставлення, взаємоповагу, емпатію, взаєморозуміння. А. Макаренко у праці «Книга для батьків» зазначав, що

«Виховання дітей – це велика, серйозна і дуже відповідальна справа, і ця справа, звичайно, важка. Відбутися тут легким трюком не можна. Ви повинні бути не тільки батьком і шефом своїх дітей, ви повинні бути ще й організатором свого власного життя, поза вашою діяльністю як громадянина, поза вашим самопочуттям як особистості не може існувати й вихователь» [2 с. 15].

В. Сухомлинський писав, що найважливішим завданням школи є подолання негативних впливів і створення простору для позитивних. А для цього необхідно, щоб особистість педагога здійснювала найбільш яскравий і дієвий вплив на особистість учня ... Педагог стверджував, що кожен, хто вирішує присвятити своє життя вихованню людини, повинен бути терплячим до дитячих слабинок. Мудра здатність старшої людини – матері, батька, вчителя – розуміти і відчувати найтонші спонукальні мотиви і причини дитячих проступків [9 с. 8].

Ідея роботи над меморандумом може бути реалізована через педагогіку партнерства, якщо буде реалізована толерантна взаємодія та співпраці між учителем, учнем та батьками, які об'єднані спільною метою та завданнями.

Список літератури

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.)/укл. і гол. ред. В.Т.Бусел.-К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – 1728 с.
2. Макаренко А.С. Книга для батьків. Лекції про виховання дітей / А.С. Макаренко, К.– 1973 – 335 с.
3. Меморандум співпраці між усіма учасниками освітнього процесу: педагогами, учнями та батьками. – Режим доступу: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2019/09/ilovepdf_merged.pdf
4. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
5. Онаць О.М. Підготовка учасників освітнього процесу до реалізації ідей партнерської взаємодії. Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 21–22 вересня 2021 р. Київ. С. 55 <https://undip.org.ua/library/svit-dydaktyky-dydaktyka-v-suchasnomu-sviti-zbirnyk-materialiv-mizhnarodnoinukovo-praktychnoi-internet-konferentsii/>
6. Побірченко, Н. А. Освітньо-практичні перспективи розвитку партнерської діяльності школи і сім'ї. Партнерська взаємодія учня і вчителя в освітньому процесі. Партнерська взаємодія школи та сім'ї як фактор оновлення сучасної освіти: науково-методичний збірник. Запоріжжя: СТАТУС. – 2018. С. 14–20. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/710553>
7. Попович М. Універсальний словник-енциклопедія/Гол. ред. Ради академік НАНУ М. Попович.—4-те вид., виправл., доп. — Видавництво «ТЕКА». — 2006. — С. 205.
8. Словник української мови: в 11 томах. — Том 4, 1973. — Стор. 671.

9. Сухомлинський В.А. Сто порад учителю / В.А. Сухомлинський – К., – 1984 – 254 с.
10. Топузов, О. М. Освітнє партнерство в системі загальної середньої освіти: теорія і методологія. Київ: Педагогічна думка. – 2021. https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/Topuzov_007_8.pdf

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Петухова Тетяна Сергіївна

магістрантка 2 курсу
спеціальності «Початкова освіта»,
педагогічний факультет
Херсонського державного університету

Основним процесом з метою взаємодії та обміну інформацією є комунікація. Перша потреба в комунікації виникла за потреби отримання та обміну необхідної інформації, щоб забезпечити можливість кожному виконувати свою справу і сприяти організації та розвитку суспільства.

Комунікативний процес - це взаємодія між суб'єктами комунікації, в результаті якого здійснюється обмін інформацією. Процес містить низку операцій, адже складається з динамічної зміни значної низки етапів, таких як формування з метою передавання а також приймання та розшифрування і у подальшому використання інформації при встановленні взаємодії комунікантів.

Наше життя - це шлях комунікацій, де значну кількість свого часу кожен з нас витрачає на спілкування. Жодна людина чи спільнота не здатні існувати без комунікації. Лише комунікація може забезпечити важливу соціалізацію та передачу інформації та ідей.

Оскільки комунікація може розглядатися з різних аспектів як смисловий та ідеально-змістовий аспект соціальної взаємодії, спілкування, та передбачає обмін інформацією в різноманітних процесах спілкування, то логічним є припущення, що процес комунікації передбачає й певну маніпуляцію мовними засобами, з метою ефективною передачі інформації [1].

Опанування комунікативними навичками передбачає запозичення з оточуючого середовища засобів аналізу комунікативних ситуацій у вигляді словесних і візуальних форм. Відповідно до запитів суспільства, пов'язаних не лише з акцентуванням уваги стосовно питання комунікативної компетентності, виникла концепція Нової української школи.

Звертаючись до розтлумачення В. Ягупова та В. Свистун, компетентність – це спроможність до реалізації певної професійної діяльності та наявність ключових якостей фахівця, які полегшують та покращують перебіг цієї діяльності [3].

Комунікативна компетентність – це вміння встановлювати та налагоджувати необхідні контакти з соціумом, певний комплекс знань, умінь та навичок, які в подальшому гарантують якісне спілкування, передбачають уміння аналізувати перебіг і коло спілкування, що дозволяє розуміти й бути зрозумілим для співрозмовника під час спілкування. Вона формується в умовах безпосередньої взаємодії, в результаті досвіду спілкування між людьми та подальшої його

передачі, в тому числі частково через театр, кіно, літературу, з яких кожен може одержати необхідну інформацію про стан та перебіг комунікативних ситуацій, особливості взаємодії учасників та різні манери спілкування.

Початкова школа зі своїм різноманіттям технологій та підходів до проведення пізнавальних уроків, розкриває великі можливості для формування комунікативної компетентності молодших школярів. Так, на уроках математики молодші школярі вчаться висловлювати свої думки, користуючись пояснювально-доказовим мовленням, дотримуючись його композиції (теза – аргументи – висновок). Під час запам'ятовування математичного правила, школярі в подальшому зможуть використовувати його з метою доведення власної думки.

Залучити та активізувати мовлення та мову здобувачів початкової школи допомагають задачі з логічним навантаженням, які можуть містити проблемне питання, або за змістом пов'язані з близькими до учнів життєвими ситуаціями, тим самим мотивуючи та зацікавлюючи їх. Звернувши увагу на проблемне запитання, учні будуть намагатися швидше повідомити про це та пояснити, чому вони розв'язали задачу саме таким способом.

Уроки математики залучають більшість мисленевих операцій та вчать дітей «діяти в умі». Планування та прорахування власних дій «в уяві» прокладає підґрунтя до їх реального виконання. Навчившись використовувати за необхідності влучну мисленеву операцію, учні зможуть перенести набутий досвід до необхідних життєвих ситуацій, будуть спочатку планувати свої дії, продумувати вчинки і тільки потім втілювати їх в реальність.

Більшість науковців і практиків визнають, що формування комунікативної компетентності найбільш результативне, якщо в освітньому процесі використовують інтерактивні форми і методи.

Інтерактивні технології – це певна організація засвоєння знань, формування вмій та навичок за допомогою організованих навчально-пізнавальних дій, які проявляються та активізуються під час взаємодії учасників між собою та в процесі міжособистісної комунікації з метою досягнення бажаних результатів [2].

Сутність інтерактивних методів навчання полягає в тому, що кожен учень робить індивідуальний внесок, адже саме під час освітнього процесу відбувається взаємодія всіх учнів, і в результаті відбувається обмін знаннями, ідеями, способами діяльності. Така взаємодія можлива лише за умов атмосфери доброзичливості та взаємної підтримки, що сприяє спільному розв'язанню завдань.

Використання інтерактивних технологій на уроках математики дає змогу здобувачам навчитися:

- формулювати та висловлювати свою думку, доводити власну позицію, аргументувати й дискутувати;
- уважно слухати свого співрозмовника, з повагою ставитися до іншої точки зору;

- моделювати різні ситуації спілкування, збагачувати власний соціальний та мовленнєвий досвід через залучення до різних життєвих ситуацій, навіть в процесі їх моделювання;
- будувати конструктивні стосунки у власному оточенні, вміти уникати конфліктів а також розв'язувати їх, шукати компроміси, прагнути діалогу.

Кожен вчитель у своїй діяльності обирає форми роботи та методи на свій розсуд, основними з яких є: «Робота в парах», «Ротаційні (змінні) трійки», «Робота в малих групах», «Акваріум», «Продовж вислів», «Мозковий штурм», «Коло думок», «Займи позицію», «Громадські слухання», «Інсценізація», «Метод проєктів», «Ігри-вправи», «Дискусія», «Дебати» та інші.

У процесі інтерактивного навчання учень стає не суб'єктом, а об'єктом навчання, активним учасником у ході перебігу різних подій, завдяки цьому у майбутньому відчуває себе творцем власної освіти та розвитку. Тим самим відбувається активізація внутрішньої мотивації до навчання молодшого школяра, що сприяє його ефективності.

В. Сухомлинський у процесі становлення своїх праць зазначав, що школа має бути не скринєю знань, а середовищем розвитку думки, тоді завдання та мета уроку будуть не лише головною ціллю професійної діяльності вчителя під час проведення уроку, а й рушійною силою у процесі опанування знань учнями.

Отже, підсумовуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що початкова школа, відповідно до Концепції Нової української школи, демонструє перспективний простір для формування комунікативної компетентності в учнів початкової школи. На уроках математики молодші школярі вчать формулювати та пояснювати власні припущення, використовуючи різні мисленнєві операції, під час яких активізуються процеси комунікації, що передбачають маніпуляцію мовними засобами задля ефективного обміну інформацією. Відповідно до запитів сучасності, які стосуються набуття знань, формування вмінь і навичок, розвитку особистісних якостей, набуття певних компетентностей особистості учня під час освітнього процесу найефективнішим є використання інтерактивних форм і методів, сутність яких полягає в тому, що в освітній процес залучаються всі учні, кожен з яких робить індивідуальний внесок, відбувається обмін знаннями, ідеями, способами діяльності.

Список літератури:

1. Бацевич Ф. С. Основи комунікативної лінгвістики [Текст] : підручник / Ф. С. Бацевич. К. : Академія, 2009. С. 346.
2. Інтерактивні методи навчання в практиці роботи початкової школи / Упоряд.: О. В. Стебна, А. О. Соценко. Х.: Основа, 2005.
3. Ягупов В.В., Свистун В. І. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти. Наукові записки НаУКМА. Серія «Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота» 2007. Т.71 С. 3.

КОМПОНЕНТНО-СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Ходаковська Альона Валеріївна

аспірант кафедри дошкільної та початкової освіти Запорізького національного університету

Аналіз широкого кола джерел і наукових праць з проблеми підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій свідчить, що малодослідженою залишається низка важливих питань, які стосуються особливостей професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів у закладах фахової передвищої освіти: цілеспрямований вплив на мотиваційну сферу майбутніх педагогів, які усвідомлюватимуть значення та роль ігрової складової у професійній діяльності, формування їхніх мотиваційно-ціннісних установок; використання навчально-ігрових технологій у фаховій діяльності, що відображає сукупність загальнопедагогічних, методичних та іротехнічних знань, умінь, необхідних для досягнення якості, високих результатів; оволодіння прийомами організації ігрової діяльності, вміннями оцінити результати власної діяльності, діяльність інших, а також здійснення самооцінки щодо ефективності ігрової діяльності, оцінити результати впливу навчально-ігрових технологій на якість засвоєння навчального матеріалу та ін.

Концептуальне бачення розв'язання зазначеної проблеми ґрунтується на аналізі досліджень О. Андрющенко, О. Біди, К. Біницької, Ю Зубцової, Л. Коваль, О. Комар, Л. Корольової, Т. Котик, С. Литвиненко, М. Марко, С. Мартиненко, Р. Пріми, О. Савченко, Л. Сущенко, О. Цюняк, І. Шапошнікової, Л. Чередник, у яких розкриваються особливості підготовки майбутніх учителів початкової школи.

Важливим завданням в організації процесу професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій є визначення структурно-компонентного складу їхньої готовності. Здійснений аналіз наукових джерел засвідчив, що готовність до професійної діяльності ученими досліджується за її компонентним складом, тому, зважаючи на різні підходи, питання визначення структури готовності залишається неоднозначною. Це свідчить про багатоаспектний характер феномену, а також неоднорідність такого особистісного утворення.

У результаті осмислення та порівняння різних наукових підходів до визначення структури готовності до певної діяльності з урахуванням концептуальної ідеї дослідження нами було визначено компонентну структуру готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій, що включає мотиваційно-цільовий, комунікативно-особистісний, операційно-діяльнісний та корегуально-рефлексивний

компоненти, кожний із яких характеризується певним змістовим наповненням, а елементи тісно пов'язані між собою та є взаємозалежними.

Мотиваційно-цільовий компонент є тією домінантою у структурі готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій, що забезпечуватиме детермінацію безпосередньо освітньої діяльності. Мотивація до застосування навчально-ігрових технологій у професійній діяльності здобувачів фахової передвищої освіти є складною системою, структурні компоненти якої виникають на перетині різноманітних системних проєкцій. Це, своєю чергою породжує явище полідетермінованості, тобто наявності в мотиваційній структурі зазначеної діяльності різнопланових детермінант (ставлення студентів до навчання, професії в цілому (мотиви професійного вибору) та її окремих аспектів; ставлення до інших учасників освітнього процесу; ставлення до значущих компонентів життєдіяльності у загальній системі життєвих цінностей та ін.)). Слід наголосити, що повноцінна цілераціональна підготовка педагога-новатора до реалізації ігрових методів навчання в освітньому процесі може стати ефективною тільки за умови створення його внутрішнього джерела (мотиву), детермінуючи активну діяльність.

Визначений нами *мотиваційно-цільовий компонент* у структурі готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій репрезентований такими показниками, як: морально-ціннісне ставлення до педагогічної професії; стійкий інтерес до оволодіння навчально-ігровими технологіями; активно-позитивне ставлення до ігрової діяльності, ігрових методів навчання в цілому; мотиваційна готовність до викликів сьогодення, що потребують негайного реагування; активна позиція як учасника освітньо-професійного процесу.

Комунікативно-особистісний компонент. Визнаючи проблему особистості пріоритетною, детально зупинимося на вимогах, які висуває сучасний соціум до особистості вчителя початкових класів. Безсумнівно, особистісна і професійна підготовка вчителя – це локомотив реальних і якісних змін в освіті. Саме від педагога, як агента змін залежить успіх модернізаційних освітніх трансформацій, особливо, якщо він – умотивований, швидко й ефективно адаптується до нових реалій і викликів сьогодення, гнучкий, здатний до динамічного втілення новацій із стійкою сформованою потребою у неперервному особистісно-професійному зростанні. Таким чином, саме через вчителя відбувається побудова нової школи й нового ставлення до неї дітей.

Підсумовуючи, зазначимо: *комунікативно-особистісний компонент* у структурі готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій в освітньому процесі передбачає сформованість системи професійно важливих особистісних якостей; емоційно-вольову стійкість; високий рівень інтелектуального розвитку; рівень володіння вербальними й невербальними засобами комунікації; здатність установлювати оптимальний стиль спілкування на засадах педагогіки партнерства; високу педагогічну активність особистості; наполегливість у подоланні труднощів при

вирішенні професійних ситуацій і завдань із високою продуктивністю; нестандартність дій в роботі над собою, прояв творчого підходу у розв'язанні виявлених особистісних проблем.

Слід зазначити, що джерелом розвитку особистості людини завжди була діяльність. Тому важливим складником готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій є – *операційно-діяльнісний компонент*. Зазначимо, що ефективна професійна діяльність майбутніх учителів початкових класів шляхом застосування ігрових методів навчання неможлива без сформованості актуалізованої системи дієвих знань про сутність, принципи, закономірності, функції та особливості ігрової діяльності дитини; глибоке усвідомлення її переваг; властивостей, якостей, місця і ролі ігрового чинника в освітньому процесі; методів активізації ігрової діяльності; володіння алгоритмом організації ігрової діяльності, які необхідні суб'єктам навчання для успішної реалізації професійних функцій.

Зміст операційно-діялісного компонента готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування навчально-ігрових технологій в освітньому процесі характеризується наявністю знань про сутність гри, її психологію, функції, зміст, складові, механізми, етапи, класифікаційні ознаки і типологію; про структуру гри (постановка цілей, планування, досягнення мети, аналіз результатів); про педагогічні можливості навчально-ігрових технологій, їх основні принципи та етапи розроблення; здатністю застосовувати ігрові методи навчання в освітньому процесі початкової школи; успішно реалізовувати усі необхідні операційні дії у процесі організації дидактичної гри на високому рівні доцільності й продуктивності, що визначають функціональну зрілість процесів ігротехнічної діяльності; здійснювати позитивний конструктивний зворотний зв'язок з метою діагностики ефективності навчально-ігрового процесу; досліджувати результати засвоєння учнями знань і набутих практичних умінь за допомогою навчально-ігрових технологій.

Сучасна початкова школа висуває запит не тільки на педагога-професіонала, який готовий досягати якісних результатів у процесі навчання й виховання учнів, а також ідеться про учителя, здатного до рефлексивних процесів: якісна зміна внутрішньоособистісних психологічних процесів, творення індивідуального «Я» як принципу розгортання схем діяльності, переосмислення особистістю змісту власної свідомості, діяльності та спілкування. Отож, звернемось до розкриття особливостей *корегуально-рефлексивного компонента* у структурі досліджуваної готовності.

Таким чином, спираючись на думку учених, є всі підстави стверджувати, що по-іншому відбувається процес постановки мети у дії на вимогу, адже очевидним є той факт, що рефлексія постає невід'ємним компонентом вольового процесу і саме рефлексія має стати домінантою у професійному житті майбутнього вчителя початкових класів. Саме від рефлексивної домінанти залежить: чи тимчасовим буде цей процес, чи він відтворюватиметься з дедалі більшою складністю? Зазначимо, що векторами розгортання корегуально-рефлексивного компонента досліджуваної готовності слугуватимуть переосмисленням змісту

власної свідомості; об'єктивний самоаналіз педагогічної діяльності; смислове самопізнання; аналіз, облік й оцінювання результатів власної діяльності та діяльності учнів з метою підвищення ефективності освітнього процесу; адекватність вирішення професійних ситуацій і завдань відповідно до умов; взаємоперевірка та взаємооцінювання діяльності колег; усвідомлення вчителем етапів та механізмів власної рефлексивної діяльності, що надає змогу завдяки процесуальним рефлексивним умінням застосовувати їх для аналізу різних сфер професійної діяльності; критично оцінювати послідовність виконаних дій та ін.

Розмірковуючи подібним чином, ми прийшли до висновку, що *корегувально-рефлексивний компонент* готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування навчально-ігрових технологій в освітньому процесі характеризується уявленням про самого себе як вчителя-професіонала на основі самопізнання, самоаналізу й самооцінки; усвідомленням високого рівня соціально-моральної відповідальності, причин професійних успіхів і невдач; загальною здатністю особистості якісно здійснювати рефлексію; експертизою власної поведінки й поведінки оточуючих; саморефлексією й самооцінкою власної діяльності; здатністю вирішувати професійні ситуації та завдання з високим ступенем ефективності й продуктивності; сформованістю системи професійних умінь і навичок, необхідних для реалізації функцій педагога; саморегуляцією особистості; прагненням до здійснення самокорекції власної поведінки на основі оцінно-рефлексивної діяльності; адекватністю самооцінки.

Отже, в структурі готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування навчально-ігрових технологій в освітньому процесі нами виділено такі компоненти, як: мотиваційно-цільовий, комунікативно-особистісний, операційно-діяльнісний та корегувально-рефлексивний.

HOW TO IMPROVE WRITING SKILLS IN SECONDARY SCHOOL: TEACHING HIGH SCHOOL STUDENTS

Manshuk Turgayeva

Senior teacher, West Kazakhstan Innovative-Technological University
Kazakhstan, Uralsk

Yernur Nurmukhambetov

Undergraduate student, West Kazakhstan University M.Utemisov
Kazakhstan, Uralsk

It must be admitted that in many countries where there are more than three languages are uncommonly challenging to correctly present the proper thoughts and ideas in a writing context. It is more difficult while encountering such obstacles as lack of lexical and grammar competence, and the understanding of the initial structure of basic writing tasks. At present days, there have provided a great number of opportunities that are set to enhance non-native learners to scrutinize the best techniques and methods of how to write satisfactory topics or essays in academic style. Although given materials are not sometimes enough due to some evident reason. The major issue might be because of the unawareness of students of the topic since some students do admit that this is hard to express an opinion in their mother tongues apart from writing it in other languages (Al-Mashour, 2003). Of course, any essay or topic can be perfectly written in case students possess authentic and fundamental information and some significant abilities to analyze and process materials. This also encompasses such skills as note-taking, critical thinking, scrutinizing, creativity, and brainstorming respectively. Writing styles somehow transform into essential difficulties as it requires at least the basic comprehension of the task and capacity that styles are allowed to use so that it keeps the balance between the ideas and the writer's inner thoughts.

One of the bewilderment that most of the students claim is adopting one type of essay for all assignments of different subjects. The main duty of teacher is to showcase writing strategies in all subject areas make writing easier and release the stress associated with the skills also they can help the students build confidence in writing (Byrne D, 2020). The process of writing includes one main formula which is generating, developing, and organizing ideas. Generating ideas means to demonstrate the materials that are read beforehand and finding key information, and fascinating facts that can be developed in writing, and creating the main idea. Moreover, writers are successful only when their introductions are strong enough to be attention-seeking while reading, and to make a consistent flow of ideas that are meaningful and understandable. After doing a draft of the essay, students can check it up solely or by peer-reviewed method. Another step that students must notice is to be grammatically and lexically literate so that it can be intelligible to comprehend for readers.

Writing has been deemed to be one of the most vital aspects of all students around the world. Additionally, it has to be mentioned that this process is bumpy for many students. Because students usually don't have English language competence, they do struggle with vocabulary and basic understanding.

Providing learners with the main writing basis

Before the process of writing an essay, teachers ought to possess a determined plan of teaching and its techniques. Because English is commonly learned as a second language, students are likely to be developed their competence and topic-related knowledge in several areas such as technology, science, environment, medicine, and government. It provides a chance to study more and stimulate learning and thinking processes thus enhancing long-term memory. There are many branches of drafting such as graphic organizers, cooperative learning, and group discussions. Graphic organizers are meant to be a vital tool for hankering brand-new ideas and exploiting the previous knowledge of the students. It is crucial for students to lean on the opinion of the teacher since they will advise if it is enough information or needs to be continued (Kashinath, 2020). Furthermore, the graphic organizers technique can be used and mainstreamed with group discussion and cooperative learning. For instance, group discussion will contribute to each student while they are brainstorming ideas together in a certain time, and peer learning is more efficient for those who do not grapple with generating and producing statements. It is known that cooperative methods are more beneficial for advanced students as they can collaborate with foreign people thus evolving both extending mindset, creating ideas and speaking skills. Another great method of strengthening writing ability is vocabulary development due to the fact that vocabulary expands the meaning of a topic thus making it more precise and academic.

Scaffolding method

Scaffolding is one of the most successful methods in terms of language teaching where tutors are able to create strong knowledge. It means that in many cases when tutors teach writing skills for the students, they usually provide certain stages of writing the paper that can be used in the further works as a basis. Such a technique allows learners to write the main points, examples, and topic sentences as a draft and give it to check for the teacher. It is proved that students who used the scaffolding method in writing using only background knowledge depicted great results than the ones who did not use it (Zamel, V, 2018). Scaffolding can be used when students express on paper their thoughts taken from background knowledge and led by a mentor who can adjust some places. This is the technique facilitating learners to do the task on their own independently. The main difference between such teaching way is that the tutor who is responsible for students' progress does not usually interfere with the process, they just observe and are allowed to correct them. Additionally, students can work collaboratively sharing ideas and reinforcing writing coherence and cohesion that lead to the greater result.

A majority of students are still overwhelmed with the fact that there are so many things to consider including ideas, example, and proper words. Moreover, the main part where learners fail is writing's coherence as it is quite difficult to follow and keep the

right path with idea. In order to ward off such an obstacle, there are certain plans of how to write well-written essay (Cole J, 2015):

1. Self-consideration is aimed to comprehend the given topic and deprive answers for such questions:

- What am I going to write?
- What kind of essay am I going to write?
- What kind of ideas am I going to use?

2. Planning and Organizing is the main part of any essay, it needs to be done before starting writing it. In this step students should carefully read the task and its sub-questions and guess the theme and authentic information and facts.

- Brainstorming allows students to create the record number of information in several minutes.

- Look for the supplementary information in the internet sources, books, background knowledge and discussion (background knowledge encompasses facts, theories, ideas that students learned before).

3. Drafting is the draft version of your original writing, and this can include a short plan with the main ideas and examples in the correct order (Introduction, Body paragraph, Conclusion).

- Students in this part should choose the topic-related vocabulary, advanced grammar structures such as: Inversion, passive voice, conjunctions and linking words.

- Students should be careful in the order of sentences so that they could be coherent and complementing the main idea.

4. Controlled checking is to find any omission of punctuation and misunderstandings. Moreover answer the question such as:

- Is it clear for the readers?
- Doesn't it need more information to clarify?
- Do all statement ascertained with examples and evidences?
- Are types of sentences varied?

The teaching of writing skills to secondary school students is a critical and complex endeavor that requires a comprehensive and dynamic approach. Throughout this paper, there have explored the various challenges and strategies involved in nurturing proficient writers at this stage of education. Effective writing instruction encompasses a range of elements, including *explicit instruction, scaffolding, modeling, and ample opportunities for practice and feedback*. It is essential to foster a supportive and engaging learning environment that encourages students to take risks, explore their ideas, and develop their unique voices as writers. By incorporating diverse writing genres, real-world applications, and authentic audiences, educators can enhance students' motivation and relevance in their writing tasks.

Moreover, technology plays a significant role in teaching writing skills to today's secondary school students. Integrating digital tools and resources can promote collaboration, creativity and critical thinking, enabling students to engage with writing in innovative ways. However, it is crucial to balance technological advancements with a strong foundation in fundamental writing skills, such as grammar, organization, and clarity, to ensure that students develop a well-rounded set of abilities. Furthermore,

addressing the individual needs and differences among students is essential. Differentiated instruction allows educators to tailor their approaches to accommodate diverse learning styles, language backgrounds, and proficiency levels. By providing targeted support and interventions, teachers can help students overcome specific writing challenges and reach their full potential as writers.

In conclusion, the teaching of writing skills in secondary school is a multifaceted process that requires careful planning, ongoing assessment, and a commitment to continuous improvement. By employing research-based strategies, embracing technology, and fostering a supportive and inclusive learning environment, educators can empower students to become effective communicators, critical thinkers, and lifelong learners. The development of strong writing skills equips secondary school students with essential tools for success in academia, professional careers, and personal growth, ensuring their readiness for the challenges of the 21st century.

References:

1. Al-Mashour, M. (2003). Learning Strategies and Writing Processes used by Jordanian EFL learners in an Argumentative Writing Task.
2. Byrne, D. (1982). Teaching writing skills. London: Longman.
3. Cole J. (2015). Effective Strategies for Improving Writing Skills of Elementary English Language Learners.
4. Kashinath K. (2020). Techniques and strategies for improving writing skills of high school students.
5. Zamel, V. (2018). Writing One's Way into Reading, TESOL Quarterly.

TECHNIQUES FOR TEACHING PHRASAL VERBS IN ENGLISH

Zhukova Tetiana

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages
Dmytro Motorny Tavria State Agrotechnological University

As it's known, a phrasal verb is a combination of a verb and an adverb or preposition, which has a particular meaning, such as 'look after', 'hurry up', 'give in', 'chill out', 'get away with' and 'bring up'. For example, in the sentence 'Don't tell me how to bring up my children!' 'Bring up' can mean 'raise', 'educate', 'initiate', 'stir', etc. And we have to explain what the phrasal verb is, why the words 'bring' and 'bring up' have different meanings.

The importance of teaching phrasal verbs is evident. The thing is, the phrasal verb is almost always more common and less formal than the single-word alternative. That's why devoting time to learning phrasal verbs is essential for higher levels of fluency and better communication skills in English. If someone practices phrasal verbs in real contexts, he can increase his speaking confidence and English vocabulary bank.

Why are phrasal verbs difficult to teach and to learn?

Phrasal verbs can cause problems for English language learners because there are no universal rules. They can also seem illogical: you arrive at school but in a town etc. Another problem is that English has more phrasal verbs than other languages - simply because it has more words.

Phrasal verbs are used in the same way as regular verbs in a sentence. In addition, we often use them in spoken English and in an informal setting. Thus, it is best to avoid using these verbs in formal writing. Because phrasal verbs may have varied meanings, this might lead to an ambiguous context.

To help students improve their practice of phrasal verbs we should use some important techniques.

When you read a book or a story, listen to someone, watch a movie, hear a song you hear a new phrasal verb or a piece of vocabulary you wonder what does it mean? If you do come across in these situations you probably want to find what the phrase means and you should find out what is the meaning of this phrase. Firstly, you can pick an easy to remember example and use it in a common situation in context in easy to remember sentences. For example, the phrase often used in everyday life *Come on!* can be explained as *Hurry up!* Also, it means *to encourage or support someone*. It depends on the situation it's used.

The next tip to remember phrasal verbs is to learn related phrasal verbs such as synonyms (turn on – switch on), opposites if they exist (switch on – switch off), similar or the same phrasal verbs and put them in one group for better understanding (throw away = get rid of).

To start describing my own practice of teaching students studying and practicing phrasal verbs, I'd like to introduce the coursebook we use teaching English at our

university. It is Gregory Manin. Oxford Exam Trainer (B1). Ukraine / Gregory Manin, Alla Yurchenko, Tetiana Redchenko. Oxford University Press, 2018. 208 p.

When the goal of the lesson to teach students phrasal verbs so they can use them in their life confidently I start with a simple explanation of the meaning “a phrasal verb”. So, it’s a verb and preposition together, and the preposition actually what makes the meaning of the verb. I give some examples of pv, e.g phrases with the verb *look*: *look up*, *look after*, *look for*, *look into*, *look on*, etc. And when the same verb has different prepositions, it has different meaning. In other words, the preposition changes the meaning of the verb. Then I try to explain the meaning of some pr verbs I use some synonyms and my own examples. As for the phrase *look after* I write the synonym *take care of* somebody and explain who we usually look after: We always *look after* our elder parents. That means: We *take care of* them.

Some practical exercises which we use at our lessons also help students to memorize phrasal verbs and use them actively. This is the example of different kinds of practice using the coursebook Oxford Exam Trainer (B1) while studying the phrase with the verb *look*: Diagram 1 [2, p. 29].

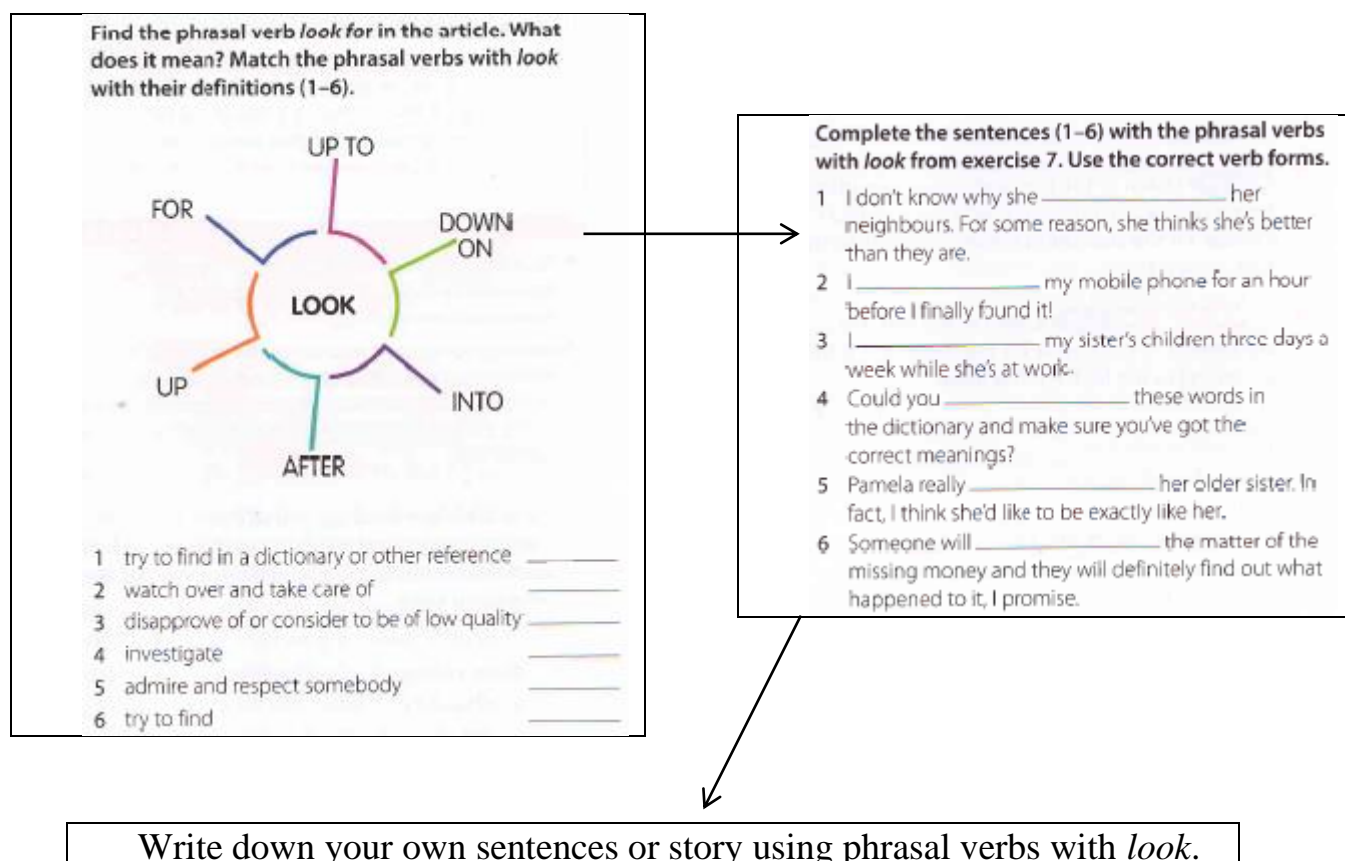


Diagram 1

For a participatory activity, students can read their sentences aloud to the class and the class has to decide if students have used the verbs correctly or not.

Then it’s possible to ask students to define a phrasal verb without using the phrase. For another class activity, one student is told a phrasal verb. Then they go to the front

of the room and define that phrase without using the two words. Let the class guess which phrasal verb they are describing.

We should introduce a small list of phrasal verbs every day. When we start teaching phrasal verbs, we should introduce them slowly. And start each class with a list of 5-10 phrasal verbs and reviewing their meanings. This way, the students gradually build up a list of phrasal verbs without getting overwhelmed.

If you want to stick in your long-term memory, you should practice called spaced repetition. That means you should study the phrase on the first day. Then give yourself a break, study and train it two days later. After that take a longer break and study it on the seventh day, etc. In general, you expand the amount of time so that it cements itself in your long-term memory. That's a goal of spaced repetition [2].

If we teach them how phrasal verbs are used and constructed, they can recognize them later on.

Building a list of phrasal verbs that start with the same word is very helpful. *Call* is one choice. Then we should take students through the different meanings of *call out*, *call in*, *call up*, and all the other possible combinations. Also, we have to teach students how to figure out verbs using context clues.

There are over 2,000 phrasal verbs in English, so it's not possible for them to memorize each one. Rather than having students memorize lists of words, it's better to teach them how to identify phrasal verbs from sentence context clues: show them a sentence and circle the phrasal verb, ask them to give you a definition of the verb based on its use in the sentence, help the students along by asking questions, and let them figure out the definition. This helps them learn better [3].

It's necessary that students should look up phrasal verbs in the dictionary. If students are confused or lost and can't figure out if a word is a phrasal verb, they can look it up in the dictionary. Phrasal verbs come after the singular verb in the dictionary. Let them use dictionaries when they're first learning phrasal verbs to help them if they get stuck [8].

Students can use paper or online dictionaries. Online dictionaries may be more up to date than paper dictionaries, unless they're new.

One of the main techniques is when our students write sentences with a phrasal verb you give them. Once you've introduced students to phrasal verbs, design activities where the class uses the verbs in their own sentences. We ought to write a phrasal verb on the board. Then give the students time to write 1 or more sentences using that phrasal verb properly.

It's crucial to make students differentiate between phrasal verbs and verb + preposition combinations. Once the students get proficient at picking out phrasal verbs for themselves, advance the activities to differentiating between phrasal verbs and plain verb + preposition combinations. Once they can accurately choose between the two for themselves, then they are very well-versed in what phrasal verbs are [4].

As an activity, the students can be given a worksheet of some sentences that use phrasal verbs and some that use plain verb + preposition combinations. They have to use clues from the sentence to figure out which verb or preposition to use.

We can suggest students on picking out phrasal verbs themselves. Once we've done guided activities explaining and identifying phrasal verbs, the students may choose them for themselves using handouts, worksheets, or other activities where the students have to identify the phrasal verbs in sentences [2].

Firstly a few guided group activities can be done so students get used to identifying phrasal verbs. Then we can move on to individual activities. Giving a graded quiz or test can be used when we've taught the subject completely.

The early lessons for students should include pronouns and basic vocabulary. Besides, they should know to build a basic sentence and be familiar with present, past, and future simple tenses.

To sum up, the main techniques for learning phrasal verbs in English should include learning phrasal verbs by topic, personalizing them, having perfect practice. It will lead to conscious usage of phrasal verbs in students' daily life and educational environment.

References:

1. Gregory Manin. Oxford Exam Trainer (B1). Ukraine / Gregory Manin, Alla Yurchenko, Tetiana Redchenko. Oxford University Press, 2018. 208 p.
2. How to Teach Phrasal Verbs. URL: <https://busyteacher.org/8138-how-to-teach-phrasal-verbs.html> (дата звернення: 7.09.2023).
3. How To Teach Phrasal Verbs In A Fun Way: 5 Strategies And 7 Fun Activities. URL: <https://www.myenglishpages.com/blog/how-to-teach-phrasal-verbs-in-a-fun-way/> (дата звернення: 12.09.2023).
4. Phrasal verbs and multi-word verbs. URL: <https://dictionary.cambridge.org/us/grammar/british-grammar/phrasal-verbs-and-multi-word-verbs> (дата звернення: 14.09.2023).

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ GERUNDIЯ ПІСЛЯ ПРИЙМЕННИКІВ

Кравців Марія Миколаївна

старший викладач кафедри англійської мови і перекладу Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

У процесі свого розвитку перекладознавство як наука охоплює усе більше коло проблем і спірних положень. Намагаючись відповісти на запитання „як перекладати?“, „як зробити переклад адекватним?“, дослідники фокусують свою увагу на різних об'єктах перекладу, що найчастіше є джерелами суперечливих думок.

У контексті загальної проблематики перекладу граматичних явищ особливого теоретичного і практичного інтересу в перекладознавстві набуває проблема перекладу герундія і герундіальних конструкцій.

На жаль, на сьогодні, у вітчизняних дослідженнях через низку різних факторів, таке явище як герундій, на наш погляд, вивчено досить поверхнево і зовсім недостатньо.

Герундій належить до поширених граматичних явищ англійської мови, завжди у процесі перекладу репрезентує особливу складність. З іншого боку, ці складності створюють підвищений інтерес науковців до цієї проблеми та роблять її цікавою для дослідження.

Мета дослідження – аналіз особливостей перекладу герундія після прийменників українською мовою.

Герундій у функції обставини завжди функціонує в сполученні з прийменником, наприклад:

а) обставини часу, після прийменників *on (upon), after, before, in*. Після прийменників *before* і *in* герундій перекладається українською мовою підрядним реченням, після *on (upon)* і *after* – дієприслівником минулого часу, наприклад:

Before closing the first session of the VR, the coalition decided to consider draft laws on the cancellation of MP immunity. Перед закриттям першої сесії ВР, коаліція вирішила розглянути проекти щодо скасування депутатської недоторканності [5, 5]

In trying to devise ways to improve the machinery of j the United Nations the Foreign Secretary displayed real ingenuity. Коли міністр закордонних справ намагався визначити нові способи поліпшення апарата ООН, він виявив справжню винахідливість. (Намагаючись визначити ...) [1, 341]

After making this statement the minister said he was not going to reconsider his decision. Зробивши цю заяву, міністр сказав, що він не збирається переглядати своє рішення [6, 229].

б) супутньої обставини, після прийменників *besides* крім того, що, *instead of* замість того, щоб, *apart from* не говорячи вже, крім, *without*. У залежності від прийменника герундій перекладається українською мовою інфінітивом або підрядним реченням. З прийменником *without* герундій перекладається

негативною формою дієприслівника, сполученням прийменника з іменником, наприклад:

Besides being extremely unpopular this policy may lead to a complete failure of all their efforts. Не говорячи вже про те, що ця політика не користується популярністю, вона може привести до того, що всі їхні зусилля виявляться даремними [2, 5].

в) обставини способу дії, із прийменниками *in, by, without*. Після прийменників *in* і *by* герундій перекладається дієприслівником або самостійним реченням; із прийменником *without* – негативною формою дієприслівника або іменником із прийменником *без*, наприклад:

It can be done by sending deputations to MPs. Це можна зробити, надіславши депутатів до членів парламенту [6, 230]

He admitted that he had made a mistake in not supporting this proposal earlier. Він визнав, що припустився помилки, не підтримавши цієї пропозиції раніше (тим, що не підтримав...) [6, 231]

г) обставини умови, з прийменником *without* герундій перекладається негативною формою дієприслівника, наприклад:

They promised not to undertake any actions without consulting their partners. Вони обіцяли не приймати ніяких дій, не проконсультувавшись (без консультації; без того, щоб не проконсультуватися) зі своїми партнерами [6, 234]

Герундіальний зворот складається з присвійного займенника або іменника (іноді у присвійному відмінку) та герундія і часто – залежних від нього слів. У реченні він може вживатися у різних синтаксичних функціях і, зазвичай, перекладається підрядним реченням, яке вводиться сполучною фразою "те, що" (причому перекладним відповідником герундія виступає особова форма дієслова) або рідше – прийменниково-іменниковим словосполученням, наприклад:

The velocity of a moving object can be changed by its speeding up, slowing down, or changing its direction of motion. Швидкість об'єкта, що рухається, може змінюватися через його прискорення, гальмування або шляхом зміни напрямку його руху [3, 126].

The less stable a chemical compound, the greater is the chance of its being transformed into another or several other compounds. Що нестабільнішою є хімічна сполука, то більшою є ймовірність її перетворення в іншу сполуку або кілька інших сполук [7,126]

His having made these experiments successfully caused a great sensation. Те, що він успішно виконав ці досліді, було для всіх великою сенсацією [4, 342]

Сполучення герундія з іменником, присвійним займенником або групою слів, що є суб'єктом дії, яка виражена герундієм, складає єдине ціле і може виступати як член речення в тих же функціях, що і герундій. Герундіальний комплекс перекладається українською мовою підрядним реченням, що вводиться словами *те, що...; той факт, що...; (з тим) щоб...; після того як..., що... та і ін.*, наприклад:

We look forward to much attention being given to this question. Ми розраховуємо на те, що цьому питанню буде приділена значна увага.

Труднощі, які виникають в під час перекладу герундіального комплексу, полягають головним чином у тім, що, якщо його суб'єкт виражений іменником, то його можна прийняти за сполучення іменника з дієприкметником. Синтаксичний аналіз речення, зокрема визначення функції форми на *-ing*, і контекст речення дозволяють точно встановити, чи є це слово герундієм або дієприкметником, наприклад:

*When the conference of Foreign Ministers' deputies was subsequently held, the new formula was used by the Americans to prevent an agreed agenda **being drawn up**.*
Коли згодом відбулася конференція заступників міністрів закордонних справ, ця нова формула використовувалася американцями, щоб перешкодити тому, щоб було погоджено порядком денним [3, 127]

Отже, герундій та герундіальні конструкції є надзвичайно важливим і широко вживаним граматичним явищем в англійській мові. Основними труднощами під час їх перекладу є, по-перше, відсутність у мові-приймачі відповідника, який би називав позначувальний герундієм референт, а, по-друге, необхідність, водночас із денотативним значенням, зберегти його стилістичне забарвлення. Варіант перекладу герундія в більшій мірі залежить від лексичного значення і від зручності використання відповідної форми в українській мові. Труднощі при передачі цього граматичного явища українською мовою виникають тоді, коли існує ймовірність подвійного тлумачення і необхідно з'ясувати, чи маємо ми справу з герундієм чи з дієприкметником.

Список літератури

1. Гороть Є.І. Грамматика англійської мови. Луцьк: Видавництво ВДУ, 1996. 389 с.
2. Divniy P. Bohatyryova project // Kyiv Weekly. Kyiv: Kyiv Press, 2008. P. 4-5
3. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Вінниця, Нова книга, 2004. 576 с.
4. Корунець І.В. Теорія і практика перекладу. Вінниця: “Нова книга”, 2003. 448 с.
5. Levytskyi O. Climate vs. business climate // Kyiv Weekly. Kyiv: Kyiv Press, 2008. P. 5
6. Петрова Т.І. Переклад наукової англійської літератури. К.: Вид. “Либідь”, 2000. 238 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТЕКСТІВ ПУБЛІЦИСТИЧНОГО СТИЛЮ

Яременко Н. В.,

к. пед. н., доцент, завідувач кафедри англійської мови для технічних та агробіологічних спеціальностей Національного університету біоресурсів і природокористування України, Київ

Головин А. С.

студентка Національного університету біоресурсів і природокористування України, Київ

Не можна не погодитись з думкою, що засоби масової інформації відіграють сьогодні провідну роль в процесі інтернаціональної комунікації. Їх бурхливому розвитку сприяють різноманітні глобалізаційні процеси, інформатизація суспільства, а також багато інших культурних, суспільно-політичних чинників тощо. Переклад медіа дискурсу виступає в якості ефективного засобу для подолання мовного бар'єру в процесі міжкультурного спілкування. З огляду на це, важливим постає завдання досягнення адекватності перекладу матеріалів медіапростору, а також його адаптація й прагматична зорієнтованість на іншомовного читача.

Відповідно до інформаційних потреб сучасного суспільства актуальним постає виявлення особливостей інтерпретації текстів газетно-публіцистичного стилю.

Публіцистичний стиль – це функціональний стиль мови, котрий характеризується широким попитом в повсякденному житті будь-якого суспільства. Основною його властивістю вважається висвітлення актуальних проблем того або іншого соціуму з метою досягнення ефективного впливу на громадську думку на користь певних суспільних інтересів. Звідси випливають дві головні функції, що їх реалізовує публіцистичний текст – інформаційна (розповсюдження найбільш важливої інформації на якомога більшу аудиторію) та впливова (певною мірою агітація і пропаганда). [2; 3]

Широкого розповсюдження в межах публіцистичного стилю мови набув саме його газетно-журнальний різновид, або засоби масової інформації. Особливості публіцистичних текстів зазвичай поділяють на дві категорії, згідно яких виокремлюють лінгвістичні та екстралінгвістичні особливості медіатекстів. До характерних лінгвістичних особливостей даного функціонально стилю відносять стислість та лаконічність викладу інформації, «економія» мовних засобів, переосмислення певної лексики задля досягнення певної мети, насиченість відповідною термінологією та фразеологією, наявність багатозначної лексики, авторської інноваційної лексики та емоційно-експресивних мовних засобів та ін. Серед екстралінгвістичних особливостей публіцистичного жанру окрім форми і

типу мови виділяють невербальні засоби комунікації, сферу спілкування, а також специфіку відповідної аудиторії. [1]

Відмінними рисами публіцистичного тексту є також його зорієнтованість на новизну, суб'єктивність та висока переконлива здатність. Розглядаючи даний функціональний стиль мови з огляду на структурно-стилістичний аспект можна стверджувати, що публіцистичний матеріал являє собою так званий «синтез» елементів як художньої літератури, так і розмовного й науково-популярного стилів мови. [4]

З огляду на вищевказані специфічні властивості матеріалів даного жанру перед перекладачем постає чимало перешкод в процесі передачі інформації іншомовному реципієнту, що вимагає від фахівця високого професіоналізму. Так, найчастіше труднощі при перекладі медіадискурсу виникають через насиченість текстів різноманітними штампами та кліше, скороченнями й абрєвіатурами, різноманітними термінами, що їм притаманна багатозначність, а також неологічна лексика, що виникає внаслідок певних подій в суспільстві та не зафіксована у словниках. Для подолання цих труднощів та досягнення адекватності в процесі перекладу фахівці вдаються до різних видів трансформацій.

Враховуючи згадані вище особливості публіцистичних текстів можна зробити висновок про те, що такі матеріали мають інформативний характер, де будь-який компонент є семантично й стилістично наповненим, який в свою чергу неодмінно повинен знайти відображення в перекладі. Оскільки адекватний переклад медіатекстів являє собою не лише передачу власне змісту повідомлення, але і його комунікативно-функціональної спрямованості, то не менш важливим для перекладача постає виявлення широкого спектру мовних і позамовних процесів.

Список літератури

1. Глінка Н. В. Семантико-стилістичні особливості англійських текстів публіцистичного стилю / Н. В. Глінка, О. В. Єськін // *Advanced education* : збірник наукових праць. – 2014. – Вип. 1. – С. 6–12.

2. Козоріз І. С., Варковець А. С. Лексико-семантичні особливості публіцистичного стилю: компаративний і перекладознавчий аналіз // *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія: Філологія. – 2020. – Вип. 43(5). – С. 27-30.

3. Полюк І.С. Закономірності та особливості процесу письмового перекладу текстів різних жанрів. *Вісник НТУУ «КПІ»*. Філософія. Психологія. Педагогіка. – 2006. – Вип.3(18). – С. 175–179.

4. Руда А. В. Особливості перекладу англійських публіцистичних текстів українською мовою. *Львівський філологічний часопис*. – 2021. – Вип. 10. – С. 120-124.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ФІЛОСОФІЇ МЕДІЙНИХ ПРАКТИК ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Мельничук Ольга Степанівна
доктор юридичних наук, професор,
професор кафедри філософії
Національного університету
«Одеська юридична академія»

Існування сучасного інформаційного суспільства підкреслює важливість розуміння та ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в усіх сферах життя, включаючи медійну сферу. Навчальна дисципліна «Інформаційно-комунікаційні технології у сфері філософії медійних практик» вирізняється своєю актуальністю та може розглядатися як ключовий компонент освіти в галузі медійних практик. У чому ж полягає сутність цієї дисципліни та яку вона відіграє роль у формуванні фахівців у сфері медійних практик? Що ця дисципліна може привнести у розвиток сучасного медіа-середовища?

Дисципліна «Інформаційно-комунікаційні технології у сфері філософії медійних практик» ставить перед собою завдання навчити студентів використовувати сучасні ІКТ-інструменти та розуміти їхню роль у професійній медійній діяльності. Ця дисципліна включає в себе навчання використанню мультимедійних та веб-технологій, роботу з соціальними мережами, аналіз даних, кібербезпеку та інші аспекти сучасної медійної діяльності.

Тематика інформаційно-комунікаційних технологій досліджує вплив сучасних інформаційних технологій на медійну професійну сферу та розкриття ключових аспектів використання цих технологій у сфері філософії медійних практик. Фокусується увага на вивченні сучасних інструментів та технологій, необхідних для впровадження в медійну роботу, а також розглядаються етичні аспекти використання інформаційних ресурсів. Як зазначає Мирончук Н.М., інформаційні інструменти в освітньому процесі використовуються для пошуку інформації, передачі знань, забезпечення зворотного зв'язку, організації дистанційної роботи, як способи представлення інформації [1, с. 202].

Ця дисципліна допомагає розвинути навички роботи з медіа, створення власного контенту та критичного мислення в сучасному медійному середовищі. Курс пов'язаний зі створенням інтелектуальної продукції та аналізом інформаційних процесів, спроможністю ефективно використовувати свої знання в медійних практиках, в процесах комунікації, суспільних відносинах, взаємодії людини – з іншими людьми, державою, людством в цілому, буттям, для налагодження діалогу, порозуміння між культурами тощо. Ця дисципліна дозволяє студентам зрозуміти, як інформаційно-комунікаційні технології впливають на розвиток та трансформацію медійної галузі.

Осягнення інформаційно-комунікаційних технологій у сфері філософії медійних практик відіграє роль каталізатора у підготовці фахівців для медійного сектору. Це дозволяє студентам засвоїти практичні навички роботи з ІКТ, які є необхідними для успішної кар'єри у журналістиці, рекламі, продукуванні відео контенту, PR-технологіях та інших суміжних галузях. Знання щодо інформаційно-комунікаційних технологій також може стати сходинкою до формування науково-дослідницької компетентності на третьому освітньому рівні навчання [2, с. 237]. Крім того, дисципліна акцентує увагу на філософських та етичних аспектах використання медійних технологій, сприяючи розвитку критичного мислення стосовно сучасного медіа-середовища.

Отже основними цілями та завданнями вивчення дисципліни слід вважати:

- ознайомлення з сучасними інформаційними та комунікаційними технологіями, їхнім впливом на сферу філософії медійних практик;
- розгляд практичних аспектів використання інформаційно-комунікаційних технологій у створенні, редагуванні та поширенні медійного контенту;
- аналіз важливих тенденцій у розвитку медійних платформ, включаючи соціальні мережі, відеоплатформи та блогерство;
- розвиток навичок критичного мислення та аналізу, необхідних для оцінки якості та достовірності медійного змісту у джерелах масової інформації;
- вивчення етичних аспектів використання інформаційно-комунікаційних технологій у медійній сфері та розуміння їх впливу на суспільство.

Таким чином, у здобувачів виникає можливість вдосконалити свої навички в галузі медійних практик, підвищити свою конкурентоспроможність на ринку праці та розвинути креативний підхід щодо вирішення завдань у медійній сфері.

Якщо підійти до питання результатів викладання та осягнення знань у рамках цієї дисципліни, то вона, безумовно, буде сприяти розвитку сучасного медіа-середовища через підготовку висококваліфікованих фахівців, які розуміють та володіють інструментами сучасних медійних технологій. При успішному засвоєнні матеріалу, може бути досягнена важлива мета щодо здатності фахівцями цієї сфери створювати інноваційні медійні продукти, а також допомагати вирішувати актуальні проблеми медіа-середовища, такі як дезінформація, кібербезпека, та прозорість інформаційних джерел.

Діапазон тем, які охоплюються, забезпечує випускникам різноманітні можливості у виборі кар'єрного шляху та сприяє формуванню високоосвічених громадян, які можуть аналізувати та впливати на сучасне медіа-середовище.

Серед тем, які пропонуються для осягнення: роль інформаційних технологій у сучасному медійному середовищі; інформаційна безпека в епоху цифрових технологій; мультимедійне представлення даних у сфері філософії медійних практик; соціальні медіа як інструменти масової комунікації та їх вплив на суспільство; веб-розробка та її роль у медійних проектах; можливості живих трансляцій та інтерактивного спілкування з аудиторією; штучний інтелект та автоматизація у сфері філософії медійних практик; цифрові інструменти для аналізу медійних даних, вивчення трендів та звітності; етика та відповідальність у використанні інформаційних технологій.

Тобто, при вивченні ролі інформаційних технологій у сучасному медійному середовищі розглядається вплив сучасних інформаційних технологій на формування та розвиток медійного ландшафту. Тут робиться аналіз використання цифрових платформ, мультимедійних інструментів, інтернет-ресурсів та їх ролі у зміні способу сприйняття та поширення інформації. Говорячи про інформаційну безпеку в епоху цифрових технологій слід підкреслити, що ця тема розглядає важливість забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності інформації в умовах посиленої цифрової загрози. Вона вивчає методи та технології захисту даних та інформаційних ресурсів.

Щодо мультимедійного представлення даних у сфері філософії медійних практик, то тут тримається фокус на ролі мультимедійних засобів (фото, відео, аудіо) у представленні інформації та їхньому впливі на аудиторію, досліджуються техніки та методи мультимедійного створення та редакції контенту. Соціальні медіа як інструменти масової комунікації та їх вплив на суспільство — це тема, яка аналізує роль соціальних медіа у формуванні громадської думки, політичних процесів та культурного впливу. Передбачається осягнення та розуміння феномену вірусного маркетингу, трансформації мас-медіа та впливу соціальних мереж на суспільство.

Вивчаючи веб-розробку та її роль у медійних проектах, заплановано охопити розробку веб-сайтів, додатків та інших цифрових ресурсів як інструментів для створення та розповсюдження медійного контенту. Наше сьогодення тільки підкреслює важливість веб-дизайну, цифрові можливості взаємодії з різноманітними користувачами такого роду послуг та певної оптимізації пошукових систем. Важливою також є тема щодо можливості живих трансляцій та інтерактивного спілкування з аудиторією, тому що тут розглядаються можливості використання стрімінгу та живих трансляцій для залучення та взаємодії з аудиторією. Вона досліджує платформи для онлайн-трансляцій, методи публічного обговорення, та залучення глядачів до безпосередньої участі.

Надважливою частиною навчальної дисципліни є використання штучного інтелекту та автоматизація у сфері філософії медійних практик. Ця тема аналізує використання штучного інтелекту для аналізу медійних даних, автоматизації процесів виробництва контенту та інші можливості, які пропонує штучний інтелект у медійній сфері. Щодо переваг залучення штучного інтелекту для оптимізації, наприклад, дизайн-процесу, можна погодитись з тим, що це додаткові можливості у здатності до аналізу та класифікації певної інформації, вирішення складних завдань та швидкість виконання завдань [3, с. 163]. Логічним продовженням викладення матеріалу та його вивчення є цифрові інструменти для аналізу медійних даних, вивчення трендів та звітності, що пов'язано з інструментами та методами для збору, аналізу та інтерпретації медійних даних, допомагає вивчати тренди, визначати популярність та ефективність медійних кампаній.

Також обов'язковим компонентом дисципліни є етика та відповідальність у використанні інформаційних технологій, тому що розгляд питань етики в медіа-середовищі, прав щодо конфіденційності та відповідальності за розповсюдження

інформації є важливою частиною ділової етики, впливу медіа на суспільство та можливості забезпечення етичного використання інформаційних технологій.

Слід резюмувати, що дисципліна «Інформаційно-комунікаційні технології у сфері філософії медійних практик» відіграє важливу роль у формуванні сучасних медійних професіоналів, які володіють як теоретичними, так і практичними знаннями у сфері ІКТ. Ця дисципліна є важливим елементом підготовки фахівців для медійної галузі та сприяє подальшому розвитку медіа-середовища.

Список літератури:

1. Мирончук Н. М. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб самоорганізації суб'єктів освітнього процесу // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2020. – Том 75. – № 1. – С. 202-211.
2. Ніколаєва С. Ю., Коваль Т. І. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для формування науково-дослідницької компетентності майбутніх докторів філософії // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2019. – Том 70. – № 2. – С. 237-256.
3. Шашенко С. Переваги залучення штучного інтелекту для оптимізації дизайнерських процесів у сфері медіа. // *Український інформаційний простір. Теорія і практика журналістики*. – 2023. – № 1(11) . – С. 163–174.

СУСПІЛЬНА МОДЕРНІЗАЦІЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЇЇ ПОВОЄННОГО РОЗВИТКУ

Лієв Олександр Сергійович

кандидат наук з державного управління,
директор ТОВ «Українські сервіси розмінування»

Питання напрямів розвитку України, вибору моделі розвитку і механізмів його забезпечення завжди залишалися та є предметом дискурсу як в експертному професійному середовищі, так і в суспільстві, де викликало завжди інтерес у громадськості. При цьому це питання набуває особливої злободенності в кризові періоди історії країни.

При дослідженні теми суспільної модернізації в контексті повоєнного розвитку України і дискурсу за цією темою доцільно розкрити і уточнити застосований термінологічно-понятійний апарат. Термінологічно-понятійний апарат має висвітлити найбільш суттєві зв'язки і відносини об'єктивної практики та її пізнання, а його застосування визначає результативність наукового дослідження та його методологію. За основу для уточнень термінологічно-понятійного апарату шляхом внесення редакційних змін та доповнень обрано визначення його термінів : суспільний розвиток, модернізація, суспільство наведених в [1,2,3].

Розгляд складної багатовимірної категорії суспільного розвитку включає як закономірно спрямовані за часом якісні суспільні змін, що пов'язані з накопиченням позитивних змін та їх не зворотній характер і такий розвиток призводить до суспільного прогресу, так і внаслідок впливу різноспрямованих екзогенних і ендогенних процесів виникає ризик появи змін, які приводять до регресу чи рецесії. Суспільний розвиток може бути пов'язаний як з трансформацією суспільних відносин і появою їх нових форм, так і з їх збереженням з модифікацією. Результатом суспільного розвитку має стати підвищення ефективності суспільного виробництва, соціальних стандартів в країні та інших благ. Визначальна роль в розв'язанні проблеми додержання прогресивного напрямку суспільних змін і суспільного розвитку має належати публічній владі шляхом проведення ефективної політики.

З категорію розвиток пов'язана категорія модернізації, яка асоціюється з переходом об'єкту до нового кількісного та якісного виміру стану, відміченого прогресивними змінами, але без змін певних його базових характеристик, структурно-функціональних зв'язків або природи об'єкту. Концепції модернізації (upgrading) розробляються з метою обґрунтування руху від одного типу економічної активності до іншого та вибудовуються на основі різних критеріїв – підвищення прибутковості, конкурентоспроможності, утвердження справедливості, відновлення екологічної рівноваги тощо. Модернізація пов'язана з ускладненням та удосконаленням виробничих процесів, використанням нових інноваційних технологій, підвищенням ступеня

спеціалізації або посиленням інтеграції, запровадженням ефективних організаційних рішень тощо.

Суспільство як об'єкт і предмет розвитку та модернізації розглядається в сучасній філософії як складна багатовимірна соціальна система, що динамічно розвивається, основними елементами якої є люди з їх зв'язками, ставленнями та взаємодіями, що регулюються суспільними інститутами. Суспільство включає в себе всю різноманітність стійких соціальних зв'язків і локалізовано в рамках конкретних державотворчих територіальних кордонах. Суспільству властиві як механізми саморегуляції, що дозволяють підтримувати йому свою цілісність, впорядковувати відносини між інститутами та спільнотами, інтегрувати соціальні новоутворення та підкоряти їх своїй логіці, так і механізми, які можуть бути задіяні органами публічної влади через владні і політичні інститути, що впливають на структуру суспільства і суспільний розвиток. Суспільний розвиток визначається складною структурою суспільства, дією в ньому багатьох різноманітних факторів. У результаті складаються різні сфери життєдіяльності суспільства, серед яких домінуючими і водночас системоформуючими факторами стають такі взаємопов'язані сфери : *економічна, соціальна, політична та культурна (духовна)*.

В словосполученні "повоєнна Україна" вкладаємо зміст часу, що включає як час післявоєнного стану України, так і поточний час воєнного стану України.

Керуючись діалектичним принципом єдності історичного і логічного, а також з метою розкрити особливості суспільного розвитку в Україні доцільно з'ясувати здобутки і опір та ризики суспільного розвитку в ретроспективі, зараз і на перспективу.

За час незалежності з 1991 року Україною пройдено складний етап соціально-економічних трансформаційних перетворень спрямованих на розбудову демократичної, соціальної держави. Відбувся злам планової централізованої, адміністративно-командної господарської системи з її однопартійним керівництвом і були закладені основи відкритої багатоукладної ринкової економіки, зокрема відбулося формування стійкого підприємницького сектору з різноманітним організаційно-правових форм підприємств, становлення малого бізнесу, який є основою ринкової економіки, формування середнього класу і підвищення соціальних стандартів, набула свого розвитку політична система за напрямом розбудови громадянського суспільства, був розширений та поглиблений український культурний простір слідством якого стало зміцнення національної свідомості. Ці прогресивні зміни були визнані світовим співтовариством, що позначилось на зростанні міжнародного авторитету України. Можна детально розкрити ще багато інших прогресивних перетворень в суспільній системі за її основними найбільш взаємопов'язаними такими підсистемами, як-то : економічна, соціальна, політична, та культурна.

Разом з тим, на шляху суспільного розвитку України у перше десятиріччя її незалежності (1991 – 2000) були допущені помилки, пов'язані з впровадженням обраної стандартної моделі, запропонованої міжнародними фінансовими інститутами для країн пострадянського простору з метою ініціації радикальних

трансформаційних перетворень. В основу цієї моделі покладено положення ліберальної економічної теорії. Згідно з цими положеннями лібералізація господарської діяльності (включаючи зовнішньо-економічну діяльність) та перехід до ринкових відносин разом зі скороченням державного регулювання, яке обмежує підприємницьку ініціативу, має забезпечити автоматично саморегуляцію національної економіки, встановлення її оптимальної структури і мають сприяти ефективності та конкурентоспроможності виробництва. Хибність прийнятої на старті реформ в Україні цієї стандартної моделі полягала в ігноруванні оцінки України як держави розвинутої в економічному, науково-технічному та технологічному плані, з потужним промисловим комплексом і розширеними міжрегіональними господарськими зв'язками. Внаслідок прийняття за основу стандартної моделі у перше десятиріччя незалежності відбулася деіндустріалізація національної економіки з домінуванням галузей видобутку сировинних матеріалів та аграрного комплексу разом з падінням виробництва частки товарів з високою доданою вартістю, що визначило сировинну орієнтацію розвитку національної економіки на багато років вперед.

З цього ретроспективного дискурсу випливає висновок о важливості визначення моделі суспільного розвитку, практика запровадження якої має позитивні результати в розвинених країнах світу, зокрема, країнах Євросоюзу і в успішних країнах, які здійснили свій розвиток у стислий історичний період (Республіка Корея, Ірландія, Бхарат (Індія)).

У цьому плані ґрунтовний аналіз шляхів розвитку низки успішних країн світу здійснено Богданом Гаврилишиним в книзі "До ефективних суспільств: Дороговкази в майбутнє: доповідь Римському клубові" [4]. В цій книзі Б. Гаврилишином за його науково обґрунтованим баченням окреслені напрями прогресу України, які полягають у перебудові системи державної влади і управління, збільшенні повноважень для громад, інтенсифікації інновацій, зміни діапазону політичних партій з представництвом в парламенті (звуження до 5-6), підвищення якості освіти і охорони здоров'я, досягнення Україною членства в Євросоюзі і запровадження моделі сталого розвитку [4, с. 244-246]. Зазначені напрями прогресивних суспільних змін в Україні кореспондуються з визначеною термінологією суспільного розвитку і модернізації.

Стратегічними напрямками суспільного розвитку в Україні з початку XXI століття низкою програмних актів президентів і урядів України було визначено поступ до Євросоюзу і досягнення цілей сталого розвитку, а одним із визначальних механізмів реалізації цих напрямів визначено імплементація інноваційної моделі розвитку національної економіки [5-9]. На основі цих документів і в руслі визначених стратегічних напрямів суспільного розвитку розроблялись інші стратегії, концепції, програми розвитку на державному, галузевому регіональному рівні.

Під сталим розвитком (sustainable development) розуміється 27 принципів збалансованого розвитку, схвалених ООН у 1994 році й оформлених як Концепція сталого розвитку. Виходячи зі змісту Концепції, сконцентровано і стисло визначаємо сталий розвиток як такий розвиток соціально-економічної

системи, коли за умов досягнутого її стійкого економічного зростання забезпечується соціально справедливий розподіл його результатів, розвиток людського потенціалу (здоров'я, доступність освіти, професійний рівень тощо), а також збереження та відновлення довкілля для теперішнього та наступних поколінь [10].

Визначені стратегічні напрями розвитку України відповідають напрямам світових трендів прогресу розвинених країн світу і країн, що розвиваються. Зокрема, задекларований Україною свій поступ до Євросоюзу має узгоджуватися з прийнятою в Євросоюзі стратегією і дотримуватися прийнятих Євросоюзом принципів розвитку, а також орієнтуватися на досягнуті в Євросоюзі показники соціально-економічного розвитку, досягнення яких Україною буде розглядатися Євросоюзом в контексті відповідності критеріям вступу країни-кандидата до Євросоюзу ("копенгагенські" критерії 1993 р., доповнені "мадридськими" критеріями 1995 р.).

Пріоритетним напрямом розвитку Євросоюзу визначений *сталий розвиток* (sustainable development) який спирається на ефективне використання ресурсів, підвищення конкурентоспроможності економіки, екологічну рівновагу або її відновлювання і пов'язаний з двома іншими пріоритетними напрямками; як *розумне (smart) зростання*, що розкривається через розвиток науки, інновацій, освіти, розбудову цифрового суспільства і *всеосяжний (inclusive) розвиток* через підвищення рівня зайнятості громадян і боротьби з бідністю, що має забезпечити соціальну та територіальну єдність [11].

В Євросоюзі налагоджений моніторинг поступу за траєкторією сталого розвитку. Теж саме має здійснюватися в Україні. Так згідно з Указом Президента України "Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року", де визначено 17 цілей сталого розвитку (далі ЦСР), Мінекономіки разом з іншими центральними органами виконавчої влади у 2019 році було проведено аналіз ступеня досягнення ЦСР (на рівні завдань ЦСР). Загалом 17 цілей та 86 національних завдань ЦСР інкорпоровані 162 нормативно-правові акти Уряду, на реалізацію цілей і завдань спрямовано 1394 завдань та 4296 заходів, закріплених в цих актах.

Проведений аналіз виявив суттєві недоліки системи державного стратегічного планування і моніторингу реалізації прийнятих до впровадження стратегій, які полягають у недостатньому ресурсному забезпеченні, дублюванні функцій і завдань поміж органів виконавчої влади, недостатня відповідальність органів публічної влади за досягнення результатів, а звідси недостатній рівень виконання поставлених завдань.

Разом з тим, соціально-економічний розвиток України в контексті сталого розвитку і поступу до ЄС за цими законодавчо закріпленими напрямками гальмувався низкою криз політичного, економічного, соціального характеру, що відбулися в країні за останні 20 років, серед яких політичні кризи у 2004 році та у 2014 році, глобальна фінансово-економічна криза у 2008 – 2009 роках, агресія РФ в 2014-2015 років з анексією Криму і відокремленням Донбасу в неконтрольовану Україною територію, епідемія коронавірусу у 2020 році і

повномасштабна війна РФ з Україною, яка триває з лютого 2022 року. Щоразу ці кризові фактори стали причиною не тільки відчутних втрат національної економіки і позначались на досягненні намічених показників соціально-економічного розвитку, але й вплинули на суспільні зміни.

За загально визнаним розумінням криза - це об'єктивний вираз ризиків соціально-економічного та суспільно-політичного стану держави й суспільства, соціально-економічної системи, що знищує наявну систему або змінює її, надаючи їй нової якості в умовах, які постійно змінюються. Криза надає поштовх як до занепаду в суспільній системі, так і за умов проведення виробленої раціональної ефективною антикризової політики має надати поштовх до запровадження прогресивних суспільних змін. Ці зміни мають бути націлені як на подолання чи ослаблення кризових явищ, так і на закладання основ для стійкого соціально-економічного розвитку з підвищеною резистентністю (опір) до негативних впливів майбутніх кризових явищ.

У зв'язку з реаліями воєнного стану України і агресією РФ пов'язаними зі значними економічними і виробничими втратами, екологічним забрудненням території, руйнуванням інфраструктури та житлового фонду та інше, постає питання щодо відбудови цих зруйнованих війною об'єктів. За цим питанням виникає наступне питання щодо доцільності їх відновлення у первісному вигляді. Доцільним є модернізація поновлених цих об'єктів в процесі їх відбудови, яка має охоплювати усі сфери діяльності суспільства. Звідси виникає проблема визначення науково-обґрунтованих пріоритетних напрямів модернізації, в основних сферах (економічна, соціальна, політична та культурна) життєдіяльності суспільства. Зокрема, за думкою експертної спільноти, вбачається пріоритетними напрямками модернізації : імплементація цифрових технологій у «традиційні» сектори економіки; подальша активізація громад з метою повного використання їх потенціалу; збільшення переробки с/г продукції всередині країни та спрямування готових продуктів на внутрішній ринок України та до третіх країн, розробка кліматично-орієнтованих технологій в агросекторі, впровадження екологічноорієнтованих та енергозберігаючих технологій, тощо. При цьому має бути збережений вектор руху до сталого розвитку і вступу до Євросоюзу.

У цьому контексті формується проблемне середовище для наукових розвідок щодо розроблення теоретико-методологічних засад і практики вироблення рекомендацій, стратегій, сценаріїв, "білої книги", концептуальних засад формування політики, націленої як на подолання кризових явищ, так і на суспільний розвиток України на перспективу з урахуванням реалій сучасного стану України, ресурсного потенціалу (різного роду матеріально-технічні, фінансові, інформаційні, кадрові, трудові, енергетичні ресурси тощо) суспільства, а також зовнішньої допомоги. Доцільним є також аналіз практики розвинених країн світу і країн, які розвиваються щодо подолання кризових явищ і досягнення соціально-економічного розвитку, особливо, у повоєнні періоди їх історії. Разом з проблемою вироблення політики на науково-обґрунтованій

теоретико-методологічній базі, постає питання її інсталяції та виміру ефективності її дії.

Для цього пропонується використати систему показників, індексів індикаторів, що характеризують соціально-економічний розвиток країн світу і за якими складається їх порівняльний рейтинг. В системі індексів, індикаторів, показників, що характеризують досягнутий стан розвитку в різних предметних сферах соціально-економічної діяльності для загального виміру суспільної модернізації доцільно орієнтуватися на визнані у світі ключові показники (КРІ). Серед цих показників найбільш інформативними є Індекс людського розвитку (ІЛР, англ. HDI), Індекс глобальної конкурентоспроможності (ІГК, англ. WCR), Глобальний індекс інновацій (ГІІ, англ. GIІ), Індекс соціального прогресу (ІСП, англ. Social Progress Index SPI), Індикатор якості державного управління (ІЯДУ, англ. World Governance Index WGI) та інші. Ці показники розраховуються ООН, Світовим банком, МВФ, Євростатом, а також іншими організаціями (університетами) за відповідними програмами розвитку з періодичністю від 1 року до 2 років. Кожен із цих показників має складну структуру до якої інтегрує з різними ваговими коефіцієнтами інші показники, індикатори тощо. Важливим є не тільки абсолютне значення показника та за його значенням позиції країни у світових рейтингах, але й значення його структурних елементів, які виявляють переваги, потенціал країни або ті негативні її характеристики, що гальмують соціально-економічний розвиток країни.

Наприклад, Індекс людського розвитку (ІЛР) - комплексний показник розвитку людського потенціалу, який враховує не тільки економічний стан держави, але й середній рівень досягнень країни за трьома найважливішими складовими людського потенціалу :

- *довгого та здорового життя*, що вимірюється показником очікуваної при народженні дитини тривалістю життя, смертністю при народженні дитини, забезпеченістю чистою питною водою, що визначається видатками держави на охорону суспільного здоров'я та інше;

- *здобутих знаннях*, що вимірюється рівнем грамотності дорослого населення (ваговий коефіцієнт дві третини), кількістю населення, що займаються у навчальних закладах (ваговий коефіцієнт одна третина), доступністю якісної освіти тощо, що у певній мірі також визначається видатками держави на освіту;

- *гідному рівні життя*, що вимірюється показником ВВП на душу населення з урахуванням паритету купівельної спроможності долару США в країні, а також зайнятістю населення.

З наведеного дискурсу про модель розвитку повоєнної України випливає висновок щодо подолання кризових явищ, руйнації об'єктів в сфері життєдіяльності суспільства через їх суспільну модернізацію, що має закласти основи для сталого розвитку України на шляху вступу до Євросоюзу. Механізмом імплементації суспільної модернізації має стати ефективна публічна політика, моніторинг і вимір ефективності запровадження якої має здійснюватися через систему ключових показників. Методологія вироблення

публічної політики суспільної модернізації і формування збалансованої системи ключових показників виміру ефективності її запровадження має стати предметом подальших наукових розвідок.

Список літератури

1. Енциклопедія державного управління : у 8 т. / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України ; наук.-ред. колегія : Ю. В. Ковбасюк (голова) та ін. – К. : НАДУ, 2011. Т. 1 : Теорія державного управління / наук.-ред. колегія : В. М. Князев (співголова), І. В. Розпутенко (співголова) та ін. – 2011. – 748 с. (с. 624 – 628)
2. [Енциклопедія державного управління [Текст] : у 8 т. / наук.-ред. кол. : Ю. В. Ковбасюк (голова) [та ін.] ; Національна академія державного управління при Президентові України. — К. : НАДУ, 2011. Т. 8 : Публічне врядування / наук. ред. кол. : В. С. Загорський (голова), С. О. Телешун (співголова) [та ін.] ; Львівський регіональний інститут державного управління Національна академія державного управління при Президентові України. — Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2011. — 630 с.]
3. Публічне управління : термінол. слов. / уклад. : В. С. Куйбіда, М. М. Білинська, О. М. Петроє та ін. ; за заг. ред. В. С. Куйбіди, М. М. Білинської, О. М. Петроє. – Київ : НАДУ, 2018. – 224 с.
4. Гаврилишин, Богдан. До ефективних суспільств: Дороговкази в майбутнє: доп. Римському Клубові / Б. Гаврилишин; упоряд. В. Рубцов.— Вид. 3-тє, допов.— К.: Унів. вид-во ПУЛЬСАРИ, 2009.— 248 с.
5. Кучма Л. Д. Європейський вибір. Концептуальні засади стратегії економічного та соціального розвитку України на 2002 – 20011 роки : Послання Президента України до Верховної Ради України, 2002 рік /Л. Д. Кучма // [Електронний ресурс]. – К., 2019. - Режим доступу : <https://www.president.gov.ua>
6. Указ Президента України "Стратегія сталого розвитку "Україна – 2020" від 12.01.2015 р. № 5/2015 / [Електронний ресурс]. – К., 2015. - Режим доступу : <https://www.president.gov.ua>
7. Указ Президента України "Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року" від 30.09.2019 N 722/2019 [Електронний ресурс]. – К., 2019. - Режим доступу : <https://www.president.gov.ua>
8. Цілі сталого розвитку: Україна / національна доповідь Міністерство економічного розвитку і торгівлі, 2017. / [Електронний ресурс]. – К., 2019. - Режим доступу : <https://www.me.gov.ua>
9. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони {Угоду ратифіковано із заявою Законом України № 1678-VII від 16.09.2014} / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.rada.gov.ua>
10. Гусєв В. О. Утвердження парадигми сталого інноваційного розвитку в Україні / в кн. Сталий розвиток — ХХІ століття: управління, технології, моделі. Дискусії 2017: кол. монографія / Андерсон В.М., Балджи М.Д., Баркан В.І. [та

ін.]; Інститут телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАН України; НТТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; / за наук. ред. проф. Хлобистова Є.В.- Київ, 2017. - С.29-45.

11. European Commission "Europe 2020» - A strategy for Smart, Sustainable and Inclusive growth", Brussels, 2010:

eunes.vlor.be/detail_bestanden/doc014%20Europe%202020.pdf / укр. переклад Повідомлення Європейської комісії "Європа 2020" Стратегія розумного, сталого та всеосяжного зростання" від 03.03.2010 року в кн. Законодавче регулювання інноваційної діяльності в Європейському Союзі та державах-членах ЄС/за ред. Г. Авігдора, Ю. Капіци. - К. : Феникс, 2011. - 704 с., С. 90-116.

METHOD OF CALCULATING THE SURFACE CONTACT AREA OF METALLURGICAL SLAG DUMPS WHEN ASSESSING THEIR ENVIRONMENT IMPACT

Buchavyi Yurii

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Ecology and Technologies of Environmental Protection,

Kolesnik Valery

Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Ecology and
Technologies of Environmental Protection,

Liasov Kostiantyn

Aspirant of the Department of Ecology and Technologies of Environmental
Protection,
Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine

Every year, ferrous metallurgy enterprises generate large volumes of waste in the form of metallurgical slag, the dumps of which negatively affect the atmosphere, hydrosphere, and soil cover of the surrounding area, and through these environmental components affect the state of flora, fauna, and human health [1–4].

At the same time, most slags have properties like those of natural raw materials used in construction, which can reduce their consumption by up to 30%, and by utilizing slag, significantly conserve natural resources and at the same time reduce the environmental impact of slag. Thus, it is advisable not only to store slag in dumps, but also to use it in the formation of roads, the conversion of waste heaps for land reclamation, laying in the foundation of dams, etc.

At the same time, the negative impact of slag on the environmental safety of the surrounding areas remains, primarily due to the release of hazardous chemicals into the air and wastewater, both at landfills and in places where it is deposited as soil. Thus, there is a need to monitor the surfaces of metallurgical slag dumps and mounds, which act as a dispersed source of pollutant emissions. The information obtained is needed to assess the amount of slag contact with atmospheric air and water during precipitation, which in turn allows to reliably determine the emission of pollutants from slag into the atmosphere and wastewater, and ultimately indirectly determine the degree of its environmental hazard.

The aim of this work is to develop a methodology for determining the contact areas of the outer surfaces of metallurgical slag dumps, as well as the volume of porous space, which is necessary for assessing the emission of environmentally hazardous substances from slag into the air and wastewater. As is well known, metallurgical slag removed from the melt and cooled with water retains the natural particle size of the minerals that form it, which varies from pieces of 1...1.6 mm in size, determined by the results of sieve analysis, to pieces of about 250 mm in size, determined visually [2].

It is obvious that the surface of bulk slag and, accordingly, the slag-atmospheric air interface is not flat. In fact, there is a rough surface of the interface between the two phases, the relief of which can be determined by the type of slag, the shape and particle size distribution of its particles or granules. Thus, on a relatively flat slope surface or flat top of a slag heap or mound, observed, for example, during remote sensing of the surface, there are always irregularities due to the presence of slag pieces or granules of different sizes. Next to large pieces are smaller ones, between them - even smaller ones, etc., i.e., the model of the outer surface of bulk slag at the macro level can be represented by the image shown in Fig. 1.

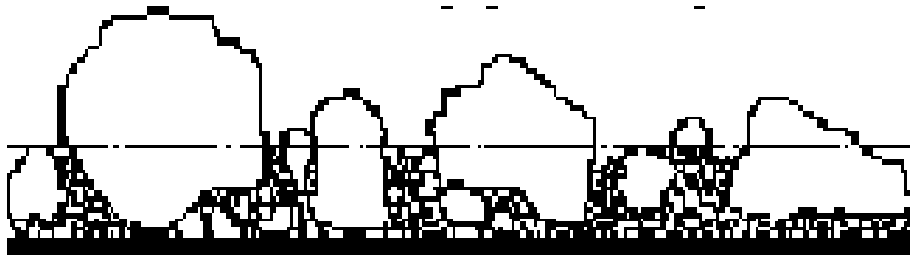


Fig. 1 – Model of the external relief surface of bulk slag

According to this model, the pieces of slag on the outer surface appear to be somewhat immersed in the slag mass until the conditionally flat boundary below. The straight bold line in Fig. 1, which indicates the specified boundary, is a geometric projection of the flat slag surface area under study onto a vertical plane. The geometric area of the site will be equal to S_w , which can be determined, for example, by the results of remote (optical or radar) observations of the slag dumps. However, the relief surface of the slag itself is in contact with the free atmosphere, the area of which will be S_{fact} and will determine the amount of pollutant emissions from the outer surface of the slag material into the air, including under the influence of wind.

It is obvious that the presence of a developed slag surface relief will lead to a certain excess of the contact area – S_{fact} over the geometric (topological) area of the selected area – S_w , which will depend on the micro or macro level of detail of the slag relief irregularities. It is noteworthy that by increasing the level of the geometrically flat boundary indicated in Fig. 1, i.e., increasing the degree of macrolevel, it is possible to level the influence of smaller particles or pieces of slag on the determined area of the relief surface – S_{fact} , until it differs from S_w only due to the convex surface of the tubercles of the largest pieces of slag, which will exceed the conditional flatness indicated in Fig. 1 by a dotted line.

The area of the relief surface determined in this way will still exceed the topological one, although it will be close to it. The consequences of slag surface contact with atmospheric air are not always obvious when analyzing, for example, gas emissions or dust formation, as these processes involve different mechanisms or influencing factors. However, before estimating the amount of pollutant emissions from the slag surface to the atmosphere, it is necessary to first estimate the actual area of its external contact with the atmosphere – S_{fact} – and with a level of detail of the slag surface that would correspond to the interaction of slag with atmospheric air, for example, at the macro

level, when it is possible to determine both the emission of environmentally hazardous gases and dust from the slag surface. With this approach, the surface of bulk slag made of rounded pieces can be composed of balls partially immersed in the slag massif, i.e., at the macro level, the selected area of slag can be completely covered, for example, by half-balls of certain diameters. In this case, the area of the relief surface, S_{fact} , will approach the value of $2 S_w$, regardless of the diameter of the pellet balls, since this is how the area of the convex surface of a round half-ball is related to the area of its base, i.e., the multiple of the excess of the relief surface over the topological composition:

$$k = S_{fact} / S_w = 2\pi r^2 / \pi r^2 = 2,$$

where r is the radius of the half-ball.

Therefore, according to this simplified model, for slag with rounded pieces, including granulated slag, we will have a 2-fold excess of the area of the relief surface of the slag over its geometric (topological) surface, in particular, determined by remote sensing of the dump or mound. If, for example, instead of balls, we choose a regular pyramid, which is appropriate for angular pieces of slag, the multiplicity of the area of the side surface of the pyramid over the area of its base will be equal:

$$k = S_{fact} / S_w = a^2 \sqrt{3} / a^2 = \sqrt{3} \approx 1,73,$$

where a is the length of the pyramid edge.

Thus, for bulk slags, we obtain an estimated limit of the multiplicity (k) of the excess of their relief surface area over the geometric (topological) surface – from 1.73 to 2. These values or their average value of 1.86 ± 0.13 should be used to determine the actual area of the relief surface of bulk slag at the macro level, as $S_{fact} = 1.86 S_w$, with a deviation of about $\pm 7\%$, in particular, when calculating emissions from the slag surface into the atmosphere, both for gaseous pollutants and in the case of wind blowing slag dust, for example, by specific pollutant emission rates per unit of topological surface. We consider this approach to be quite sufficient for assessing the environmental hazard of freshly unloaded metallurgical slag to the air in the areas adjacent to the slag dumping zone.

To determine the volumes of porous space in the bulk slag mass as a source of environmentally hazardous substances, on the one hand, into the atmospheric air, due to the prolonged release of gases from the pore-cavity mainly as a result of their desorption from the slag mass, bordering these cavities, and, on the other hand, into wastewater formed from precipitation water due to its filtration through the porous space in bulk slag, where certain pollutants, including heavy metals, are emitted into the drain [3].

Since the desorption of gases from materials is a rather long process that occurs mainly at the molecular level, we will limit ourselves to analyzing the volume of space in bulk slag through which precipitation water is filtered at the macro level. It is worth mentioning here that metallurgical slag has a high ability to quickly absorb water, including precipitation, and quickly return it [2, 6], which indicates that inactivated slag usually does not react with water, meaning that almost all precipitation water will go into the drain. Thus, to determine the volume of water that will come into contact with slag in the dump, it is necessary to first determine, on the one hand, the area of the base of the dump or slag pile, in other words, the area of their horizontal projection

of the outer surface (S_0), which will allow to estimate the volume of water that will enter the slag on the studied surface by the intensity of meteorological precipitation in mm, and on the other hand, the volume of stacked or poured slag, taking into account the microrelief of the total surface of the dump. These values are relatively easy to determine using GIS tools based on remote sensing data of the dump relief.

It is proposed to determine the volume of precipitation water that will come into contact with the slag, taking into account the volume of pores and cavities in its bulk mass, where precipitation water will enter, and this will ultimately allow determining the mass of slag that interacted with water during precipitation, and further, the volume of pollutant emissions from slag into wastewater. Now to determine the volume of pore-cavities in the bulk slag mass. The material density of blast furnace slag in the cooled state is 2700...3000 kg/m^3 [2].

Therefore, on average, it will be: $\rho_d = 2850 \text{ kg/m}^3 \pm 5\%$. Meanwhile, the bulk density of slag is 1300...1500 kg/m^3 with an average: $\rho_{bd} = 1400 \text{ kg/m}^3 \pm 7\%$, which, together with the density of the slag material – ρ_d , is an important indicator for the operational determination of the volume and mass of slag by means of GIS and remote sensing. It should be noted that a comparison of the above data on the density of the slag material and its bulk density allows us to determine the volume of pore-cavities in bulk slag quite simply as 1 minus the result of dividing the bulk density of the material ρ_s by the density of its substance ρ_s , i.e., the proportion of empty space in the volume of bulk slag will be:

$$k_n = 1 - (\rho_{bd}/\rho_d),$$

The k_n determined in this way characterizes the relative volume of cavities in the dumped slag (in fractions of a unit or in percent). For example, with the ratio of bulk slag density and material density of blast furnace slag in the cooled state given above, the proportion of pore space in bulk slag will be:

$$k_n = 1 - \rho_{bd}/\rho_d = (1 - \rho_{bd}/\rho_d) = 1 - 1400/2850 = 1 - \rho_{bd}/\rho_d = 0.491 = 0.509 \text{ roughly } 51\% \pm 9\%.$$

For slag crushed stone, this value, according to [2, 6], is $0.46 \pm 10\%$ or $46\% \pm 10\%$. That is, the proportion of porous space in bulk slag is approximately in the range from 0.4 to 0.55 (40...55%). Consequently, this is the share in the total volume of bulk slag that can be filled with water and come into contact with the slag material, causing the emission of pollutants, including heavy metals, into wastewater. In the following analysis, for the sake of clarity and considering the fact that bulk slag is compacted over time, we will focus on a minimum pore volume of 40% of the bulk slag mass volume, $k_p = 0.4$. Consequently, water falling on a unit horizontal surface of the slag heap (S_1) will come into contact with a mass of slag material that will be $1 - k_p = 1 - 0.4 = 0.6$ or 60% of the volume of the vertical slag column hi , of the specified unit cross-section, the sum of which will be the total volume of the heap (Fig. 2).

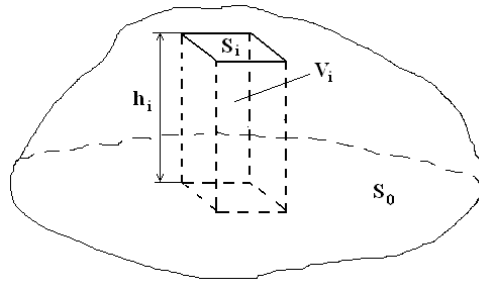


Fig. 2 – Model of a slag massif for determining its volume in an embankment

In general, the thickness of the bulk slag in the dump may vary depending on the surface relief, so the values of h_i , m. In this case, the volume of bulk slag contained in the above-mentioned unit column with a cross section $S_i = 1 \text{ m}^2$, will be:

$$V_i = h_i S_i, \text{ m}^3. \quad (1)$$

and the volume of porous space in it, where precipitation water will flow and where slag will come into contact with it, will be:

$$V_p = k_p h_i S_i, \text{ m}^3. \quad (2)$$

Let the dump be exposed to precipitation of intensity w , mm. In this case, the volume of water that will enter the porous space of the selected unit column of slag will be:

$$V_{wi} = 10^{-3} w S_i, \text{ m}^3. \quad (3)$$

Let's assume that there is enough water to fill all the pores and voids in the column. In this case, we can equate expression (3) to expression (2)

$$V_{wi} = 10^{-3} w S_i = V_p = k_p h_i S_i.$$

From here, the intensity of precipitation sufficient to fill all the pores and cavities of the column is defined as

$$w_m = 1000 k_p h_i, \text{ mm}. \quad (4)$$

We normalize this expression with respect to h_i . We obtain the amount of precipitation to fill a 1-meter-high unit column with water, i.e., a 1x1x1-meter cube of bulk slag with a volume of 1 m^3 :

$$w_{m1} = 1000 k_p, \text{ mm}. \quad (5)$$

According to this expression when $k_p = 0.4$, precipitation that fills all the pores in 1 m^3 of bulk slag will be $w_{m1} = 400 \text{ mm}$, and the volume of water will be 0.4 m^3 . However, in this case, the maximum contact of bulk slag contained in 1 m^3 of the heap with precipitation water will occur. Obviously, such contact will ensure the highest possible emission of pollutants from slag into water for the period corresponding to the time of complete filtration of the specified volume of water through slag. Meanwhile, when bulk slag is moistened in the dump, even within 15...20%, depending on the porosity variation, there is a probability of its moistening, which is critical for landslide [7].

Therefore, already with a water volume of $0.15...0.2 \text{ m}^3$ per 1 m^3 of bulk slag, we are likely to have a landslide-hazardous quicksand in the dump. Since periodic daily precipitation in metallurgical regions, for example, in the Dnipropetrovsk region (average annual precipitation – 558.5 mm) rarely exceeds the three-month norm, i.e., $140\text{--}150 \text{ mm}$ [8], it is proposed to introduce a relative indicator, the amount of precipitation in the form of the ratio of expressions (4) to (5):

$$k_o = w/w_{ml}, = w/1000k_p. \quad (6)$$

Indicator (6) is a specific value characterizing the ratio of the actual volume of precipitation water that falls into a cubic meter of bulk slag with a certain volume of pore-cavities in it, which determines the specific contact of water with the slag material and, accordingly, the specific emission of pollutants from a cubic meter of bulk slag into the drain. With respect to the entire heap, which will be exposed to precipitation with an intensity of w , mm, the volume of precipitation water that will fall on the surface of the entire heap will be:

$$V_w = w S_0. \quad (7)$$

where S_0 is the area of the horizontal base of the dump (Fig. 2), i.e. the area of projection of the relief surface of the slag dump on a horizontal plane or the topological area of the dump in a certain territory, hectare, hundred square meters or square meter. The volume of the entire bulk slag massif in a relief heap is defined as the sum of the volumes of the i -th slag columns of single section $S_l = 1 \text{ m}^2$, occupying the topological area of the heap – S_0 :

$$V_s = \sum V_i = S_0 \sum h_i; \quad i = \overline{1, n}. \quad (8)$$

Accordingly, the volume of all pores and cavities in the dump or embankment will be:

$$V_s = \sum V_p = k_p S_0 \sum h_i; \quad i = \overline{1, n}. \quad (9)$$

Expression (9) is an algorithm for determining the volume of the heap using GIS and remote sensing. We will assume that the precipitation water will quickly disperse evenly throughout the pores and cavities of the slag massif. Then, considering the proposed relative (specific) precipitation rate (k_o), we will determine the total volume of slag precipitation water in the dump that will fall into the pores of the cavity according to the relative intensity of precipitation:

$$V_{ko} = k_o k_p S_0 \sum h_i; \quad i = \overline{1, n} \quad (10)$$

or after substituting expression (6) into (10), we obtain:

$$V_{ko} = 10^{-3} w S_0 \sum h_i; \quad i = \overline{1, n}. \quad (11)$$

Formula (11) is an algorithm for determining the volume of precipitation water in m^3 that will contact the slag in the waste heap and form a contaminated runoff, and the volume of slag in m^3 that ensures the emission of pollutants into the runoff:

$$V_s = \sum V_p = (1 - k_p) S_0 \sum h_i; \quad i = \overline{1, n}, \quad (12)$$

Thus, the algorithms for determining the total volume of precipitation water that will fall into the pores and cavities of slag stored in a dump or dumped as soil ballast, depending on the implemented relative (specific) intensity of precipitation, as well as the volume of bulk slag that, upon contact with this water, will cause the emission of pollutants into the runoff, were formalized.

Considering the results obtained regarding the contact areas of external surfaces and the volume of porous space of the bulk metallurgical slag massif will increase the reliability of assessing the emission of pollutants into the air and wastewater and the degree of environmental hazard of slag to the environment, which is proposed to be implemented by means of GIS and remote sensing technologies for monitoring and management of metallurgical slag waste.

References

1. Bondar, O., Ryzhenko, N., & Saliy, I. (2020). Storage of metallurgical enterprises slags: environmental impact assessment and environmentally friendly management. *Ecological Sciences*, 3(30), 83–91. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.3-30.14>
2. Kolesnik, V., Buchavyi, Y., & Liasov, K. (2021). Systematization and selection of ecologically significant characteristics and indicators of metallurgical slags to the knowledge base of specialized GIS. *Collection of Research Papers of the National Mining University*, 64, 122–137. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/64.122>
3. Спільник, Н. (2015). Негативний вплив шлаків на навколишнє середовище. *Education and Science*. http://www.rusnauka.com/9_SNP_2015/Ecologia/2_190025.doc.htm
4. Макарова В. (2012). Вплив шлакових відвалів на стан навколишнього природного середовища Дніпропетровського району. *Education and Science*. http://www.rusnauka.com/17_AVSN_2012/Ecologia.
5. Крюковська, Л. І. (2019). Підвищення рівня екологічної безпеки у дорожньому будівництві шляхом використання металургійних шлаків [дис. канд. техн. наук]. Національний авіаційний університет.
6. Крюковська, Л., & Скорченко, В. (2004). Методи дослідження технічних характеристик шлаків для дорожнього будівництва. Проблема утилізації відходів: праці міжнародної науково-технічної конференції (с. 116). Знання.
7. Kovrov, O., Kolesnyk, V., Buchavyi, Y. (2020). The issue of increasing the efficiency of mining on sloping layers. *Collection of Research Papers of the National Mining University*, 61, 66–77. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/61.066>
8. Kovrov, O., Kolesnik, V., & Buchavyi, Y. (2018). Evaluation of the influence of climatic and geomorphological factors on landslides development. *Environmental safety and natural resources*, 25(1), 52–63. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2018.1.52-63>

O'RTA TOLALI PAXTA TOLASINI TOZALASH RESURSTEJAMKOR JARAYONI

Inoyatova Maftuna

Namangan Institute of Engineering Technology

Abdurahimova Mayramxon

Namangan Institute of Engineering Technology

B. Mirzaboyev

Namangan Institute of Engineering Technology

O'rta tolali chigitli paxtani ishlashda tolani tozalash uchun bir-nechta (ikki yoki uch) ketma-ket tarash tipidagi tozalagichlar ko'zda tutiladi, "Platt-Lyummus" firmasi esa, bundan tashqari, jihozlar komplektiga aerodinamik tolatozalagich ham kiritadi. Shuni aytish kerakki, amerika paxta tozalash zavodlarida chigitli paxtaning boshlang'ich ifloslanganligiga qarab tola tozalash planlarini o'zgartirishga imkon beruvchi aylanib o'tish quvurlari va klapanlari keng qo'llaniladi.

Tarash tipidagi tolatozalagichlari OVP rusumdagi tolatozalagichlardan farqli konstruktiv tuzilishidan murakkabroq va kattaroq. Tola tozalash texnologiyasi kattaroq havo sarfini (to'rt jinli batareya tolatozalagichiga $50 \text{ m}^3/\text{s}$) talab qiladi, ya'ni bizning tolatozalagichlaridan 2,0-2,5 marotaba kattaroq. Lekin tarash tipidagi tolatozalagichlar tozalash samarasi (26-30%) OVPA tozalagichlar tozalash samarasiga (17-20%) qaraganda kattaroq. 3OVPA mashinadagi uchbosqichli tolatozalashda 40% gacha tozalash samaradorlikka erishiladi, "Kontinental/Moss-Gordin" firmasi mashinasida – 58% gacha. Ikkibosqichli tozalashda tarash tozalagichlari aerodinamik tozalagich bilan birgalikda ("Platt-Lyummus" firmasi) 50% gacha samaradorlikni beradi.

Ko'rilayotgan firma tolatozalagichlari yirik iflosliklarni, ulyuk va singan chigitlarni yaxshi ajratadi. Bu fraktsiyalar bo'yicha tozalash samaradorligi birbosqichli tozalashda 40-50% ni, uchbosqichli tozalashda esa 75-80% ni tashkil qiladi. Mayda iflosliklar qiyinroq ajraladi, qobiqli tola esa juda qiyin ajraladi. Bu fraktsiya bo'yicha tozalash samaradorligi uchbosqichli tolatozalashda 7-11% ni tashkil qiladi xolos.

"Kontinental/Moss-Gordin" firmasining "Loud Star" rusumli va "Xardvik-Etter" firmasining "Chelendjer-840" rusumli individual tolatozalagichlar konstruktiv sxemalari 1, 2-rasmlarda ko'rsatilgan. Ular bir-biridan asosan kondensolar bilan farqlanadi, tolatozalash qismlari bir xil.

Ikki yoki uch tolatozalagichni ketma-ket o'rnatishda jin bilan birga aylanib o'tuvchi voloknootvod va yo'naltiruvchi qurilmali yagona jin-tolatozalash majmuasiga agregatlanadi. Bu esa chigitli paxtaning boshlang'ich ifloslanganligiga ko'ra tola tozalashning kerakli qaytarilish sonini ta'minlaydi.

Amerika firmalari paxta zavodlarida arrachali tolatozalagichlardan tashqari aerodinamiklar ham qo'llaniladi (4-rasm). Ular nisbatan past tozalash samarasiga qaramay, aylanuvchi ishchi organlari yo'q, bu esa tola nuqsonlarini hosil bo'lish extimolini kamaytiradi.

"Kontinental/Moss-Gordin" firmasining "Super-Konsteleyshn" rusumli batareyali tolatozalagichi ikki parallel tolatozalash seksiyasidan iborat bo'lib, har biri "Loud Star" rusumli individual tolatozalagich kabikonstruksiya ega. Batareyali tolatozalagichga voloknootvodni ulash tizimiga aylanib o'tish qurilmasi ko'zda tutilgan (5-rasm).

"Super-Konsteleyshn" tolatozalagichning har bir seksiyasi 13 ta aylanuvchi organdan, ta'minlovchi stolcha va arrachali tsilindr atrofida 5 ta kolosnik, sekin aylanuvchi individual kondensordan iborat.

Bu mashinada tola tozalash texnologik jarayoni quyidagicha amalga oshadi.

Voloknootvoddagi tola uni tashuvchi havo bilan diffizorga keladi. Havo kondensolash barabanlari orqali ventilyator yordamida tashqariga chiqariladi, tola esa to'ring pastki qismida bir tekisda joylashib, zichlovchi va ajratuvchi valiklarga uzatiladi.

Ajratuvchi valik, kondensolash barabani tomonga aylanib, tolni ajratadi. So'ng tola yo'naltiruvchi valiklardan o'tib, ta'minlovchi qurilmaga uzatiladi. Ta'minlovchi qurilma bitta silliq va ikkita riflangan valiklardan, ta'minlovchi stolchadan iborat. Arrachali tsilindr xolstdan aloxida tola tutamlarini ajratadi va kolosniklarga ishqalab o'tkazadi. Tola tutamlarini kolosniklarga zarbasi natijasida ulardan iflosliklar ajraladi. Arrachali tsilindrdan tola chyotkali baraban yordamida ajratiladi va batareyali voloknootvodga yo'naltiradi.

"Kontinental/Moss-Gordin" va "Murrey" firmalari arrali jinlash zavodlarida har bir jindan keyin ketma-ket o'rnatilgan individual "Loud Star" tolatozalagichlaridan foydalanadi.

"Loud Star" tolatozalagichida sakkizta aylanuvchi ishchi organ, ta'minlovchi stolcha va beshta kolosnik o'rnatilgan.

Jindan kelayotgan tola kondensolash barabaniga keladi, zichlovchi va ajratuvchi valiklar yordamida uning to'rtli yuzasidan ajratiladi. So'ng cho'zuvchi valiklar jufti yordamida ta'minlovchi valikli ta'minlovchi stolchaga xolst ko'rinishida uzatiladi.

Keyingi kozalash jarayoni "Super-Konsteleyshn" tolatozalagichi kabi bo'ladi.

"Xardvik-Etter" firmasining "Chelendjer-840" tolatozalagichi ikki mashinadan iborat bo'lib, ular bir-biri bilan qaytaulash klapanli truboprovodlar tizimi yordamida bog'langan. Har bir tolatozalagich 10 ta aylanuvchi organdan, ta'minlovchi stolcha va kolosniklardan iborat.

Mashinadagi tolatozalash jarayoni "Loud Star" dagi kabi amalga oshiriladi. Farqi shundaki, "Chelendjer-840" da kondensolash zonasida ikkita qo'shimcha aylanuvchi

organ – yuqori zichlovchi valik va sidiruvchi valik mavjud. Sidiruvchi valik kondensolash barabani to`rini tozalash funktsiyasini bajaradi.

Ba`zi bir firmalar tolani uchmartali tozalash uchun, har-bir arrali jindan keyin o`rnatiladigan, “Super-Djet” pnevmatik tolatozalagichlaridan foydalanadi. Tolatozalagichda aylanuvchi organlar bo`lmaydi va sinusoidal shakldagi quvur ko`rinishida bo`ladi.

Tolani tozalash jarayoni tolani tashuvchi havo yo`nalishini keskin o`zgartirilishi natijasida amalga oshadi. Truboprovodning egilish joyida markazdan qochma kuch ta`sirida iflos aralashmalar pichoqqa urilib, tola massasidan tirqishlar orqali ajraladi va qurilmadan chiqariladi.

Tolani tozalash intensivligi shablon bo`yicha uruvchi pichoq yordamida rostlanadi, ya`ni pichoqni dasta yordamida surib, tirqishni to`la ochiladi yoki berkitiladi.

Ajralayotgan tolani kuzatish va tirqishning kerakli oralig`ini o`rnatish uchun tolatozalagich ichida yoritish lampasi ko`zda tutilgan.

Tola “Super-Djet” da tozalanib, keyingi arrachali tolatozalagichlarga tashiladi. Tozalash samaradorligi kattaligiga truboprovod ichidagi havo bosimi katta ta`sir ko`rsatadi. 51-64 mm suv ust. oraliqdagi bosim optimal hisoblanadi.

Shunday qilib, amerika arrali jinlash paxta tozalash korxonalarida qisuvchi valik va ta`minlovchi stolchali kondensolash tipidagi individual va batareyali tolatozalagichlar foydalaniladi. Tolatozalagichning asosiy qism konstruktsiyasi 9.6-rasmda ko`rsatilgan.

Arrachali tolatozalagichlarning asosiy texnik parametrlari 1-jadvalda, tolatozalagichda amerika olimlari tomonidan o`tkazilgan tadqiqot natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

Batareyali tolatozalagichning konstruktiv yechimlaridan biri tozalagichni kondensolash bilan birlashtirish hisoblanadi.

1-jadval

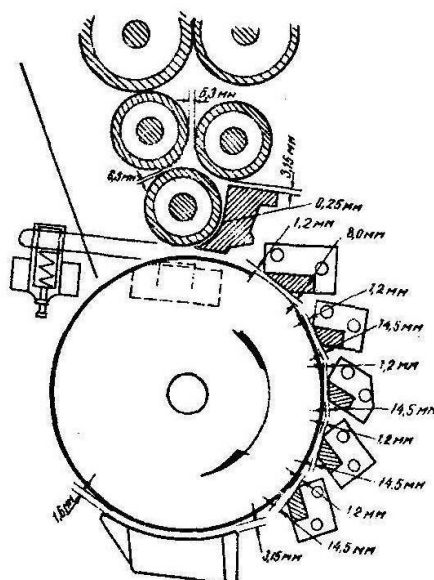
Arrachali tozalagich	“ 86” rusumli (“ Platt-Lyummus”)	“ Loud-Star” (“ Kontinental/Moss- Gordin”)	” Super- Konsteleyshn” (“ Kontinental/Moss- Gordin”)	“ Chelendjer-840” (“ Xardvik-Etter”)
Arrachali baraban diametri, mm	380	380	380	336
aylanish chastotasi, ay/min	1020	990	1050	1090
Chyotkali ajratuvchi baraban diametri, mm	400	425	425	457
aylanish chastotasi, ay/min	1800	1650	1660	1460
Kolosniklar soni	6	5	seksiyaga 5 tadan	5

1-jadvalning davomi

Oraliqlar, mm				
arrachali baraban va kolosniklar orasida	0,8	0,8	0,8	1,5
ta`minlovchi svalik va ta`minlovchi stolcha orasida	0,13	0,35	0,25	0,25
ta`minlovchi stolcha va arrachali baraban orasida	1,5	1,6	1,6	2,3
cho`zuvchi valiklar orasida	-	1,6	1,6	1,6

2-jadval

Ko`rsatkich	Tolatozalash soni			
	0	1	2	3
Iflos aralashmalar, %	3,80	2,85	2,08	1,71
Tozalash samaradorligi, %	0	25	45	55
Shtapel uzunligi, mm	27,54	27,22	26,98	26,8
Tugunaklar soni (%)	17 (100)	19 (110)	24 (140)	29 (170)



5-rasm. Arrachali tolatozalagich asosiy ishchi organlarining joylashish sxemasi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Inoyatova M. et al. ANALYSIS OF CLEANING PROCESS METHODS AND MACHINES //Conferencea. – 2022. – C. 40-43.
2. Inoyatova M. et al. Effect of the cleaning machines on the level of cleaning //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.3
3. Anthony W.S., Mayfield W.D. Cotton ginner's handbook. // Agricultural handbook. Number 503. United States Department of Agriculture. USA, December 1994. 337 p.
4. Hughs S.E, Greg Holt and Ross Rutherford Saw gin stands. The Journal of cotton science 21:60-69 (2017).

TOLALI MAHSULOTLARNI, UZUN TOLALARNI, KIMYOVIY TOLALARNI, UNUMDORLIGI YUQORI VA QISQA TITIB TOZALOVCHI UNIVERSAL TEXNOLOGIK TIZIMLARNI TAHLILI

Inoyatova Maftuna

Namangan Institute of Engineering Technology

Abdurahimova Mayramxon

Namangan Institute of Engineering Technology

Sharifjonov Avazbek

Namangan Institute of Engineering Technology

Kirish. “Jahon bozorida tabiiy mahsulotlar, hususan, tabiiy paxta tolasidan tayyorlangan to‘qimachilik va yengil sanoat mahsulotlariga talab doimo yuqori bo‘lgan va intensiv ravishda ortib borayotgan aholi soni hisobiga bu talabning istiqbolda ortib borishi kutilmoqda. Har yili dunyo miqyosida 23-24 mln. tonna atrofida paxta tolasini ishlab chiqariladi, lekin uning yillik iste‘moli 0,5-1,0 mln tonnaga ko‘p. Yetishmagan tola hajmi xomashyo zaxiralari hisobiga qoplanmoqda” [1]. Jahon to‘qimachilik sanoatining asosiy homashyolaridan biri paxta tolasini hisoblanadi. Paxtani birlamchi qayta ishlash texnikasi va texnologiyalarini takomillashtirish hisobiga dastgohlar unumdorligini oshirish, tozalash samaradorligini oshirish, ishlab chiqarilayotgan tola, sifatini yaxshilaydigan texnologiyalar yaratishga katta e‘tibor qaratilmoqda. O‘z navbatida, to‘qimachilik sanoatining tola sifati va assortimentiga qo‘yadigan talablari ortib bormoqda. Shunga ko‘ra, muayyan hajm va assortimentdagi hamda talab qilingan sifatga ega bo‘lgan paxta tolasini ishlab chiqarish bugungi kunda paxta tolasini ishlab chiqaruvchilari oldidagi asosiy muammolardan biriga aylandi.

Asosiy qism. Yigirish rejasining birinchi bosqichida toylangan tolalardan titish, aralashtirish va tozalash jarayonlari orqali tarash mashinalari uchun bir tekis qatlam shaklidagi mahsulot tayyorlanadi. Bu vazifa bir texnologik tizimga birlashtirilgan mashinalarda (TTA)-titish-tozalash agregatlarida amalga oshiriladi. TTA larining tarkibi ishlatilayotgan tolalarning ifloslik darajasiga, uzunligiga, yigirilayotgan ip assortimentiga qarab tanlanadi (loyihalanadi yoki qabul qilinadi). Yigirish texnologiyasining taraqqiyoti davomida TTA lar MHD miqyosida tozalash samaradorligiga ko‘ra ajratib kelingan (tozalash darajasi past - 24%, tozalash darajasi yuqori 50-55% va tozalash darajasi juda yuqori - 70%). Ushbu TTA larda texnologik jarayon kuchli zarbiy ta’sirlar vositasida amalga oshirilganligi tufayli tolalar shikastlanishi yuqori darajada ish e‘htimoli yuqori bo‘ladi. Fan texnikaning rivojlanishi, yigirishda avtomatlashtirilgan tizimlarning joriy qilinishi mahsulot sifatiga talabning oshishi TTA tarkibini samarali ishlaydigan, ixcham va tejamkor mashinalar bilan tez-tez o‘zgarishini taqozo etmoqda.

Dunyo mamlakatlarning to'qimachilik korxonalarida ishlatilayotgan TTA turlari xilma xil bo'lib, ularni umumlashtirgan holda quyidagi tarkibga keltirish mumkin:

Universal titib tozalash agregati (UTTA)

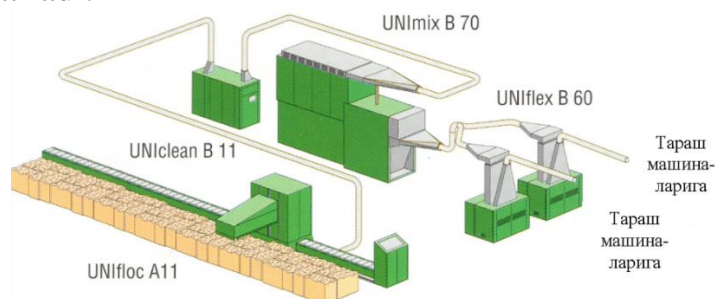
1. Avtotoy titgich.
2. Qaytim tola titgich.
3. Dastlabki tozalash mashinasi.
4. Aralastiruvchi mashina.
5. Asosiy tozalash mashinasi.
6. Aerodinamik tozalash mashinasi.
7. Tola taqsimlash tizimi.

UTTAda tozalash jarayoni uch bosqichda amalga oshirilishi natijasida tolali mahsulotni shikastlanishi va uzun tolalarni nuqsonlarga qo'shib chiqib ketishi sezilarli darajada kamaytirilgan.

Agregatning tarkibi va, ishchi organlar soni, tolali mahsulotdagi chiqindilar miqdoriga va yigirilayotgan ip assortimentiga qarab o'zgartirilishi mumkin. Agregat mashinalari pnevmotrubalar yordamida o'zaro biriktirilgan. pnevmotrubalar asosiy va yordamchi holatda o'rnatilgan bo'lib, ular tizimdagi mashinani texnologik jarayondan chiqarib qo'yish imkonini beradi.

Asosiy tozalashdan so'ng aerodinamik tozalagichlarning ishlatilishi tolalarni nafaqat shikastlanishi balki chigallanishini ham kamaytiradi.

UTTA mashinalarining parametrlari kompyuter yordamida boshqariladi va shaylanadi. Agregat odatda chiqindilarni ajratib oluvchi va changsizlantiruvchi sistema bilan birgalikda ishlatiladi.



1.rasm Rieter firmasining universal titish-tozalash agregati [2].

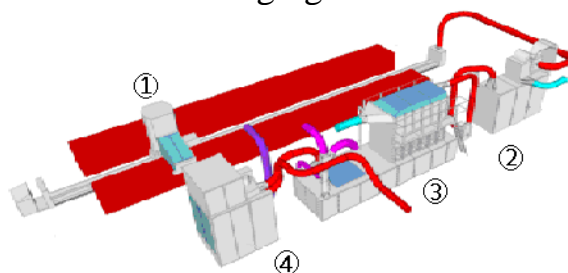
1. Avtomatik toytitgich Unifloc A-11
2. Dastlabki tozalash mashinasi Uniclean B-11
3. Aralastiruvchi mashina Unimix B-70
4. Bir barabanli tozalagich Uniflex B-60

Ushbu agregat universal va samarali hisoblanib turlicha xom ashyolarda, har xil assortimentdagi (halqali, pnevmomexanik va qayta tarash) iplar tayyorlashda qo'llanilmoqda. Tozalash mashinalari bir barabanli ishchi organlar bilan jihozlangan bo'lib, dag'al nuqsonlar maydalanmasdan ajratilishi ko'zda tutilgan. «Truetzschler» firmasining titish tozalash agregati «modul» qurilma hisoblanadi va ishlatish maqsadiga ko'ra quyidagi turlarga ajratilishi mumkin.

qisqa titish-tozalash agregati

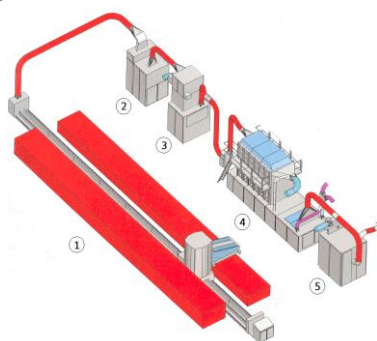
- uzun tolalarni titish-tozalash agregati
- universal titish-tozalash agregati

- kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati
- unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati



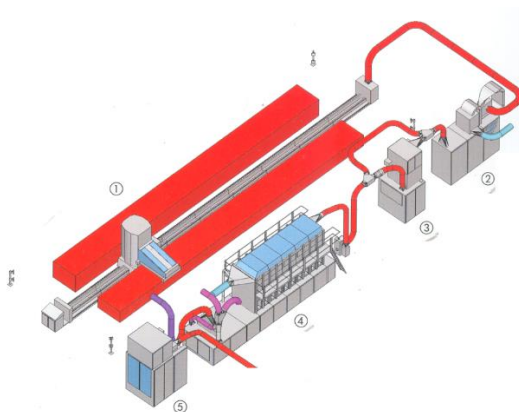
2.rasm Qisqa titish tozalash agregati [2].

- 1.Avto toytitgich Blendomat BO-A; 2. Ko‘p funksiyali tozalagich SP-MF;
- 3.Aralashtiruvchi mashina MXI-6 va Cleanomat CL-C4 tozalagichi;
- 4.Aerodinamik tozalagich SP-F



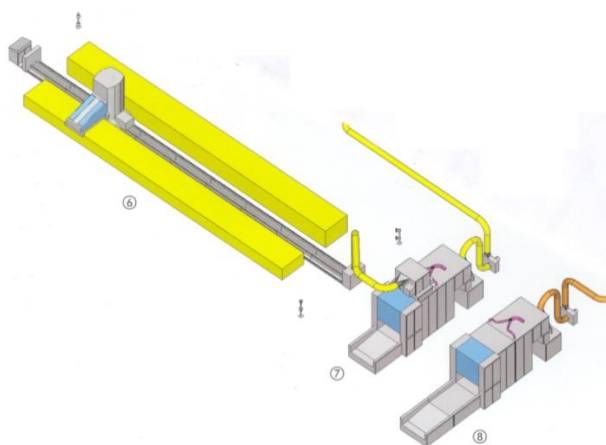
3.rasm Uzun tolalarni titish-tozalash agregati [2].

- 1.Avto toytitgich Blendomat BO-A; 2.Yong‘inni oldini oluvchi metall va boshqa jismlarni ajratuvchi elektron qurilma;
- 3.Dastlabki tozalagich CL-P;
- 4.Aralashtiruvchi mashina MX-I va Cleanomat CL-C1 tozalagichi;
5. Aerodinamik tozalagich SP-F



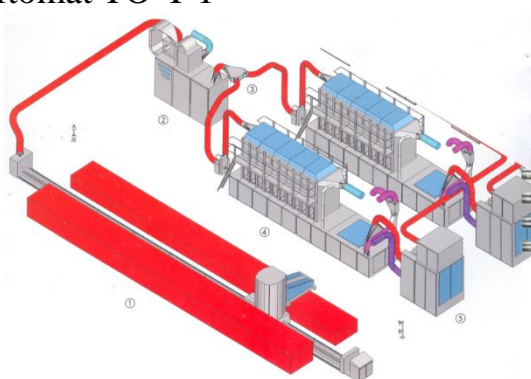
4 rasm Universal titish-tozalash agregati [2].

- 1.Avto toytitgich Blendomat BO-A; 2.Ko‘p funksiyali tozalagich SP-MF; 3. Dastlabki tozalagich CL-P;
- 4.Aralashtiruvchi mashina MX-1 va Cleanomat CL-C3 tozalagichi;
- 5.Aerodinamik tozalagich SP-F



5 rasm Kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati [2].

6. Avto toyitgich BO-U; 7. Aralashtiruvchi mashina MX-R;
8. Tituvchi mashina Tuftomat TO-T 1



6 rasm Unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati [2].

1. Avto toyitgich Blendomat BO-A; 2. Ko'p funksiyali tozalagich SP-MF;
3. Taqsimlagich BR-2W; 4. Aralashtiruvchi mashina MX-1 va Cleanomat CL-C4 tozalagichi; 5. Aerodinamik tozalagich SP-F

Ushbu agregatlar quyidagi o'ziga xos jihatlarga ega:

□ Ko'p funksiyali moslama (detektorlar) o'rnatilgan og'ir bo'lakchalarni va boshqa rangdagi tolalarni aniqlab ajratish, metall jismlarni aniqlab ajratish, yong'inni cheklash hamda o'chirish vazifalarini bajaradi;

• Alohida yoki kombinatsiyada ishlatiluvchi to'rt xildagi tozalagich ko'zda tutilgan.

- ikki barabanli tozalagich CL-P;
- uzun tolali paxta tolalari uchun bir barabanli tozalagich Cleanomat CL-C1;
- uch barabanli universal tozalagich Cleanomat CL-C3;
- to'rt barabanli tozalagich Cleanomat CL-C4;
- Uch usulda aralashtirish
- yuqori unumdorlikdagi universal aralashtirgich MX-U;
- turli tozalagichlar bilan agregatlashtirishga moslashtirilgan aralashtirgich MX1;
- bunker usulda ishlaydigan aralashtirgich MX-R.
- To'rt variantda ta'minlash usuli mavjud.

Tozalangan mahsulotni tarash mashinalariga uzluksiz uzatuvchi Contifeed sistema ishlatiladi O'zbekiston to'qimachilik korxonalarida yuqorida keltirilgan titish tozalash agregatlari samarali ishlatilmoqda. Bulardan tashqari «Marzoli» (Italiya),

«Balkan» (Turkiya) va «Jingwei» (Xitoy) firmalarining turli tarkibdagi TTAlari ham ishlatilmoqda [3,4,5].

Xulosa. Tolali mahsulot tarkibidagi yot qo'shilmalar va turli has-cho'plarning miqdorini o'rgangan holda agregat tarkibini tanlash maqsadga muvofiq. Korxonaga keltirilgan hom ashyo uzun tolalali, yoki kimyoviy tolalardn iborat bo'lsa, unumdorligi yuqori va qisqa titib tozalovchi universal texnologik tizimlarni foydalanish maqsadga muvofiq chunki kimyoviy tolalarda yot chiqindilar deyarli bo'lmasligini inobtga olib tolalarga ta'sir etilayotgan mexanik zarbalarni kamaytirish lozim, chunki tolalarga berilayotgan zarba ko'p bo'lsa uning shikastlanish e'htimoli ko'paydi natijada undan yigirilgan ipning sifat ko'rsatkichlari yomonlashishga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Cotton: Review of the World Situation' Articles Address Governance and Cotton Price Trends.– NY. 26 september. 2021. <http://www.ICAC.org>
- 2.B.Mirzabayev “Yigirish texnologiyasi” O'quv majmua Namangan – 2018
- 3.Inoyatova M. et al. ANALYSIS OF CLEANING PROCESS METHODS AND MACHINES //Conferencea. – 2022. – C. 40-43.
- 4.Inoyatova M. et al. Effect of the cleaning machines on the level of cleaning //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR AUTOMATING THE WORK OF INSURANCE COMPANIES IN THE HEALTHCARE MARKET

Maltsev Mykola,
Master in informatics
Kharkiv National University of Radio Electronics,

In today's rapidly evolving healthcare industry, insurance companies face the challenge of efficiently managing medical claims and providing timely services to their clients [1-6]. The automation of insurance processes has become imperative in streamlining operations [7-11] and improving customer satisfaction [12-15]. This work explores the development of an automation system designed to enhance the functioning of insurance companies operating in the medical services market.

The insurance sector, particularly in the context of medical services, grapples with various complexities, including the need for precise claim processing, compliance with regulatory standards, and quick response times to medical emergencies.

To address the aforementioned challenges, our research and development efforts employ a comprehensive methodology. The methodology encompasses the following key components:

- **Data Integration:** We integrate data from diverse sources, including medical records, insurance policies, and claim submissions, to create a centralized and accurate database;

- **Workflow Optimization:** We analyze and streamline insurance workflows to minimize redundant processes, thereby reducing the time and resources required to handle claims and customer inquiries;

- **Security and Compliance:** Ensuring data security and compliance with healthcare regulations is paramount;

- **User-Friendly Interface:** Our system includes a user-friendly interface for both insurance company staff and clients, enhancing accessibility and ease of use.

Advantages and disadvantages of automation. Implementing automation in the operations of medical insurance companies offers a range of benefits as well as potential drawbacks that deserve careful consideration.

Advantages:

- **Enhanced Efficiency:** Automation reduces manual intervention, accelerates claim processing, and minimizes errors, leading to faster service delivery;

- **Cost Reduction:** By automating repetitive tasks, insurance companies can lower operational costs and allocate resources more effectively;

- **Improved Accuracy:** Automation systems can perform complex calculations and data analysis with precision, reducing the risk of human error;

- **Enhanced Customer Experience:** Quicker response times and improved accuracy contribute to higher customer satisfaction levels.

Disadvantages:

- Initial Investment: Setting up an automation system requires an initial financial investment in technology and training;
- Job Displacement: Automation may lead to the displacement of some manual jobs, necessitating workforce reskilling;
- Technical Challenges: Maintenance and troubleshooting of automation systems can pose technical challenges;
- Data Security Risks: Increased reliance on technology exposes insurance companies to potential cybersecurity threats.

A critical aspect of our research involves a comprehensive examination of competitors in the field of automated solutions for insurance companies operating in the medical services sector. This analysis provides valuable insights into the state of the market, identifies potential collaborators or partners, and helps us position our system effectively.

In conclusion, the development and implementation of an automation system for insurance companies operating in the medical services market offer significant advantages in terms of efficiency, accuracy, and customer satisfaction. This thesis has provided an in-depth analysis of the challenges faced by insurance companies in this sector and has outlined the methodologies employed in the creation of our automation solution.

By addressing these challenges through the integration of data and workflow optimization, our system aims to revolutionize the insurance process. However, it is essential to acknowledge the potential drawbacks of automation, including the need for initial investments and considerations regarding job displacement and data security.

The competitive analysis highlights the importance of staying informed about industry trends and learning from market leaders and innovators.

In summary, the automation of insurance processes in the medical services sector is a promising endeavor with the potential to enhance the industry's efficiency and effectiveness.

References:

1. Smith, J. et al. (2021). Automation Trends in the Insurance Industry. *Insurance Technology Journal*, 45(2), 78-92.
2. Johnson, A. (2020). Machine Learning Applications in Insurance Claim Processing. *Journal of Insurance Technology*, 38(4), 211-230.
3. White, S. et al. (2019). Evaluating the impact of automation on job displacement in the insurance sector. *Journal of Business and Technology*, 12(3), 167-185.
4. Regulatory Authority for Medical Insurance (RAMI) Guidelines, 2022.
5. Insurance Industry Report, 2023.
6. Customer Satisfaction Survey Report: Automation Solutions in Medical Insurance, 2023.
7. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., & Zeghid M. (2022). Tools for fast metric data search in structural methods for image classification, *IEEE Access*, 10, pp. 124738-124746.

8. Кучеренко, Е. И., & Творошенко, И. С. (2010). Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), С. 127-131.

9. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., & Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.

10. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., & Vlasenko, N. (2023). Search for visual objects by request in the form of a cluster representation for the structural image description, *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.

11. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., & Markov, T. (2023). Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень, *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.

12. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Ponomarenko R. (2020) Recognition of Visual Objects Based on Statistical Distributions for Blocks of Structural Description of Image. Proc. of the XV Int. Scientific Conference “Intellectual Systems of Decision Making and Problems of Computational Intelligence” (ISDMCI’2019), Ukraine, May 21–25, 2019, pp. 501-512.

13. Творошенко, И. С., & Дехтярь, А. П. (2005, June). Информационные технологии в задачах компьютерной диагностики с использованием интеллектуальных систем. In *Клиническая информатика и Телемедицина. Компьютерная Медицина–2005: материалы междунар. научн.-технич. конф.*, Харьков (p. 138).

14. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозіум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозіуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.

15. Tvoroshenko, I., & Zarivchatskyi, R. (2020). Analysis of existing methods for searching object in the video stream.

MATHEMATICAL MODELING APPLICATION IN THE COURSE «MODERN METHODS OF BUILDING AND SIMULATING OF CONTROL SYSTEMS»

Miroshnychenko Halyna,

candidate of technical sciences, associate professor,
National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute»,
Kharkiv, Ukraine

Chernyakov Dmytro,

master's degree candidate,
National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute»,
Kharkiv, Ukraine

Kovalets Sofiia

master's degree candidate,
National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute»,
Kharkiv, Ukraine

Mathematical modeling is the process of creating a mathematical abstraction or mathematical model to represent a real-world physical, social, economic or other phenomenon.

The primary goal of mathematical modeling is to simplify a complex phenomenon, isolate its key aspects and represent them in the form of mathematical relationships and equations. This allows researchers, engineers, analysts, and other specialists to analyze, understand, predict and optimize this phenomenon.

The main components of mathematical modeling are as follows:

1. **Model Selection:** the choice of a mathematical model depends on the nature of the phenomenon under investigation. The model can take the form of differential equations, linear or nonlinear equations, stochastic processes, agent-based models and more.

2. **Data Collection and Parameterization:** to construct and calibrate the model, data about the phenomenon under study are required. Model parameters must be adjusted based on experimental data or literature sources.

3. **Model Solving:** the mathematical model is solved using numerical methods or analytical techniques, depending on the complexity of the model and available resources.

4. **Verification:** the model must be tested for adequacy and accuracy to ensure its ability to replicate the real phenomenon. Validation involves comparing modeling results with experimental data, while verification checks the correctness of mathematical calculations.

5. Results Analysis: after solving the model, the obtained results are analyzed. The behavior of the system under various conditions is studied, forecasts are made, or optimization studies are conducted.

6. Model Utilization: one of the main goals of this process is to use the mathematical model for making informed decisions, problem-solving or predicting events.

Objects of modeling can be both technological processes and individual devices or units.

Obtaining a model allows explaining the properties of the process and facilitating further work, which involves finding the best result or mode.

Mathematical modeling, compared to physical modeling, introduces flexibility, accuracy, and speed. It allows simulating various technology options, equipment loads, sizes, and so on on a computer without significant expenses. However, mathematical modeling presupposes preliminary experimental research that is organically related to it because without experimental data providing information about the object of modeling, the apparatus, process conditions, it is impossible to model the technological scheme.

Mathematical modeling is used in various fields, including engineering. It helps to understand and solve complex problems, study relationships in systems and make forecasts for the future.

Mathematical modeling in engineering is an important tool for designing, analyzing, and optimizing various engineering systems and processes. This allows engineers to understand the behavior of systems, predict their response to changes in conditions and parameters, as well as develop and improve products and technologies.

Here are important aspects of mathematical modeling in engineering:

- designing Systems and Components: mathematical models assist engineers in designing complex systems such as airplanes, automobiles, buildings, or electronic devices. For example, aerodynamics models are used in developing an aircraft wing for maximum efficiency;

- analysis and Problem Solving: mathematical modeling helps engineers analyze the performance and reliability of systems and identify potential issues or shortcomings. For instance, models can determine how various factors affect the durability of mechanical structures;

- optimization: mathematical modeling enables finding optimal solutions to achieve specific goals. For example, engineers can use optimization models to select the best design parameters to minimize costs or maximize productivity;

- simulation and testing: Mathematical modeling allows for virtual testing and simulations before the physical production of a product or system. This reduces costs and risks in the development process [1].

The discipline "Modern Methods of Control System Design and Modeling" is taught using advanced technologies and tools for the design, analysis, and optimization of control systems. Here are some of the modern methods:

1. Optimal Control Methods: optimal control methods such as Pontryagin's Maximum Principle and dynamic programming allow finding optimal control strategies for systems with cost minimization or achieving specified objectives.

2. Advanced Simulation and Modeling Methods: the use of computer programs and tools for numerical modeling and simulation of systems enables the analysis of their behavior under different conditions. Programs such as MATLAB, Simulink, simulation environments for robotics, Computational Fluid Dynamics (CFD) simulation for studying hydrodynamic systems help engineers and scientists analyze and improve control systems.

3. Machine Learning and Artificial Intelligence Methods: the application of machine learning methods such as neural networks, reinforcement learning, and other artificial intelligence techniques enables the creation of intelligent control systems that can learn and adapt to changing conditions and tasks.

These modern methods enable the development, analysis and optimization of control systems in various domains, including robotics. They allow achieving higher levels of efficiency, accuracy, and automation in managing different processes and systems.

Creating a model is a meticulous and creative process that requires not only deep theoretical knowledge in various mathematical and technical disciplines but also a creative approach to problem-solving, the ability to generate specific heuristics that correspond to the essence of the studied object. Modeling as a means of cognition has been used by humans since ancient times. However, with the advent of computers, the modeling of systems has enriched itself with fundamentally new modeling methods, such as simulation modeling, evolutionary modeling, and methods of group argument consideration. Models and modeling methods are used in creating systems of automated design, decision-making systems, automated control systems, and artificial intelligence systems. The need for solving system modeling tasks arises not only for scientists but also for designers and manufacturers [2].

The mandatory discipline «Modern Methods of Control System Design and Modeling» is an important stage in the master's training system for engineers in the field of control systems for aircraft. The semester in which the discipline is taught is the 1st. The scope of the discipline is 5 ECTS credits/150 hours, including 56 hours of classroom work and 94 hours of independent work by students [3].

The aim of the educational discipline is to form in students the knowledge, skills, and abilities necessary to perform research and calculation work on the creation of special (optimal, adaptive, and intelligent) control systems for various processes and objects based on computational tools.

Upon completing the discipline, the students should be able to:

1. Create automation systems, cyber-physical production systems based on the use of intelligent control methods, databases, knowledge bases, digital and networking technologies, robotic and intelligent mechatronic devices.

2. Develop control algorithms for the motion of aircraft.

3. Apply modern mathematical methods, methods of automatic control theory, reliability theory, and systems analysis for the study and creation of automation

systems for complex technological and organizational-technical objects.

4. Describe the dynamic processes of aircraft.

5. Build and investigate physical, mathematical and computer models of avionics systems and information systems for aircraft and ground complexes using appropriate methods and specialized software.

To achieve this goal, a significant number of classroom hours are allocated to the laboratory workshop. The laboratory workshop covers the following topics: «Investigation of the engine speed stabilization system and the construction of transient processes in the system», «Investigation of the tracking control system based on state equations in standard form», «Modeling and investigation using the Matlab program of the corrected tracking control system» and «Investigation of transient processes in a three-mass automatic control system».

For example, the mathematical model with state matrices A and control matrix B of a two-mass control system has the following form [4]:

$$A = \begin{vmatrix} -\frac{\beta}{J_M} & \frac{1}{J_M} & \frac{\beta}{J_M} & 0 & 0 & 0 \\ -c & 0 & c & 0 & 0 & 0 \\ \frac{\beta}{J_\partial} & \frac{1}{J_\partial} & \frac{1}{J_\partial} & \frac{1}{J_\partial} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -\frac{k_{pc} \cdot k_{VT}}{T_{\mu m}} & -\frac{k_{VT}}{T_{\mu m}} & -\frac{1}{T_{\mu m}} & \frac{k_{VT}}{T_{\mu m}} \\ 0 & 0 & -k_i & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} 0 & -\frac{1}{J_M} \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ \frac{k_{pc} \cdot k_{VT}}{T_{\mu m}} & 0 \\ k_i & 0 \end{vmatrix};$$

where:

$J_d(t)$ – is the moment of inertia of the engine,

$J_m(t)$ – is the moment of inertia of the mechanism,

β – is the torsional stiffness coefficient, $(H \cdot m \cdot c) / \text{pad}$;

$\omega_m(t)$ – is the angular velocity of the mechanism, c^{-1} .

The mathematical model of the engine speed stabilization system in the form of transfer functions is represented as follows [5]:

$$R(s) = \frac{y(s)}{e(s)} \text{ – open-loop transfer function;}$$

$$R(s) = \frac{K_{\text{po6}}}{(T_{\text{III}}s + 1)(T_1s + 1)(T_2s + 1)};$$

$$W(s) = \frac{y(s)}{U(s)} = \frac{R(s)}{1 + R(s)} \text{ – closed-loop transfer function;}$$

$$W(s) = \frac{K_{\text{po6}}}{(T_{\text{III}}s + 1)(T_1s + 1)(T_2s + 1) + K_{\text{po6}}};$$

$$E(s) = \frac{e(s)}{U(s)} = \frac{1}{(1+R(s))} - \text{error transfer function};$$

$$E(s) = \frac{(T_{III}s+1)(T_1s+1)(T_2s+1)}{(T_{III}s+1)(T_1s+1)(T_2s+1)+K_{\text{поб}}}$$

Generally, modeling is the most effective way to study complex systems of various purposes – technical, environmental, social and informational – both during their design phase and in operation. The capabilities of system modeling are far from exhausted, leading to the continuous emergence of the latest modeling methods and technologies.

References:

1. Miroshnychenko H. Use of mathematical modeling for solving tasks of optimal control of an electric drive. *Aviation and Space Technology and Technology*. – 2022. – No. 4. – pp. 46–51. (Category B). doi:10.32620/akt.2022.4.05.
2. Stetsenko, I.V. *System Modeling: a textbook*. [Electronic resource, text] / I.V. Stetsenko. Ministry of Education and Science of Ukraine, Cherkasy State Technological University. – Cherkasy: CSTU, 2010. – 399 p.
3. Working program for the discipline «Modern Methods of Design and Modeling of Control Systems» / Miroshnychenko H.A. – Kharkiv: NAU "KhAI", 2023. – 10 p.
4. Kuznetsov B.I., Kurtseva L.B., Antonenko N.S. Methodological recommendations for performing laboratory work №6 «Investigation of Transient Processes of a Two-Mass Automatic Control System» and № 7 «Investigation of Transient Processes of a Three-Mass Automatic Control System» from the course «Theory of Automatic Control» Part II, for students specialties 6.010100(29), 6.092203. – Kharkiv: UEPA, 2008. – 44 p.
5. H.A. Miroshnychenko, L.B. Kurtseva *Modeling of Automated Control Systems: Guidelines for laboratory work No. 1 for Students of the Full-Time Training Specialty 6.010100.29 «Professional Training. Automated Control Systems for Industrial Installations»* / Scientific Library of the Ukrainian Engineering Pedagogical Academy – Kharkiv: UEPA, 2012. – 24 p.

SEMI-MARKOV MODEL OF SYSTEMS ANALYSIS

Raskin Lev Grigorievich

Doctor of Technical Sciences, Professor
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",

Sokolov Dmytro Dmitrievich

PhD student
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",

Korsun Roman Olegovich

PhD student
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",

Let us consider the method of analyzing semi-Markov systems as applied to the task of assessing the reliability of systems. The elementary model of the system in terms of reliability theory [1] is described as follows. In the process of functionalization, the system can be in one of two states:

E_0 – the system is functioning normally,

E_1 – the system has failed and is recovering.

Recovery failure processes are random.

To describe them, we will introduce:

$f_{01}(t)$ – distribution density of the random duration of the system in the state E_0 before the transition to the state E_1 ;

$f_{10}(t)$ – distribution density of the random duration of the system in the state E_1 before the transition to the state E_0 ;

$H_{00}(t)$ – conditional probability that the system at the moment of time t will be in a state E_0 , if at the initial moment she was in a state E_0 ;

$H_{01}(t)$ – conditional probability that the system at the moment of time t will be in a state E_0 , if at the initial moment she was in a state E_1 ;

$H_{10}(t)$ – conditional probability that the system at the moment of time t will be in a state E_1 , if at the initial moment she was in a state E_0 ;

$H_{11}(t)$ – conditional probability that the system at the moment of time t will be in a state E_1 , if at the initial moment she was in a state E_1 .

We obtain a set of relations describing the possible dynamics of the system states.

Let's have $E=(E_i)$, $i=1,2,\dots,n$ – set of possible states of the system.

The system, which at the initial moment was in the state of i , maybe at a moment's notice t find themselves in a position j as follows. First of all, if $j=i$, the system may not leave the state i up to the point t , or, get out of that state, get back into it by the time t . The corresponding mathematical model is of the form:

$$G_{ij}(t) = \gamma_i(t) + \sum_{\substack{k \in E \\ k \neq i}} P_{ik} \int_0^t f_{ik}(\tau) G_{ki}(t-\tau) d\tau. \quad (1)$$

In the second place, if $j \neq i$, the system may find itself in this state, having passed at some point $\tau < t$ to some intermediate state k . In doing so

$$G_{ij}(t) = \gamma_i(t) + \sum_{\substack{k \in E \\ k \neq i}} P_{ik} \int_0^t f_{ik}(\tau) G_{kj}(t-\tau) d\tau. \quad (2)$$

In here P_{ik} – probability of system transition from the state i in the state of j . In the reliability theory problem under consideration, when the $E=(E_0, E_1)$, relations (1), (2) are simplified.

$$H_{00}(t) = (1 - \int_0^t f_{01}(\tau) d\tau) + \int_0^t f_{01}(\tau) H_{10}(t-\tau) d\tau. \quad (3)$$

$$H_{01}(t) = \int_0^t f_{01}(\tau) H_{11}(t-\tau) d\tau. \quad (4)$$

$$H_{10}(t) = \int_0^t f_{10}(\tau) H_{00}(t-\tau) d\tau. \quad (5)$$

$$H_{11}(t) = (1 - \int_0^t f_{10}(\tau) d\tau) + \int_0^t f_{10}(\tau) H_{01}(t-\tau) d\tau. \quad (6)$$

The resulting system of integral equations (3)–(6) is solved using Laplace transformations. As it is known, the Laplace transform of the function $u(t)$ is a function

$$L(u(t)) = \int_0^{\infty} u(t) e^{-st} dt = \frac{1}{s} L(u(t)) = \frac{1}{s} u^*(s). \quad (7)$$

Applying transformation (7) to relations (3)–(6), we obtain their Laplace representation:

$$H_{00}^*(s) = \frac{1}{s} (1 - f_{01}^*(s)) + f_{01}^*(s) H_{10}^*(s), \quad (8)$$

$$H_{01}^*(s) = f_{01}^*(s) H_{11}^*(s), \quad (9)$$

$$H_{10}^*(s) = f_{10}^*(s) H_{00}^*(s), \quad (10)$$

$$H_{11}^*(s) = \frac{1}{s} (1 - f_{10}^*(s)) + f_{10}^*(s) H_{01}^*(s). \quad (11)$$

The resulting equations must be solved by expressing the unknown functions $H_{00}^*(s)$, $H_{01}^*(s)$, $H_{10}^*(s)$, $H_{11}^*(s)$ through Laplace representations of known densities $f_{01}(t)$, $f_{10}(t)$.

Substituting the relation (10) into (8), we obtain

$$H_{00}^*(s) = \frac{1}{s} (1 - f_{01}^*(s)) + f_{01}^*(s) f_{10}^*(s) H_{00}^*(s),$$

from where

$$H_{00}^*(s) (1 - f_{01}^*(s) f_{10}^*(s)) = \frac{1}{s} (1 - f_{01}^*(s)),$$

$$H_{00}^*(s) = \frac{1}{s} \frac{1 - f_{01}^*(s)}{1 - f_{01}^*(s) f_{10}^*(s)}. \quad (12)$$

Similarly, we obtain

$$H^*_{10}(s) = \frac{1}{s} \frac{(1-f^*_{01}(s))f^*_{10}(s)}{1-f^*_{01}(s)f^*_{10}(s)}, \quad (13)$$

$$H^*_{11}(s) = \frac{1}{s} \frac{1-f^*_{10}(s)}{1-f^*_{01}(s)f^*_{10}(s)}, \quad (14)$$

$$H^*_{10}(s) = \frac{1}{s} \frac{(1-f^*_{10}(s))f^*_{01}(s)}{1-f^*_{01}(s)f^*_{10}(s)}, \quad (15)$$

Thus, the solution of the problem of system reliability analysis is reduced to the following two-stage procedure. At the first stage it is necessary to obtain Laplace images $f_{01}(s)$, $f_{10}(s)$ known densities $f_{01}(t)$, $f_{10}(t)$. At the second stage, the sought functions are processed using the inverse Laplace transform $H^*_{00}(t)$, $H^*_{01}(t)$, $H^*_{10}(t)$, $H^*_{11}(t)$, describing the dynamics of the system states.

Let us give the results of solving this problem for a textbook example when the system is Markovian. In this case

$$f^*_{01}(t) = \frac{\lambda}{s+\lambda}, \quad f^*_{10}(t) = \frac{\mu}{s+\mu}$$

Then

$$H^*_{00}(s) = \frac{s+\mu}{s(s+\lambda+\mu)},$$

$$H^*_{10}(s) = \frac{\mu}{s(s+\lambda+\mu)},$$

$$H^*_{11}(s) = \frac{s+\lambda}{s(s+\lambda+\mu)},$$

$$H^*_{01}(s) = \frac{\lambda}{s(s+\lambda+\mu)},$$

The inverse transformations of the obtained Laplace images are tabulated and are of the form:

$$H_{00}(t) = \frac{\mu}{\lambda+\mu} + \frac{\mu}{\lambda+\mu} e^{-(\lambda+\mu)t},$$

$$H_{10}(t) = \frac{\mu}{\lambda+\mu} - \frac{\mu}{\lambda+\mu} e^{-(\lambda+\mu)t},$$

$$H_{11}(t) = \frac{\mu}{\lambda+\mu} + \frac{\mu}{\lambda+\mu} e^{-(\lambda+\mu)t},$$

$$H_{01}(t) = \frac{\mu}{\lambda+\mu} - \frac{\mu}{\lambda+\mu} e^{-(\lambda+\mu)t}.$$

The obtained relations represent a solution to the problem of analysing the system, containing exhaustive information about its state at any moment of time. In this case, as one would expect, $H_{00}(s)+H_{01}(s)=1$, $H_{10}(s)+H_{11}(s)=1$. Thus, the described computational procedure successfully solves the problem at hand.

References:

1. Kashtanov V. A., Medvedev A. I. Theory of reliability of complex systems. –M: Eur. centre, 2002. - 196p.

DETERMINATION OF THE MAXIMUM ANGULAR SPEED ROTATION OF INERTIAL HEATING HYDRODYNAMIC INSTALLATION ROTOR

Yerlan Oshanov

Senior lecturer

Department of transport and logistics systems
Karaganda University named after E. A. Buketov

Nurgul Abdirova

teacher

Department of Engineering Thermophysics named after
Professor Akylbaev Zh.S.
Karaganda University named after. E.A. Buketova

Aigerim Tusuphanova

teacher

Department of Engineering Thermophysics named after
Professor Akylbaev Zh.S.
Karaganda University named after. E.A. Buketova

To select the shape of the rotor skirt of an alternative inertial heating hydrodynamic installation [1-3], a calculation was made from the condition of no liquid spilling out of the vessel, and the dependence of the maximum angular velocity on the taper of its walls was obtained.

To establish the advantage of the conical shape of the skirt compared to the cylindrical shape, let's consider to what maximum angular velocity the vessel can be spun so that the liquid does not splash out of it. In this case, we will change the taper of the vessels, as well as the level of liquid in them (Fig. 1).

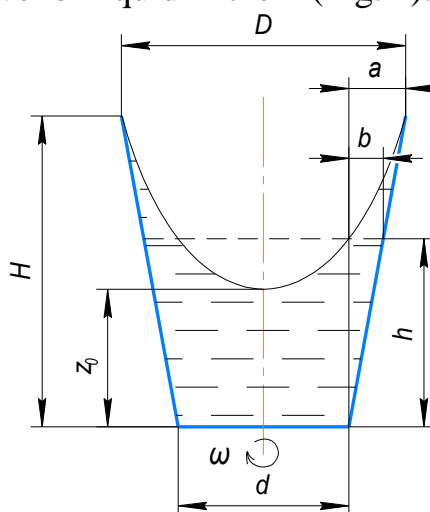


Figure 1. Indicators of a conical vessel

We will write down the necessary formulas for calculating the parameters of the cylindrical and conical shapes of the vessel.

For a cylindrical and conical vessel, the volume of the paraboloid of rotation are respectively equal:

$$V_{i.c} = \frac{1}{2}\pi R^2(H - z_0). \quad (1)$$

$$V_{c.v.} = \frac{1}{3}\pi H(R^2 + R \cdot r + r^2). \quad (2)$$

Let's express the volume of the liquid V_l , located in a cylindrical vessel with a volume of $V_{c.v.}$, given the volume of the paraboloid $V_{i.c}$:

$$V_l = V_{c.v.} - V_{i.c} = H \cdot \pi R^2 - \frac{1}{2}\pi R^2(H - z_0) = \frac{1}{2} \cdot \pi R^2(H + z_0).$$

Also, knowing the volume of liquid in a vessel at rest, it is possible to determine the height of the liquid and the distance to the top of the paraboloid.

Next, from the expression (1), we express the angular velocity ω :

$$\omega = \sqrt{\frac{(H - z_0)2g}{r^2}}. \quad (3)$$

To determine the volume of liquid in a conical vessel, the expression (2) is represented as

$$V_{c.i.} = \frac{1}{3}\pi H(R_1^2 + rR_1 + r^2). \quad (4)$$

where $R_1 = b + r$ - the radius of the conical vessel according to the liquid level.

To determine the side b we use the similarity of triangles (Fig. 1), where the ratios of the sides of one triangle to the corresponding sides of another triangle are equal to each other. From the condition that the liquid should not splash out over the edge of the conical vessel, the volume of the paraboloid $V_{c.i.}$ will be equal to

$$V_{c.i.} = V_{c.v.} - V_l = \frac{1}{2}\pi R^2(H - z_0).$$

$$z_0 = H - \frac{2(V_s - V_l)}{\pi R^2}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{(H - z_0)2g}{r^2}}.$$

Using the above expressions, we determine the maximum angular velocity of rotation at which the liquid will not spill out of the vessels.

The calculated data will be entered in the table.

Table 1.

Initial data and calculation indicators from the condition of not spilling liquid from vessels

Total information	R, m	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	H, m	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110
	h, m	0.090	0.080	0.070	0.060	0.050	0.040	0.030	0.020
Cylinder. Vessel	$V_{c.v}$	0.00086	0.00086	0.00086	0.00086	0.00086	0.00086	0.00086	0.00086
	V_l	0.00071	0.00063	0.00055	0.00047	0.00039	0.00031	0.00024	0.00016
	z_0, m	0.070	0.050	0.030	0.010	-0.010	-0.030	-0.050	-0.070
	$\omega, rad/s$	17.709	21.689	25.044	28.000	30.672	33.130	35.418	37.566
Vessel cone angle 5°	r, m	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.04	0.040	0.040
	R_l, m	0.0482	0.0473	0.0464	0.0455	0.0445	0.0436	0.0427	0.0418
	$V_{c.v.}$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
	V_l	0.00055	0.00048	0.00041	0.00034	0.00028	0.00022	0.00016	0.00011
	z_0, m	0.0907	0.0816	0.0728	0.0644	0.0563	0.0485	0.0411	0.0339
	$\omega_1, rad/s$	17.388	21.100	24.139	26.737	29.015	31.046	32.875	34.538
Vessel cone angle 10°	r, m	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
	R_l, m	0,0464	0.0445	0.0427	0.0409	0.0391	0.0373	0.0355	0.0336
	$V_{c.v}$	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
	$V_{c.v}$	0.00042	0.00035	0.00029	0.00024	0.00019	0.00014	0.00010	0.00006
	z_0, m	0.091	0.083	0.076	0.069	0.062	0.056	0.051	0.046
	$\omega_2, rad/s$	17.069	20.517	23.246	25.497	27.395	29.016	30.412	31.619

The obtained calculated dependences of the angular velocity of rotation of the vessels on the level of liquid in them show that the lower the liquid level, the higher the required value of the angular velocity (Fig. 2).

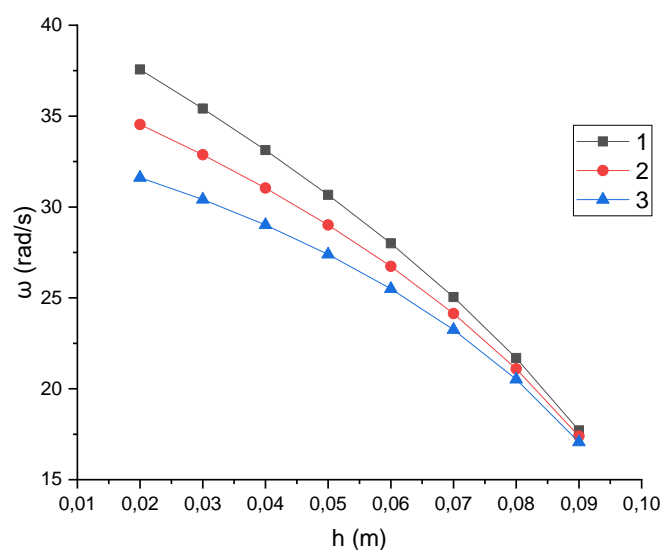


Figure 2. Dependence of the maximum angular velocity on the level of liquid in the vessels under the condition that it does not splash out

Calculated curve 1 corresponds to the cylindrical shape of the vessel, and curves 2 and 3 correspond to the conical shape with cone angles of 5° and 10° degrees, respectively.

According to Fig. 2, at the same angular velocities, the height of the paraboloid in conical vessels is higher, which confirms the correctness of using a conical-shaped thermal installation for the rotor skirt.

Acknowledgments

This research is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP19678501)

References:

1. Oshanov, Y., Ovcharov, M., Nussupbekov, B., Stoev, M. (2020). Influence of the main properties of the liquid on the temperature indicators of the inertial heat generator. *Bulgarian Chemical Communications*, 52, 188–191. Available at: http://www.bcc.bas.bg/BCC_Volumes/Volume_52_Special_A_2020/BCC-52-A.pdf
2. Oshanov, Y. Z., Ovcharov, M. S., Nusupbekov, B. R. (2022). Influence of inertial forces on the flow rate velocity of fluid outflow through the throttle bores of the rotor. *Heat Transfer Research*, 53 (14), 1–8. doi: <https://doi.org/10.1615/heattransres.2022038753№>
3. Nussupbekov, B., Oshanov, Y., Ovcharov, M., Mussenova, E., Ospanova, D., Bolatbekova, M. (2022). Development and creation of a hydrodynamic liquid heating unit. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5 (8 (119)), 62–69. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.264227>

ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ УКРАЇНИ ЩОДО ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

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

Захист важливої інфраструктури життєдіяльності суспільства постає одним з найважливіших пріоритетів держави. Важливість безпечного функціонування об'єктів критичної інфраструктури є чинником забезпечення національної безпеки, сталого функціонування економіки, добробуту та захисту населення країни.

За сучасних умов, унаслідок воєнних дій особливу небезпеку становлять об'єкти критичної інфраструктури, до яких належать: вузлові залізничні станції, нафто-, газо- та аміакопроводи, мости, магістральні електромережі тощо.

З урахуванням потреб національної безпеки і необхідності запровадження системного підходу до вирішення цієї проблеми на загальнодержавному рівні створення державної системи захисту критичної інфраструктури (сукупності об'єктів, які є стратегічно важливими для економіки і безпеки держави, суспільства, населення та порушення функціонування яких може завдати шкоди життєво важливим національним інтересам України) є одним із пріоритетів у реформуванні сектору оборони і безпеки України.

Першочерговим завданням створення системи захисту критичної інфраструктури в Україні є формування необхідної нормативно-правової бази, що дозволить закласти фундамент майбутньої системи, забезпечивши організаційно-правову й методологічну підтримку її подальшої розбудови.

Слід зазначити, що в Україні захист об'єктів, які, згідно зі світовою практикою, належать до об'єктів критичної інфраструктури, регламентується численними нормативно-правовими актами, що мають переважно внутрішньовідомчий характер. Чинним законодавством визначено об'єкти

різного функціонального призначення, для яких регламентуються особливі умови забезпечення захисту та функціонування.

Згідно із Законом України [1] функціонування державної системи страхового фонду документації (далі – СФД) ґрунтується на засадах обов'язковості включення до СФД документації, необхідної для поставлення на виробництво, експлуатацію та ремонт продукції оборонного, мобілізаційного і господарського призначення, для проведення будівельних (відбудовчих), аварійно-рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт під час ліквідування надзвичайних ситуацій та в особливий період, а також для збереження інформації про культурну спадщину та культурні цінності, на випадок втрати або псування оригіналу документа. Вчасно створений СФД на об'єкти різного функціонального призначення дозволяє мінімізувати та ліквідувати наслідки проявів можливих кризових ситуацій, пов'язаних з їх функціонуванням. Тому постала нагальна потреба в дослідженні об'єктів різного функціонального призначення, що можуть бути віднесені до об'єктів критичної інфраструктури та документація на які потребує збереження шляхом створення СФД.

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: 15.09.2023)

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПОБУДОВИ МІКРОФІЛЬМУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО МІКРОФІЛЬМУВАННЯ КОМ-СИСТЕМОЮ

Ільїн Сергій Володимирович,
завідувач відділу досліджень і
розробки інформаційних технологій,
комп'ютерних систем та
ведення державних реєстрів
НДІ мікрографії, м.Харків,

Холод Євгеній Леонідович,
заступник завідувача відділу досліджень і
розробки інформаційних технологій,
комп'ютерних систем та
ведення державних реєстрів
НДІ мікрографії, м.Харків,

Мазничко Андрій Борисович,
провідний інженер-програміст
відділу досліджень і
розробки інформаційних технологій,
комп'ютерних систем та
ведення державних реєстрів
НДІ мікрографії, м.Харків,

Використання папера як традиційного носія інформації в документотворенні замінюється документами в електронному вигляді. Тому для виготовлення документів страхового фонду документації (далі – СФД) постачальник надає до регіонального центру СФД (далі – РЦ СФД) документацію, отриману з використанням різноманітних цифрових пристроїв (сканерів, цифрових фотокамер тощо) або виготовлену за допомогою різноманітних засобів автоматизованого проектування. У напрямку використання цифрових технологій у процесі виготовлення документів СФД вже розроблено низку нормативних та технологічних документів [1, 2]. Аналіз процесу виготовлення документів СФД з використанням цифрових технологій виявив технологічні операції, автоматизація яких знижує їх надлишкову трудомісткість і підвищує якість умов праці, зокрема:

– розбивку графічних зображень документації, наданої в електронному вигляді (далі – Документація), на кадри за заданими форматами (А3, А4) відповідно до вимог [1];

– автоматизоване розташування та заповнення трафаретів відповідно до вимог [1, 3];

– встановлювання порядку розміщення Документації шляхом попереднього її переглядання та автоматизованого перейменування файлів згідно з вимогами [2];

– запис файлів зображень Документації, підготовленої до мікрофільмування, на електронний носій.

Таким чином, використання програмного забезпечення для підготовки Документації до мікрофільмування за допомогою КОМ-систем стало нагальною потребою для створення мікрофільмів та закладання їх на зберігання установами СФД.

Аналіз сучасних рішень щодо автоматизації процесу побудови мікрофільму при підготовці до мікрофільмування КОМ-системами був ускладнений тим, що, з одного боку, вітчизняний ринок інформаційних технологій та ринок близького зарубіжжя не мають відповідного досвіду в цій сфері, а з іншого – недостатнє висвітлення засобами масової інформації відомостей про відповідне програмне забезпечення, оскільки його розробляють на замовлення (несерійне). Таким чином, аналіз сучасних програмних продуктів, що використовують у цій сфері, було обмежено аналізом програмного забезпечення «Era» німецької компанії «ALPHA COM» [4] і програмного забезпечення «Microfilm Roll Composer» американської компанії «Tameran» [5]. Вищезазначені програмні забезпечення мають переваги та недоліки, але жодне з них повною мірою не відповідає вимогам нормативної та технологічної бази СФД України.

До переваг програмного забезпечення «Era», розробленого для Національного архіву Німеччини компанією «ALPHA COM», можна віднести:

– можливість створювати оцифровані версії кадрів мікрофільмів з подальшим створенням електронних роликів мікрофільмів;

– автоматичну нумерацію електронних кадрів мікрофільмів;

– можливість покращення якості зображень на електронних кадрах мікрофільму;

– розкладання кольорового електронного кадру мікрофільму на канали по заданих довжинах хвиль (електронні фільтри реалізовані програмно);

– можливість кількісної оцінки якості зображення кадру мікрофільму;

– прямий зв'язок з пристроєм мікрофільмування;

– прямий зв'язок з пристроєм для зйомки мікрофільму;

– зберігання метаданих про кадр в електронному кадрі мікрофільму.

До недоліків програмного забезпечення «Era», з точки зору вимог та задач СФД України, було віднесено:

– лінійне оброблення електронних кадрів мікрофільмів;

– відображення тільки поточного кадру мікрофільму, тобто відсутність можливості переглядання побудови рулону мікрофільму цілком (тунельний ефект);

– відсутність можливості внесення на електронний кадр спеціальних графічних маркерів (символів);

– зберігання оцифрованих кадрів у спеціальному форматі, сумісному тільки з цією системою;

- відсутність можливості розділення зображення на задані формати;
- недостатній функціонал у частині покращення якості зображень на електронних кадрах мікрофільму (відсутність системи виділення області зображення та застосування примітивів (яскравість, контрастність тощо) до неї, відсутність системи повертання зображення, інструмента «ластик» та ін.).

Переваги програмного забезпечення «Microfilm Roll Composer»:

- можливість розділення графічного зображення Документації на задані формати;
- оптимізований час завантаження графічних зображень Документації;
- додавання штампів і водяних знаків;
- створення багатосторінкового документа на одному кадрі електронного мікрофільму.

Недоліки програмного забезпечення «Microfilm Roll Composer»:

- обмежений набір примітивів для графічного редагування електронного кадру мікрофільму (обрізка, зміна розміру, повертання, масштабування);
- записування на плівку підготовленого до зйомки мікрофільму тільки на устаткованні компанії-розробника програмного забезпечення.

Функціональний аналіз зарубіжного програмного забезпечення «Era» та «Microfilm Roll Composer» та аналіз задач, висунутих у [1], дозволив сформулювати такі вимоги до програмного забезпечення з автоматизації процесу побудови мікрофільму при підготовці до мікрофільмування КОМ-системою (далі – ПЗ):

- забезпечення розбивки зображень Документації на задані формати (А2, А3, А4);
- забезпечення автоматизованого розташування передбачених технологічним процесом трафаретів;
- встановлювання порядку розміщення Документації шляхом попереднього її переглядання та автоматизованого перейменування файлів згідно з вимогами [2];
- забезпечення нелінійного оброблення електронних кадрів мікрофільму;
- забезпечення можливості переглядання рулону мікрофільму цілком (уникнення тунельного ефекту);
- невибагливість до обсягу оперативної пам'яті комп'ютера алгоритмів оброблення графічних зображень Документації;
- забезпечення можливості внесення спеціальних маркерів в електронний кадр мікрофільму згідно з вимогами [6].

Для моделювання процесів, що відбуваються під час підготовки Документації до мікрофільмування за допомогою КОМ-системи, була розроблена діаграма діяльності (див. рис. 1), яка надає користувачу наочне відображення процесів, що відбуваються під час роботи ПЗ.

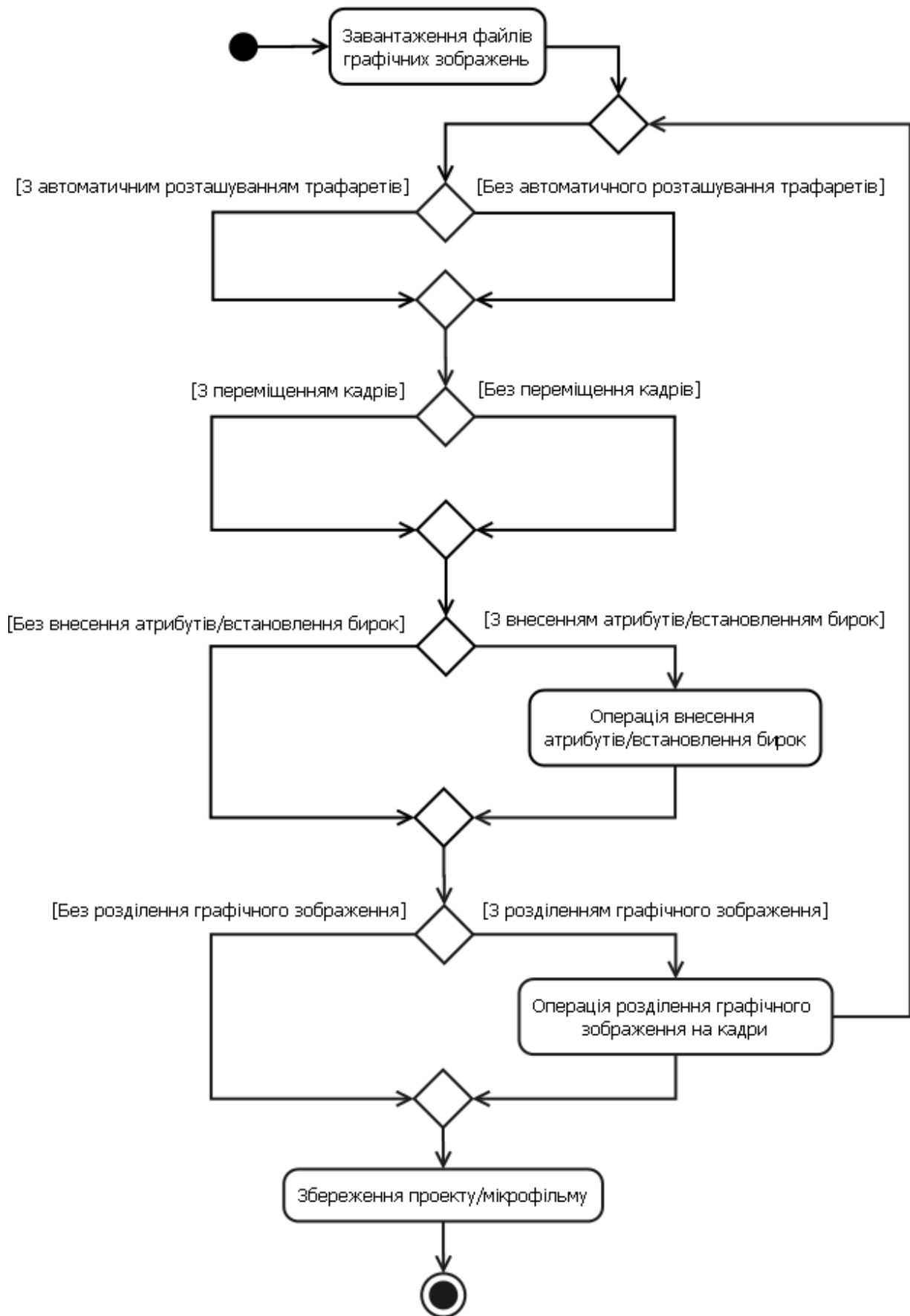


Рис. 1 Діаграма діяльності

Під час підготовки до мікрофільмування документації, наданої в паперовому вигляді, на її поверхні передбачається розташування значної кількості передбачених у [6] графічних символів, схеми мікрофільмування (для великих форматів) та інша інформація (фізичний розмір документа, значення наскрізної нумерації документів у рулоні мікрофільму тощо). Крім того, на паперовому документі є можливість коригувати текст у випадку його поганої читаності. На початку розроблення ПЗ передбачалось, що розташування службових символів мало здійснюватися за допомогою стороннього програмного забезпечення (Adobe PhotoShop, Gimp тощо). Зазначені програмні продукти вміють працювати із шарами та мають розвинутий функціонал. Але робота з ними потребує певних навичок. Крім того, постійне звертання до сторонніх програмних продуктів для коригування растрової графіки зведе нанівець переваги з автоматизації.

Розроблене ПЗ для реалізації сформованих вимог дозволяє:

- розміщувати графічні символи та мета-бирки за допомогою інтерфейсу користувача;
- автоматично розміщувати мета-бирки (із схемою мікрофільмування, нумерацією сторінок, фізичним розміром документів тощо);
- налаштовувати прозорість меж та фону мета-бирок для усунення проблеми перекриття інформаційного поля у Документації;
- використовувати векторну графіку для графічного зображення Документації, мета-бирок та графічних символів;
- зберігати графічні зображення Документації, мета-бирок, графічних символів у вигляді окремих шарів.

Остаточний функціональний аналіз сучасних аналогів програмних продуктів у сфері мікрофільмування («Ega» та «Microfilm Roll Composer») дозволяє дійти висновку, що розроблене ПЗ виконано на належному науково-технічному рівні, і суттєво підвищує ефективність праці фахівців, які займаються підготовкою до мікрофільмування за допомогою КОМ-систем Документації, за рахунок автоматизації процесу побудови мікрофільму.

Список літератури:

1. Комплект документів на типовий технологічний процес виготовлення мікрофільмів страхового фонду документації з використанням цифрових технологій. ТТП 321.02200.00056 / НДІ мікрографії ; наук. кер. Кривулькін І. М., кер. роботи Козирев В. М. – Х., 2011. – 150 с.
2. ДСТУ 33.114:2009 Страховий фонд документації. Підготовлення та постачання документації на електронних носіях інформації.
3. ДСТУ 33.101–97 Страховий фонд документації. Порядок побудови мікрофільмів страхового фонду.
4. ALPHA COM Deutschland [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://alpha-com.de>.
5. Tameran [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tameran.com>.
6. ДСТУ 33.113:2008 Страховий фонд документації. Графічні символи і трафарети у мікрофільмах. Загальні технічні вимоги.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ДАНИХ У ЗАДАЧАХ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Алевська Анна,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

Задачі прийняття рішень стають все складнішими в сучасному світі, де доступ до величезних обсягів даних стає нормою [1-4]. У контексті прийняття рішень, інформація є ключовим активом, і важливо не лише зібрати ці дані, але і витратити їх ефективно [5-7]. Одним з потужних інструментів для аналізу та використання даних є методи класифікації та групування, включаючи кластеризацію [8-11].

Класифікація даних – це процес розділення набору даних на категорії або класи на основі певних характеристик чи ознак. Цей підхід дозволяє отримувати інсайти, здійснювати прогнози та приймати рішення на підставі аналізу даних. Основними методами класифікації є машинне навчання та статистичні підходи, такі як дерева рішень, метод k -середніх, нейронні мережі та інші [12-14].

Переваги використання класифікації даних:

- підвищення продуктивності: класифікація даних допомагає автоматизувати рутинні процеси та робити робочі завдання більш продуктивними;
- оптимізація прийняття рішень: аналіз та класифікація даних надають можливість приймати обґрунтовані та інформовані стратегічні рішення;
- зростання конкурентоспроможності: використання класифікації даних допомагає виявляти можливості для покращення та підвищення конкурентоспроможності на ринку;
- зниження ризиків: аналіз ризиків та передбачення можливих проблем дозволяють знизити ризики для бізнесу;
- забезпечення персоналізації: класифікація даних дозволяє створювати персоналізовані пропозиції для клієнтів та користувачів.

Сучасні методи кластеризації даних пройшли значний розвиток та розширення за останні роки. Вони включають у себе такі підходи, як ієрархічна кластеризація, метод k -середніх, DBSCAN, агломеративна кластеризація та багато інших. Кожен з цих методів має свої особливості та переваги у відповідних сценаріях застосування.

Кластеризація даних відіграє важливу роль у багатьох сферах. Наприклад, у маркетингу, вона дозволяє сегментувати клієнтську базу для більш ефективного спрямування маркетингових зусиль та збільшення лояльності клієнтів. У фінансовому аналізі, кластеризація допомагає виявляти аномалії та ризики, сприяючи прийняттю обґрунтованих рішень.

Методи класифікації та групування даних, зокрема кластеризація, є потужними інструментами для аналізу та прийняття рішень у сучасному світі. Розуміння їхніх особливостей та застосування відповідно до конкретних задач

може суттєво підвищити якість рішень та допомогти вирішити реальні проблеми в різних галузях.

Розглянемо застосування методів кластеризації для сегментації клієнтської бази, а саме покращення процесу прийняття рішень у маркетингу та обслуговуванні клієнтів.

Сегментація клієнтської бази є однією з ключових стратегій для підвищення ефективності маркетингу та обслуговування клієнтів. Однак вибір правильних сегментів та розробка на їхню адресу стратегій може бути викликом. В цьому контексті методи кластеризації даних можуть знайти широке застосування.

Методи кластеризації дозволяють автоматично групувати клієнтів на основі подібностей у їхньому поведінці, демографічних характеристиках або інших факторах. Це дозволяє компаніям створювати більш персоналізовані пропозиції, спрямовані на потреби конкретних сегментів клієнтів.

Приклади застосування:

– маркетингові кампанії: кластеризація даних допомагає ідентифікувати групи клієнтів зі схожими інтересами та потребами. Це дозволяє створювати націлені рекламні кампанії та знижки для кожного сегменту;

– клієнтське обслуговування: сегментація клієнтської бази допомагає визначити, як краще обслуговувати кожну групу клієнтів. Наприклад, важливість швидкого вирішення проблем для одних клієнтів і можливість індивідуального підходу для інших;

– прогнозування попиту: кластеризація даних допомагає визначити, які продукти або послуги можуть бути популярними серед певних сегментів клієнтів у майбутньому.

Застосування методів кластеризації для сегментації клієнтської бази може суттєво підвищити ефективність маркетингу та обслуговування клієнтів. Це дозволяє підприємствам краще розуміти своїх клієнтів, створювати більш персоналізовані пропозиції та приймати більш обґрунтовані стратегічні рішення.

Задачі прийняття рішень є різноманітними і можуть виникати в різних сферах життя та бізнесу. Основні особливості таких задач включають:

– наявність альтернатив: у задачах прийняття рішень завжди є кілька можливих альтернативних варіантів дій або рішень, серед яких слід вибрати найкращий;

– нестабільність та невизначеність: ситуації, в яких необхідно приймати рішення, часто відзначаються невизначеністю та нестабільністю. Інформація може бути неповною, а обставини можуть змінюватися з часом;

– обмежені ресурси: прийняття рішень часто обмежене обмеженими ресурсами, такими як бюджет, час, персонал, матеріальні ресурси тощо;

– різноманітність інтересів: рішення може впливати на різні інтереси та стейкхолдерів, і ці інтереси можуть конфліктувати;

– множина критеріїв: оцінка альтернативних рішень зазвичай вимагає врахування різних критеріїв, таких як вартість, ефективність, ризики, стратегічна відповідність тощо;

- суперечливість: у деяких ситуаціях рішення може бути суперечливим, і одні стейкхолдери можуть підтримувати його, тоді як інші можуть бути проти;
- наслідки рішення: прийняття рішень пов'язане з визначенням можливих наслідків та їхнього впливу на організацію або ситуацію;
- часовий аспект: деякі рішення потрібно приймати негайно, тоді як інші можуть бути відкладені для додаткового аналізу;
- психологічні аспекти: процес прийняття рішень також пов'язаний із психологічними аспектами, такими як страх перед ризиком, боязнь зробити помилку, або підпорядкованість когнітивним або емоційним упередженням;
- залежність від контексту: рішення може бути дуже залежним від конкретного контексту та обставин, і те, що працює в одній ситуації, може бути неефективним в іншій.

Усі ці особливості роблять задачі прийняття рішень важкими та вимагають від аналітиків та менеджерів врахування багатофакторності, аналізу даних, врахування ризиків та прагнення до оброблення обґрунтованих виборів.

Вплив досліджень на розвиток сучасних підприємств:

- дослідження в галузі класифікації даних відкривають нові можливості для розвитку сучасних підприємств та організацій. Вони сприяють впровадженню інноваційних підходів, покращенню процесів та досягненню конкурентних переваг. Дослідження в цій галузі дозволяють розробляти більш точні та ефективні моделі класифікації, робити прогнози з використанням найновіших алгоритмів машинного навчання та вдосконалювати стратегії прийняття рішень;
- використання класифікації даних має великий потенціал для оптимізації бізнес-процесів та прийняття стратегічних рішень на сучасних підприємствах та організаціях. Дослідження в цій галузі впливають на розвиток та конкурентоспроможність підприємств, допомагають виявляти нові можливості та підвищувати ефективність управління.

Список літератури:

1. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозіум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозіуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.
2. Кучеренко, Е. И., & Творошенко, И. С. (2010). Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), С. 127-131.
3. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Ponomarenko R. (2020) Recognition of Visual Objects Based on Statistical Distributions for Blocks of Structural Description of Image. Proc. of the XV Int. Scientific Conference “Intellectual Systems of Decision Making and Problems of Computational Intelligence” (ISDMCI'2019), Ukraine, May 21–25, 2019, pp. 501-512.
4. Gadetska S., Gorokhovatskyi V., Stiahlyk N., & Vlasenko N. (2022). Aggregate parametric representation of image structural description in statistical classification

methods. In CEUR Workshop Proceedings: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2022), 3137, pp. 68-77.

5. Кучеренко, Е. И., Филатов, В. А., Творошенко, И. С., & Байдан, Р. Н. (2005). Интеллектуальные технологии в задачах принятия решений технологических комплексов на основе нечеткой интервальной логики. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, (2), С. 92-96.

6. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. (2021) Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 92 с.

7. Гороховатский, В.А., Пуятин, Е.П., Столяров, В.С. (2017) Исследование результативности структурных методов классификации изображений с применением кластерной модели данных. *Радиоэлектроника, информатика, управление*, №3 (42). С. 78-85.

8. Гороховатський В.О., Пупченко Д.В., Солодченко К.Г. (2018) Аналіз властивостей, характеристик та результатів застосування новітніх детекторів для визначення особливих точок зображення. *Системи управління, навігації та зв'язку*, С. 93-98.

9. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., & Vlasenko, N. (2023). Search for visual objects by request in the form of a cluster representation for the structural image description, *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.

10. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., & Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.

11. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., & Markov, T. (2023). Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень, *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.

12. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., & Zeghid M. (2022). Tools for fast metric data search in structural methods for image classification, *IEEE Access*, 10, pp. 124738-124746.

13. Творошенко, І.С. (2018). Особливості застосування сучасних принципів штучного інтелекту до розробки ефективних механізмів моделювання складних систем. *Science and Technology of the Present Time: Priority Development Directions of Ukraine and Poland*, 118-121.

14. Творошенко І.С. (2021) Технології прийняття рішень в інформаційних системах: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 120 с.

ПІДСИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ ПИЛООСАДЖУВАЛЬНОЮ СТАНЦІЄЮ УСТАНОВКИ СУХОГО ГАСІННЯ КОКСУ

Богданов Константин Петрович,
начальник відділу автоматизованих систем управління
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО
ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ КОКСОХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»,

Чаплянко Світлана Володимирівна,
канд. техн. наук, с.н.с., учений секретар
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО
ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ КОКСОХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»,

Когтін Артем Анатолійович
головний інженер проекту
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО
ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ КОКСОХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»,

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО
ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ КОКСОХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»
(скорочено – ДП «ГИПРОКОКС») стало приділяє велику увагу розробці,
удосконаленню та впровадженню сучасної системи автоматизації
коксухімічного виробництва [1], відповідно до актуальних цілей і завдань
автоматизації промислових об'єктів [2 - 5].

У рамках розробки науково-технічної документації з реконструкції коксової
батареї коксухімічного виробництва однієї з найбільших у світі вертикально
інтегрованих сталеливарних і гірничодобувних компаній підприємство
виконало, у тому числі, розробку підсистеми контролю та управління
пилоосаджувальної станції (надалі – ПОС) установки сухого гасіння коксу
(надалі – УСГК).

Підсистема контролю та управління ПОС УСГК разом із підсистемою
контролю та управління обігрівом коксової батареї є функціональними
складовими системи АСУ ТП комплексу коксової батареї (надалі – система)
коксухімічного виробництва компанії.

Підсистеми пов'язані між собою, працюють на єдиному апаратно-
програмному забезпеченні та використовують у своїй роботі дані, отримані з
інших підсистем, а також із загальнозаводської системи управління
виробництвом.

У загальному, система є розподіленою та являє собою сукупність
універсальних і спеціалізованих обчислювальних засобів і вузлів розподіленої
обробки даних, об'єднаних структурованою комунікаційною мережею для
вирішення завдань контролю та управління безперервними технологічними

процесами об'єктів комплексу коксової батареї в реальному масштабі часу.

Технічно систему побудовано з використанням програмно-технічного комплексу, що має відповідний набір апаратних і програмних засобів для реалізації АСУ ТП коксової батареї. Апаратні та програмні продукти й рішення від SIEMENS AG покривають усі рівні та реалізують усі необхідні функції системи, починаючи зі збору даних від технологічних об'єктів і закінчуючи зв'язком автономних об'єктів виробництва інформаційною мережею. Наявність на всіх рівнях системи продуктів від одного постачальника суттєво спрощує та здешевлює процес монтажу, налагодження, програмування, обслуговування та підтримки системи, гарантує відповідність всіх компонентів системи вимогам щодо надійності, розширюваності, можливості модернізації і заміни, зручності роботи й обслуговування.

В якості додаткового системного програмного забезпечення (сервери Web, сервери баз даних) використано продукти виробництва Microsoft Corporation, тісно інтегровані з операційними системами цієї ж фірми, що підвищує надійність і продуктивність цих засобів. Програмне забезпечення SIEMENS AG розраховано на роботу в операційних середовищах Microsoft та оптимізовано саме для цих систем.

Топологічно система являє собою сукупність автономних об'єктів виробництва, керованих з локальних операторських пунктів. Пункти, між якими здійснюється обмін інформацією, з'єднуються між собою існуючою мережею Industrial Ethernet з використанням оптоволоконних ліній зв'язку. Таким чином, кожен об'єкт, керований локально з відповідного операторського пункту, включений до інформаційної мережі виробництва, надає доступ до власних даних і отримує необхідні дані від інших об'єктів.

Підсистема контролю та управління ПОС УСГК призначена для автоматизованого контролю та управління процесом роботи ПОС УСГК. У ній передбачено дистанційне керування механізмами й автоматизоване керування групами механізмів ПОС УСГК. Об'єкти ПОС УСГК управляються контролером, розташованим у приміщенні контролерів і апаратури КВП ПОС УСГК. Збір даних від контролерів, обробка й архівація всіх даних технологічного процесу ПОС УСГК в умовах коксохімічного виробництва даної компанії проводиться новою та існуючою операторськими станціями в локальних операторських пунктах.

Контролер ПОС являє собою пристрої серії SIMATIC S7-400, що не підтримує гаряче резервування процесорів. Кожен контролер встановлюється на 2x9-ти місцеву монтажну стійку UR2H і складається з двох центральних процесорів CPU 417-5H із вбудованим DP-інтерфейсом, двох комунікаційних процесорів CP 443-1 для зв'язку з іншими пристроями по мережі Industrial Ethernet і двох блоків живлення з акумуляторами для збереження оперативної інформації у разі зникнення живлення.

Центральний процесор CPU 417-5H забезпечує високу продуктивність і можливість виконання технологічних програм великої складності. Вбудований у процесор інтерфейс PROFIBUS-DP дозволяє підключати периферійні пристрої

безпосередньо до центрального процесора, використовуючи мережу PROFIBUS.

Мережа PROFIBUS відноситься до типу мереж з детермінованим часом відгуку типу «ведучий-відомий», які здійснюють арбітраж шини шляхом циклічної передачі спеціального маркера між абонентами мережі.

Комунікаційні процесори CP 443-1 забезпечують резервоване включення контролера до спільної мережі Industrial Ethernet як рівноправного абонента на швидкості до 100 МБіт/с. Вбудовані засоби діагностики процесорів забезпечують можливість моніторингу й аналізу стану кожного CPU на операторських та інжинірингових станціях.

Мережа Industrial Ethernet відноситься до типу мереж з недетермінованим часом відгуку, які здійснюють арбітраж шини шляхом виявлення множинного доступу та дозволом колізій згідно стандарту IEEE 802.3.

Параметрування та програмування пристроїв серій SIMATIC S7-400, комунікаційних процесорів і мереж PROFIBUS, а також Industrial Ethernet здійснюється за допомогою стандартного програмного забезпечення STEP7 від SIEMENS AG, що входить до комплексу програмного забезпечення на інжинірингових станціях і програматорах.

Кожен комунікаційний процесор одного контролера підключається до різних комутаторів, що забезпечує резервування мережевих з'єднань. Ethernet-адресою контролера в такій мережі є адреса, призначена комунікаційному процесору.

Нові операторські станції і сервери системи підключаються до комутаторів за інтерфейсом «вита пара» на швидкості до 100 МБіт/с. Між собою комутатори поєднуються оптичними лініями зв'язку на швидкості до 1000 МБіт/с.

Як комутуючі пристрої мережі Industrial Ethernet у системі також застосовано оптоелектричні комутатори сімейства SCALANCE від SIEMENS AG.

Операторські станції представляють людино-машинний інтерфейс між оператором і технологічним процесом, що реалізує повні можливості моніторингу поточного стану процесу, управління окремими ділянками й механізмами, перегляду архівних даних з історії процесу, повідомлень про стан об'єкта, генерації технологічних звітів. Операторські станції є робочими станціями, на які встановлено програмне забезпечення SIMATIC NET і пакет WinCC від SIEMENS AG. Дані станції отримують поточну інформацію про хід технологічного процесу від контролерів через сервери процесу мережі Industrial Ethernet.

У цілому, розроблену систему АСУ ТП комплексу коксової батареї успішно впроваджено в умовах замовника. ДП «ГИПРОКОКС» продовжує роботи з удосконалення системи автоматизації коксохімічного виробництва.

Список літератури

1. Бешенцев Б.І. Математична модель процесу коксування / Б.І. Бешенцев, С.О. Кравченко, С.В. Чаплянко // тез. доп. XXVII міжнародної науково-практичної конференції «Current, modern and new ways of improving scientific solutions» (Florence, Italy, July 10-12 2023) p.126-129. URL: <https://eu-conf.com/ua/events/current-modern-and-new-ways-of-improving-scientific-solutions/>

2. Головка Д.Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів: підручник / Д.Б. Головка, К.Г. Реґо, Ю.О. Скрипник. – К.: Либідь, 1997. – 232 с.
3. Автоматизація виробничих процесів: навчальний посібник / [Б.М. Гончаренко, С.І. Осадчий, Л.Г. Віхрова та ін.]. – Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2016. – 352 с.
4. Автоматизація виробництва в машинобудуванні: практикум / [Ю.І. Муляр, В.П. Пурдик, С.В. Репінський та ін.]. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 133 с.
5. Квіта Г.М. Моделювання виробничих процесів автоматизованого виробництва / Г.М. Квіта, К.О. Шіковець, Ю.С. Безсмертна // Економіка і суспільство. – 2018. – 15. – с. 316-321.

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ КОЛЕКТИВНОЇ ОЦІНКИ ПОТОЧНОГО СТАНУ МАРШРУТУ ЕКСПЕРТАМИ- ВОЛОНТЕРАМИ В УМОВАХ ДИНАМІЧНОЇ ЗМІНИ ОБСТАНОВКИ

Горпенко Данило Русланович,
Аспірант кафедри інформаційних систем
Національний університет «Одеська політехніка»,

Болтънков Віктор Олексійович,
канд. техн. наук, доцент
Національний університет «Одеська політехніка»,

Транспортна логістика – це система організації доставки деякого ресурсу до місця його споживання за деяким маршрутом [1]. Основні завдання транспортної логістики включають в себе організацію ефективної доставки ресурсів, товарів або гуманітарної допомоги від місця їх виробництва або зберігання до місця споживання або потреби за заданим маршрутом. До задач транспортної логістики за стабільних умов транспортування відносяться: транспортна задача, задача про призначення, задача комівояжера. Транспортна задача полягає в розподілі об'єктів (ресурсів, товарів) між різними пунктами споживання або виробництва таким чином, щоб мінімізувати вартість транспортування. Під час вирішення задачі про призначення визначають оптимальні місця призначення для об'єктів з урахуванням обмежень і об'ємів споживання чи виробництва. Задача комівояжера є важливою для оптимізації маршрутів доставки та мінімізації витрат на паливо та час і включає в себе знаходження найкоротшого маршруту, який проходить через всі задані пункти маршруту. Кожна з розглянутих задач характеризується наявністю одного критерію оптимізації, який підлягає мінімізації: в транспортній задачі це вартість доставки від пункту відправлення до пункту призначення, в задачі про призначення це може бути відстань або час доставки, і в задачі комівояжера основним критерієм є також відстань. Але в умовах динамічних змін зовнішнього середовища під час військових дій в задачі транспортної логістики необхідно враховувати додаткові критерії, за якими можна оцінити стан маршруту доставки логістичного об'єкта. Залучення професійних експертів для отримання експертних оцінок стану маршруту транспортування у разі динамічної зміни зовнішнього середовища майже неможливе з різних причин, таких як обмежена доступність, високі витрати і обмежений час. За цих умов в [2] запропоновано розбивати маршрут доставки логістичного об'єкту на ділянки різної довжини, за станом яких спостерігають волонтери – спостерігачі, які є не членами команди волонтерів і не є професійними експертами, але саме вони мають можливість надавати актуальну та достовірну інформацію про стан маршруту.

Для виявлення додаткових критеріїв було проведено експертне опитування координаторів команди волонтерів [3] в результаті якого було виявлено одинадцять критеріїв, але було враховано принцип Міллера [4], згідно якого, люди зазвичай здатні усвідомлювати і утримувати в робочій пам'яті 7 ± 2 об'єктів. Тому було обрано вісім критеріїв, за якими експерти-волонтери оцінюють стан маршрутів. Обрані критерії представляються різними типами даних (кількісні, якісні, релейні (номінальні) («так»/«ні»)):

- середня швидкість руху по ділянці маршруту час доставки ресурсу (критерій C_1 - кількісний тип даних);
- якість дорожнього покриття (критерій C_2 - якісний тип даних);
- наявність пунктів заправки автотранспорту паливом (показник C_3 - релейний тип даних);
- наявність пунктів ремонту автотранспорту (показник C_4 - релейний тип даних);
- наявність стійкого зв'язку (показник C_5 - релейний тип даних);
- наявність укриттів та захисних споруд (показник C_6 - релейний тип даних);
- наявність медичних установ та засобів швидкої медичної допомоги (показник C_7 - релейний тип даних);
- наявність регулярних загроз доступності маршруту (показник C_8 - релейний тип даних).

Експертами (координатори команди волонтерів) кожному з критеріїв було призначені ваги W_i , $i = \overline{1,8}$. Після усереднення призначених експертами ваг,

отримано наступний вектор оцінок ваг критеріїв: $W = \left[\frac{2}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{16}, \frac{1}{16} \right]$

. На основі ваг критеріїв визначено вірогідність вкладу кожного критерію в загальну інформацію про стан ділянки маршруту:

$$p_i = \frac{W_i}{\sum_{i=1}^8 W_i}. \quad (1)$$

При цьому передбачається, що всі вісім показників визначають повну систему подій, тобто

$$\sum_{i=1}^8 p_i = 1. \quad (2)$$

Для оцінки інформації, яку вносить кожен критерій запропоновано використовувати інформаційну ентропію Шеннона [5]:

$$I_i = -p_i \log_2 p_i. \quad (3)$$

Припускаючи, що кожен показник вносить адитивний вклад в інформаційну ентропію загальна інформаційна ентропія розраховується наступним чином:

$$J = \sum_{j=1}^i I_{j_i} . \quad (4)$$

За (4) було розраховано загальна інформаційна ентропія для кожного критерію. Отримали, що з ростом кількості показників для оцінки поточного стану маршруту відбувається зріст інформативності оцінки (рис. 1).

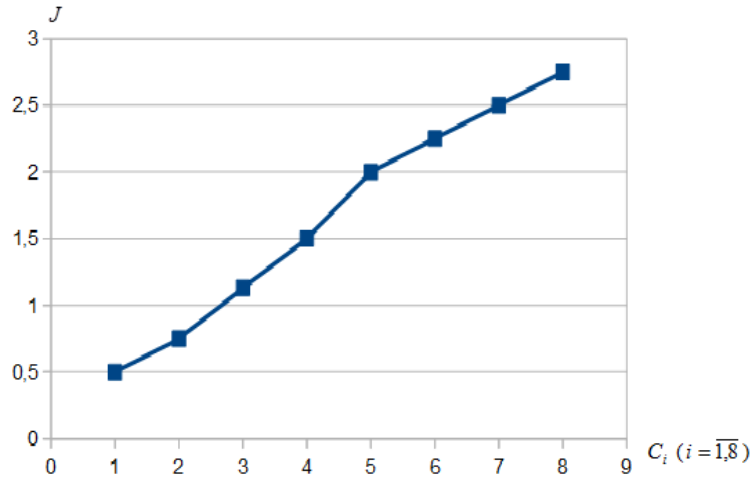


Рисунок 1. Залежність інформативності оцінки поточного стану маршруту від кількості критеріїв.

Так як оцінки критеріїв C_i^k ($i = \overline{1,8}, k = \overline{1,n}$) надають експерти-волонтери, які закріплені за відповідними n ділянками маршрутів і дані оцінки представляються різними типами даних, запропоновано для агрегації експертних оцінок наданих експертами-волонтерами враховувати типи даних:

- у разі кількісної оцінки, обчислити середню оцінку для кожної ділянки маршруту:

$$C_i^{agr} = \sum_{k=1}^n \frac{C_i^k}{n} . \quad (5)$$

- у разі якісної оцінки, оцінкам призначати ранги R_k оцінкам критеріїв (табл.1):

Таблиця 1

Призначення рангів якісним оцінкам критеріїв

Якісна оцінка	Ранг
дуже погано	1
погано	2
задовільно	3
добре	4
відмінно	5

Далі розраховується середній ранг $\bar{R} = \sum_{k=1}^n \frac{R_k}{n}$ з подальшим знаходженням

його цілої частини у бік зменшення $R^{agr} = \left\lfloor \frac{\bar{R}}{n} \right\rfloor$ яка замінюється на відповідний

вербальний якісний показник.

- у разі релейної (номінальної) оцінки:

$$\begin{cases} C_i^{agr} = 1, \text{ якщо більш ніж } 2/3 \text{ експертів - волонтерів надали оцінку " так" } \\ C_i^{agr} = 0, \text{ в іншому випадку.} \end{cases} \quad (6)$$

Таким чином, експертна оцінка відповідних критеріїв для всього маршруту проводиться на основі оцінок ділянок маршруту, на які розбито маршрут, отриманих від експертів-волонтерів

$$C_L^{agr} = [C_1^{agr}, C_2^{agr}, C_3^{agr}, C_4^{agr}, C_5^{agr}, C_6^{agr}, C_7^{agr}, C_8^{agr}].$$

Таким чином, в роботі запропоновано модель для формування колективної оцінки поточного стану маршруту доставки логістичного об'єкту експертами-волонтерами в умовах динамічної зміни зовнішнього середовища, які виникають у разі надзвичайних дій. Запропонована модель є корисною в ситуаціях гуманітарної допомоги людям в умовах військових дій, коли швидке та точне прийняття рішень стосовно вибору маршруту є критичним.

Список літератури:

1. Kumarage, A.S. (2021). Transport Logistics: Redefining Logistics in Transport. *Journal of South Asian Logistics and Transport*. Volume 1 Issue 2 September 2021 JSALT 1.2.SP, 93-104.
2. Горпенко Д. Р. Модель прийняття рішення в задачі оперативної транспортної логістики / Д. Р. Горпенко, В. О. Болтъонков // *Modern Information Technology 2022/Сучасні Інформаційні Технології 2022*. - Одеса, 2022. - С. 47-48.
3. Horpenko D. R. A conceptual model of decision-making support of the volunteer team in conditions of dynamic changes. *Herald of Advanced Information Technology*. 2022; Vol. 5 No. 4: 275–286.
4. Billing, E., Hanson, L., Lamb, M., & Högberg, D. (2019). Digital human modelling in action. In SweCog 2019, the 15th SweCog conference, Umeå, Sweden, November 7-8, 2019 (pp. 25-28). University of Skövde.
5. Cincotta, P. M., Giordano, C. M., Silva, R. A., & Beaugé, C. (2021). The Shannon entropy: an efficient indicator of dynamical stability. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 417, 132816.

РЕВОЛЮЦІЯ ВИРОБНИЦТВА: ВПЛИВ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНИЙ ПРОМИСЛОВИЙ ЛАНДШАФТ

Кирилах Світлана Вікторівна,

аспірантка

Національний університет «Запорізька політехніка»,

Кирилах Александра Олександрівна

студентка

Педагогічний фаховий коледж «Хортицька національна навчально –
реабілітаційна академія»,

З початку XXI століття у всіх розвинених країнах набирає темпи Industrie 4.0 або четверта промислова революція [1], поки вона йде в рамках розвитку цифрових технологій та так званої «цифрової трансформації» [2]. Сьогодні світ стоїть на порозі шостого технологічного укладу (технологічний уклад – характерний рівень розвитку продуктивних сил), при якому ми побачимо не лише якісні зміни в технологіях, а й наступні за ними трансформації у соціальних та культурних відносинах, а також у принципах управління соціумом [3]. Його контури вже починають складатися у розвинених країнах світу: в США, Німеччині, Японії, КНР та ін., і характеризуються націленістю на розвиток та застосування наукомістких (часто званих високими) технологій, до яких належать так звані адитивні технології [4].

Досить новим світовим трендом є адитивні технології (АТ). Передбачається, що дана концепція поряд з наноелектронікою, фотонікою, оптоінформатикою, системами штучного інтелекту та робототехнікою, новими моделями управління (рефлексивне управління, імовірнісні моделі) та ін., формують ядро шостого технологічного укладу, і зумовлюють майбутнє науки та промисловості. У реальних ринкових умовах господарювання адитивні технології являють собою один із найважливіших революційних напрямів розвитку сучасних інженерних рішень, застосування яких розширює горизонти високотехнологічних інноваційних проєктів, що не може бути реалізовано з використанням традиційного інструментарію. Вони відкривають творчий простір інженерам для реалізації незвичайних і сміливих ідей при проєктуванні ефективних, легких і міцних конструкцій, зовнішні форми та силові схеми яких не реалізуються за допомогою традиційних технологій. [5].

Адитивна технологія визначається як “процес об’єднання матеріалів з метою створення об’єктів з даних 3D-моделі, як правило, шар за шаром, на відміну від субтрактивних (віднімальних) виробничих технологій” [6-7].

Такий процес створення об’єкта також називають «вирощуванням» через поступовість виготовлення. Якщо при традиційному виробництві спочатку ми маємо заготовлю, від якої відсікаємо все зайве чи деформуємо її, то у випадку, з

АТ з нічого (а точніше, з аморфного витратного матеріалу) вибудовується новий виріб. Залежно від технології об'єкт може будуватися знизу-вгору або, навпаки, отримувати різні властивості [6-7].

Процеси, що використовуються в адитивному виробництві (АВ), визначаються станом застосовуваних матеріалів [8]:

- рідким (полімери) — стереолітографія, пошарова наплавка, струменевий друк;
- порошкоподібним (полімери, кераміка) — 3D-друк, селективне лазерне спікання, селективна лазерна плавка;
- порошкоподібним (метали) — пряме лазерне спікання металів, електронно-променева плавка, пряме нанесення металів, точне лазерне формування;
- твердим (полімери, метали, кераміка, композиційні матеріали) — пошарове виготовлення об'єктів з листового матеріалу (листи), довільне екструзійне формування (дріт) [8].

Сутність процесу пошарового синтезу М.А. Зленко, А.А. Попович, І.Н. Мутылина у своїй праці «Аддитивные технологии в машиностроении» описують як процедуру реалізації вибудовування «у середовищі інертного газу з охолодженням певних зон, з місцевим усадженням металу, із захопленням молекул газу навколишнього середовища (азоту або аргону), з утворенням дефектів, спричинених роботою лазера, неоднорідністю модельного матеріалу та інші [9,10]. Тобто, у послідовності САД-модель → АФ-машина → деталь (рисунок 1).

У розвинених країнах вже існує спеціальна програма розвитку адитивних технологій [11, 12], реалізацією яких активно займаються як науково-дослідні, так і окремі виробничі організації. Серед них можна відзначити програму США «Real-Time Monitoring and Control of Additive Manufacturing Processes» [13].

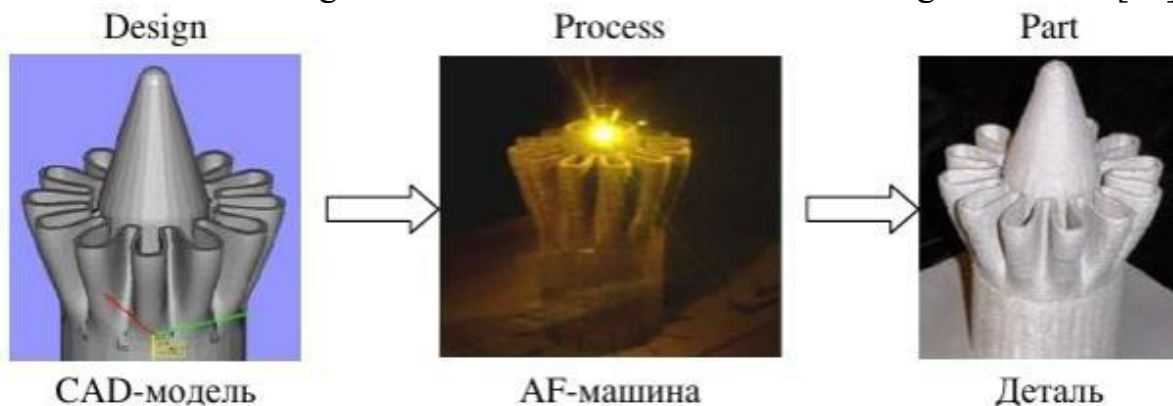


Рисунок 1. Процес адитивного виробництва [9]

Figure 1. Additive manufacturing process

У рамках програми досліджень у галузі адитивного виробництва вченими Національної лабораторії Лоуренса Ливермора (США) був всебічно вивчений процес пошарового сплавлення порошку [14]. Опубліковані результати цих досліджень.

Світовий ринок АТ з 2014 по 2020 рр. ріс із середньорічними темпами в 19,3 %, досягнувши до 2020 р. обсягу майже в 12 млрд дол. Відповідно до звіту Global Data, в даний час на частку ринку 3D-друку доводиться менше 0,1 % від загального світового виробничого ринку, котрий оцінюється в 12,7 трлн дол. (рис. 2) [15].

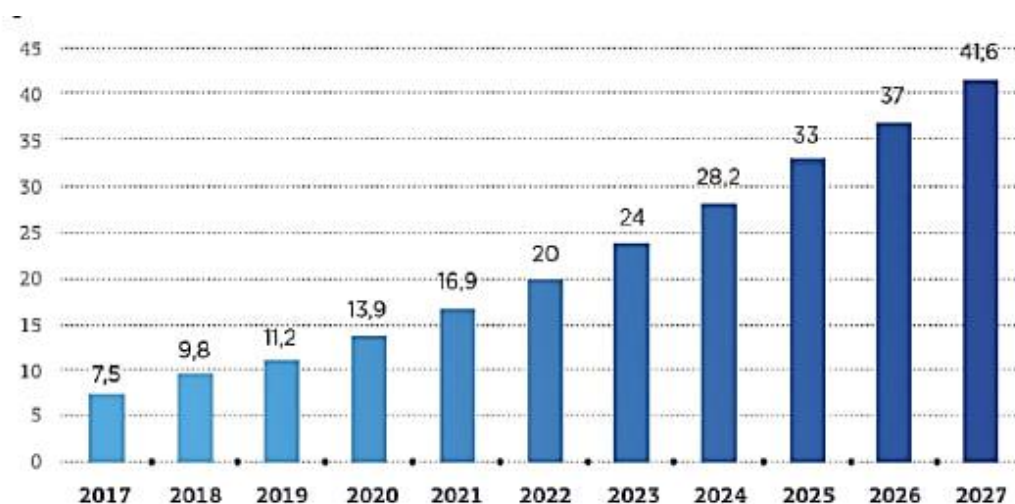


Рисунок 2. Стан та прогноз обсягу світового ринку АТ, млрд дол. Джерело: Exponential technologies in manufacturing.

За прогнозами світових експертів, світовий ринок АТ до 2027 р. досягне показника в 41,6 млрд. дол., високий попит матимуть саме послуги 3D-друку. За прогнозами Global Data до 2025 р. глобальний ринок адитивних технологій складе 32 млрд. дол., а до 2030 р. – 60 млрд. дол. Frost & Sullivan прогнозує зростання ринку до 21,5 млрд. дол. до 2025 р. Щорічні темпи зростання світового ринку адитивних технологій становлять 15 %. На думку аналітиків, на той час до 51% ринку припадатиме на авіаційну промисловість, сферу охорони здоров'я та автомобілебудування [15]. Прогнозується також, що найбільшими областями застосування АТ будуть аерокосмічна та оборонна промисловість. Далі активно розвиватиметься адитивне виробництво у сфері автомобільної промисловості, а також у стоматології та виробництві медичних імплантатів. Водночас зазначені галузі займатимуть більше 50 % ринку.

Основними світовими виробниками адитивних технологій є:

- EOS (Німеччина);
- SLM Solutions (Німеччина);
- Strasys (США);
- EnvisionTEC (США-Німеччина);
- ExOne (США);
- Voxeljet (Німеччина);
- Arcam (Швеція).

Лідерами на ринку 3D-принтерів з доходом більше 1 млрд. дол. за станом на 2019 р. стали три компанії: Carbon (1,7 млрд. дол.), які розробили та комерціалізували власні технології 3D-друку [15-17].

Згідно з проведеним аналізом АТ в даний час знаходяться на стадії зростання інноваційного циклу, що забезпечується економічною доцільністю їх застосування за критеріями продуктивності, точності, якості виробів, що виготовляються. При цьому інтерес до АТ з позитивною динамікою зростання виявляють як виробники, так і потенційні споживачі 3D- продукції.

Список літератури:

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Четверта_промислова_революція
2. Артамонов, В.А. Цифровая трансформация экономики как предвестник четвертой промышленной революции [Текст] / В.А. Артамонов, Е.В. Артамонова // Защита информации. Инсайд. – Санкт-Петербург, 2019. – Вып. 3(87).
3. Технологии после Кризиса. Сергей Переслегин. – https://youtu.be/PRYPv3_dWNE/
4. Прокопов, А.В. Анализ перспектив применения неразрушающего контроля в сфере аддитивных технологий [Текст] / А.В. Прокопов, А.И. Шлома // *Ukrainian Metrological Journal*, 2017, № 3, С.44-48.
5. Аддитивное производство и 3D-печать. URL: <https://blog.iqb.ru/additive-manufacturing-basics/>
6. Стандарт ASTM F2792.1549323-1.
7. Аддитивные технологии как прорывные инновации ресурсосбережения 21 века. URL: <https://pandia.ru/text/80/141/9861.php>
8. Михайлов Ю. М. Перспективы использования аддитивных технологий в оборонно-промышленном комплексе // Оборонный комплекс РФ: состояние и перспективы развития: федеральный справочник. Т. 11. М: Центр стратегического партнерства, 2015. С. 124–130.
9. 3-D Printing Manufacturing Process is Here; Independent globalforum for the Unmanned Aircraft Systems community. Available at: <http://www.uasvision.com>
10. Зленко, М.А. Аддитивные технологии в машиностроении [Текст] пособие для инженеров / М.А. Зленко, М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш. // М.: ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», 2015. – 220 с.
11. Приказ Федерального округа по техническому регулированию РФ от 01.09.2015 № 1013 о создании ТК по стандартизации “Аддитивные технологии”.
12. EMPIRE call 2014 — industry and research potential srt-i05. Metrology for addifive manufacturing production assurance [Электронный ресурс]. URL: https://msu.euramet.org/industry_2014/ SRTs/SRT-i05.pdf
13. Real-Time Monitoring and Control of Additive Manufacturing Processes [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nist.gov/programs-projects/realtime-control-additive-manufacturing-processes>
14. Manyalibo J. Matthews, Gabe Guss, Saad A. Khairallah, Alexander M. Rubenchik, Philip J. Depond, Wayne E. King. Denudation of metal powder layers in laser powder bed fusion processes. Lawrence Livermore National Laboratory, 7000 East Avenue, Livermore, CA 94550, USA. *Acta Materialia*. Vol. 114, 1 August 2016, pp. 33–42.

15. Новиков С. В., Рамазанов К. Н. Аддитивные технологии: состояние и перспективы : учебное пособие [Электронный ресурс] / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа : УГАТУ, 2022. – URL: https://www.ugatu.su/media/uploads/MainSite/Ob%20universitete/Izdateli/EI_izd/2022-41.pdf

16. Галина С. Армашова-Тельник Аддитивные технологии: новационный эффект в промышленности [Текст] / Галина С. Армашова-Тельник, Полина Н. Соколова, Денис В. Дегтерев // *Armashova-Telnik G.S. et al. Proceedings of VSUET, 2020, vol. 82, no. 4, pp. 347-353.*

17. Wohlers Report 2018. 3D Printing and Additive Manufacturing State of the Industry. Annual Worldwide Progress Report [Text] / compiled by I. Campbell, O. Diegel, J. Kowen and T. Wohlers. – Fort Collins: Wohlers Associates, Inc, 2017. – 344 p.

ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБСАЙТУ З ПРОДАЖУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

Мітьков Максим,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

Темою дослідження є моделювання та розробка вебсайту для продажу електромобілів. Вибір теми електромобілів для розробки та моделювання вебсайту має важливе значення в сучасному світі, де екологічні проблеми стають все актуальнішими.

У цій роботі будуть розглянуті переваги та недоліки електромобілів у порівнянні з автомобілями, оснащеними двигунами внутрішнього згорання (ДВЗ), а також розповідається про методи розробки вебсайту для продажу електромобілів, які базуються на мові програмування Java та фреймворку Spring Framework.

З розвитком технологій і зростаючим усвідомленням екологічних проблем, питання вибору між електромобілями та автомобілями з ДВЗ стає більш актуальним та складним для сучасних споживачів [1-7]. Незважаючи на те, що обидві ці технології мають свої сильні та слабкі сторони, необхідно глибше розібратися, які з них надають найкращі рішення для наших потреб та сучасної екологічної ситуації.

Виходячи з цієї постановки проблеми, стаття буде досліджувати та порівнювати електромобілі та автомобілі з ДВЗ з метою визначення переваг і недоліків кожної з цих технологій в різних аспектах, таких як екологічні аспекти, економічні переваги, технічні характеристики та комфорт для водіїв та пасажирів. Такий аналіз допоможе приймати більш обґрунтовані рішення та розуміти, які зміни необхідні для створення стійкого та екологічно чистого майбутнього в автомобільній індустрії.

Для досягнення цілей даного дослідження та порівняння електромобілів з автомобілями з ДВЗ, буде розроблено систематичний дослідницький підхід [8], що охоплює різні аспекти обох технологій.

Методологія включає наступні ключові компоненти:

– збір даних: будуть зібрані дані про сучасні моделі електромобілів та автомобілів з ДВЗ, їх технічні характеристики та вартість, а також про фактори, які впливають на експлуатаційні витрати та екологічні показники;

– аналіз екологічних аспектів: буде проаналізовано вплив обох типів автотранспорту на навколишнє середовище, включаючи оцінку викидів вуглекислого газу та інших шкідливих речовин, а також аналіз екоефективності виробництва та утилізації;

– економічний аналіз: буде проведено порівняльний аналіз витрат на експлуатацію, включаючи вартість пального/зарядки, обслуговування та витрати

на податки та страхування, а також оцінюватимуться тенденції зміни вартості автомобілів;

– технічний аналіз: будуть порівнюватися технічні характеристики, такі як потужність, динаміка та технологічні можливості, обох категорій автомобілів;

– комфорт та зручність: буде оцінено комфорт водіння, безпеку та можливості інтеграції з сучасними технологіями для водіїв та пасажирів;

– порівняльний аналіз: на основі отриманих даних буде проведено порівняльний аналіз, визначено переваги та недоліки кожної з технологій та зроблено обґрунтовані висновки [9-13].

Порівняння електромобілів та автомобілів із двигунами внутрішнього згорання (ДВЗ). Електромобілі та автомобілі із ДВЗ представляють собою два різних підходи до автотранспорту з різними характеристиками та впливом на навколишнє середовище:

– екологічні аспекти. Електромобілі: перевага електромобілів полягає в їх екологічній чистоті. Вони не викидають вуглекислий газ (CO_2) та інші шкідливі речовини в атмосферу під час руху, що зменшує забруднення повітря та сприяє боротьбі з кліматичними змінами. Автомобілі із ДВЗ: автомобілі із ДВЗ, залежно від типу пального, можуть викидати значну кількість CO_2 та інших забруднювачів, що негативно впливає на навколишнє середовище;

– економічний аналіз. Електромобілі: вартість експлуатації електромобілів часто нижча завдяки меншим витратам на електроенергію порівняно з паливом для ДВЗ. Крім того, податкові пільги та субсидії можуть зробити їх придбання ще привабливішим. Автомобілі із ДВЗ: хоча деякі моделі автомобілів із ДВЗ можуть бути доступними за початковою вартістю, загальні експлуатаційні витрати можуть бути вищими через вартість пального та обслуговування;

– технічні характеристики. Електромобілі: електромобілі зазвичай мають високу динаміку, миттєву відповідь та відмінну ефективність руху. Проте вони все ще мають обмеження в дальності подорожі та доступності інфраструктури для зарядки. Автомобілі із ДВЗ: автомобілі із ДВЗ також можуть мати різні технічні характеристики, але їхні двигуни, як правило, працюють на бензині чи дизелі, що може обмежувати економічність та продуктивність;

– комфорт та зручність. Електромобілі: електромобілі пропонують більш тихе та плавне водіння з меншими вібраціями. Крім того, вони часто обладнані сучасними технологіями та мають високий рівень безпеки. Автомобілі із ДВЗ: автомобілі із ДВЗ також можуть забезпечувати комфортне водіння, але рівень шуму та викиди шкідливих речовин можуть бути вищими.

У підсумку, електромобілі, порівняно із автомобілями із ДВЗ, представляють собою більш екологічно чистий, економічно вигідний, технічно передовий та комфортабельний вибір. У контексті сучасних екологічних та економічних викликів електромобілі стають найкращим вибором для власників та сприяють створенню більш стійкого та чистого майбутнього в автомобільній індустрії.

Для розробки вебсайту з продажу електромобілів було обрано мову програмування Java та фреймворк Spring Framework. Цей вибір має свої переваги та недоліки.

Переваги:

- надійність і безпека: Java відома своєю надійністю та можливістю забезпечити високий рівень безпеки вебсайту;
- масштабованість: Spring Framework надає інструменти для зручного масштабування вебсайту за необхідності;
- широке співтовариство та ресурси: існує багато ресурсів та співтовариств, де можна отримати підтримку та поради щодо розробки на Java та Spring;
- управління залежностями: Spring Framework забезпечує зручне управління залежностями та інверсією управління, що спрощує розробку.

Недоліки:

- складність: Java може бути складною мовою для початківців розробників, що може підвищити поріг входження;
- витрати часу: розробка на Java та Spring може займати більше часу порівняно з деякими іншими мовами та фреймворками;
- ресурси: застосунки на Java потребують більше ресурсів на сервері порівняно з деякими іншими технологіями.

У результаті проведеного дослідження, яке надало можливість порівняти електромобілі та автомобілі із двигунами внутрішнього згорання (ДВЗ), було зроблено кілька важливих висновків.

Спочатку були розглянуті екологічні аспекти. Електромобілі однозначно виграють у цій категорії, виключаючи викиди вуглекислого газу та інших шкідливих речовин. Це має велике значення з точки зору зниження забруднення довкілля та боротьби з кліматичними змінами.

Наступним важливим аспектом був економічний аналіз. У більшості випадків вартість експлуатації електромобілів нижча завдяки зменшеним витратам на паливе/зарядку та обслуговування. Проте слід відзначити, що висока початкова вартість електромобілів може обмежувати їх доступність для деяких споживачів.

У технічному аспекті електромобілі також вигідно виділяються. Вони мають високу динаміку, миттєву відповідь та відмінну ефективність руху. Тем не менше, існують обмеження в дальності поїздки та інфраструктурі зарядки, які слід враховувати. Важливою характеристикою була комфортність та зручність. Електромобілі пропонують більш тихе та плавне водіння з меншими вібраціями. Вони також зазвичай інтегровані з сучасними технологіями та забезпечують високий рівень безпеки. Щодо вибору технології розробки, використання Java та Spring Framework виправдало себе. Вони забезпечують високий рівень надійності та безпеки розробки вебсайту, а також дозволяють легко масштабувати проект. Багате співтовариство розробників та доступні ресурси полегшують процес розробки та обслуговування.

Висновки показують, що електромобілі переважно виграють у екологічних аспектах та в економічній ефективності.

Правильне застосування технології розробки, такої як Java та Spring Framework, може сприяти створенню стійкого та функціонального вебсайту для продажу електромобілів.

Список літератури:

1. Sanguesa, J. A. et al. (2021). A review on electric vehicles: Technologies and challenges. *Smart Cities*, 4(1), 372-404.
2. Sun, X., Li, Z., Wang, X., & Li, C. (2019). Technology development of electric vehicles: A review. *Energies*, 13(1), 90.
3. Hannan, M. A., Azidin, F. A., & Mohamed, A. (2014). Hybrid electric vehicles and their challenges: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 135-150.
4. Lopes, J. A. P., Soares, F. J., & Almeida, P. M. R. (2010). Integration of electric vehicles in the electric power system. *IEEE*, 99(1), 168-183.
5. Kempton, W., & Letendre, S. E. (1997). Electric vehicles as a new power source for electric utilities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3), 157-175.
6. Sciarretta, A., & Guzzella, L. (2007). Control of hybrid electric vehicles. *IEEE control systems magazine*, 27(2), 60-70.
7. Mane, D., Ojha, N., & Chitnis, K. (2013). The spring framework: An open source java platform for developing robust java applications. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 3(2).
8. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозиум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозиуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.
9. Кучеренко, Е. И., & Творошенко, И. С. (2010). Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), С. 127-131.
10. Tvoroshenko, I., & Zarivchatskyi, R. (2020). Analysis of existing methods for searching object in the video stream.
11. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., & Markov, T. (2023). Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень, *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.
12. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., & Vlasenko, N. (2023). Search for visual objects by request in the form of a cluster representation for the structural image description, *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.
13. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., & Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.

ШЛЯХИ ВІДНОВЛЕННЯ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКУ ЦИВІЛЬНОЇ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Олександр Сеченєв,
старший викладач
кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету,

Іван Макаров,
курсант
кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету,

Назар Балабат
курсант
кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету,

Резервуари для зберігання пального – досить відповідальні інженерні спорудження, які експлуатуються в різних кліматичних умовах, проте продукти які в них зберігаються в багато разів дорожчі самих споруджень.

Всі вертикальні резервуари, які знаходяться в експлуатації цивільної інфраструктури (НПЗ, нафтобази) та військових частин Збройних Сил України є типовими. Більшість з яких належить до вертикальних резервуарів об'ємом до 5000 м³. Граничний термін експлуатації яких складає 50 років. Але більшість резервуарних парків, які складаються з вертикальних резервуарів перевищили цей граничний термін.

Крім того, у зв'язку з повномасштабної агресією росії проти України та масованим застосуванням ракет і БПЛА по об'єктам цивільної та військової інфраструктури, є значна руйнація військової (військові аеродроми, склади пального) та цивільної інфраструктури (НПЗ, нафтобази) з пожежами та великими витокami нафтопродуктів внаслідок пошкодження ємностей для їх зберігання.

На сьогодні зруйновано велику кількість вертикальних і горизонтальних резервуарів, а це свідчить, що стан резервуарного парку, нафтобаз, складів пального військових частин знаходиться на дуже низькому рівні, що змушує замислитись над актуальністю даної проблеми та шляхами її вирішення.

1. Капітальний ремонт резервуарів.

Основним методом ремонту резервуарів типу РВС є електрозварювання. Його використовують для ліквідації тріщин і отворів шляхом заварювання, латок та наплавлення. Для цього методу характерна надійність ремонту, але існує багато мінусів. Майже всі вони зводяться до ретельної підготовки ємностей, що

вимагає проведення багатьох робіт, які ведуть до затягнення ремонту у часі та суттєвих економічних втрат.

Якщо ремонт резервуарів обмежується усуненням тріщин, довжина яких не перевищує 20 мм, може використовуватися метод паяння, що передбачає застосування безвогневого індукційного нагрівача. Але в цьому випадку потрібно придбати спеціалізоване не дешеве обладнання та спеціальні низькотемпературні припої.

Також, існує технологія ремонту резервуарів із застосуванням композиційних матеріалів. Рекомендації застосування: закладення корозійних виразок та інших дефектів, включаючи наскрізні, у понтонах та плаваючих дахах; герметизація раковин, свищів, наскрізних корозійних виразок у днищах, дахах та стінках резервуарів; герметизація тріщин на днищах та дахах резервуарів; герметизація зварних швів шляхом їх просочення після виконання ремонтних або монтажних-зварювальних робіт.

У разі експрес-ремонтів, усунення тріщин і отворів виконується за допомогою різних пристосувань: прокладок, стійких до агресивних середовищ, стяжних болтів, металевих пластин. Прокладки з пластинами встановлюються на підготовлене місце пошкодження і стягуються болтами.

Але на жаль, капітальний ремонт резервуарів, що включає відомі технології відновлення, дуже дорогий, трудомісткий та довгостроковий за часом. Виходячи з цього, знаходження перспективної, відносно не дорогої та скороченою за строками виконання, альтернативної технології ремонту на сьогодні є актуальним питанням.

Нещодавно набув поширення ще один спосіб ремонту резервуарів, що передбачає застосування полімерних вкладишів (рис.1). Технологія заснована на принципі зварювання полімерів між собою та закріплення їх на металевих стінках у середині резервуару, що забезпечує високий рівень герметизації ємностей.

Під час реставрації резервуарів внутрішню поверхню ємності обертають вкладишем з полімерних матеріалів, які мають ряд переваг:

- полімери – відмінний засіб проти корозії. Як показує практика, основна частина корозійного зносу під час експлуатації припадає на нижню частину корпусу, де підтоварна вода насичається хімічно активними елементами, викликає корозію днища та нижньої частини першого поясу, а також впливає на верхню частину корпусу і кривлю, які підпадають під вплив газового середовища, в якому присутня велика кількість активних корозійних агентів.

Технологія встановлення полімерних вкладишів в наземний або підземний резервуар дозволяє повністю відновити герметичність резервуару та продовжити термін його служби;

- економічна вигода. Реставрація резервуару з використанням полімерного вкладишу у 5-6 разів вигідніше капітального ремонту. Не потрібні витрати на заміну зношених сталевих листів, які уражені корозією. Під час експлуатації також відсутні додаткові витрати, які пов'язані з обслуговуванням внутрішньої поверхні резервуара;

- мінімальні втрати продукту. Виключені течії з резервуару із тріщин, які з'являються в наслідок деформації швів стінки та днища резервуара;
- оперативність. Всі монтажні роботи виконуються за короткій термін з мінімальним використанням ручної праці;
- пожежобезпека. За даної технології не потрібно проведення вогневих робіт, не потрібно оформлювати дозвільні документи на проведення ремонтних робіт;
- довгостроковість. Ресурс служби відновленого резервуара за допомогою вкладишу - до 5 років та може продовжуватися з обов'язковим контролем стану металевих стінок резервуара;
- екологічність. Полімерні матеріали, які використовуються для відновлення резервуара хімічно та біологічно інертні. Вони не розкладаються, не впливають на якість продукту, не піддаються ураженню грибком.

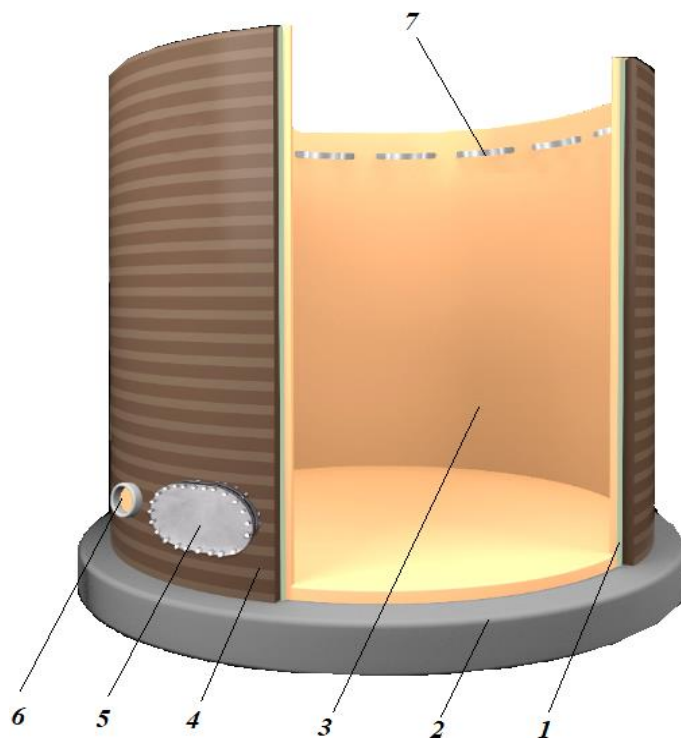


Рис.1. Полімерний вкладиш встановлений в резервуарі:

- 1-перший вкладиш; 2-основа резервуара; 3-полімерний вкладиш; 4-резервуар;
5-люк-лаз; 6-зливо-наливний патрубков; 7-кріплення вкладишу.

Полімерне покриття легко витримує багаторічні цикли перепаду температур, захищає метал від корозії, відрізняється стійкістю до нафтопродуктів.

Ця технологія має низку переваг:

- встановлення вкладиша коштує вдвічі дешевше, ніж звичайний ремонт;
- не має витрат на зварювальні роботи;
- не потрібно герметизувати дефекти;
- не потребує шліфування поверхні, спеціальної обробки тощо.

Виготовлення вкладишу займає 3-5 днів, з урахуванням часу на виміри та монтаж, оновлена ємність може прийняти рідину через два тижні від початку звернення до фірми виробника.

Полімерні вкладиші абсолютно герметичні. Зварювання швів здійснюється струмом високої частоти, а з'єднання мають подвійний захист ізольованою стрічкою.

Технологія монтажу включає в себе оновлення існуючих впускних та випускних отворів.

Матеріал вкладишів підбирається безпосередньо під тип рідини та її особливості, не входить в хімічну реакцію, зберігає властивості рідини. Також матеріал вкладишу має високу міцність на розрив, міцне плетиво основи.

Завдяки захисним добавкам матеріал має тривалий термін служби, має стійкість до ультрафіолету, хімічних речовин. Діапазон температур експлуатації від -30 до +70С. Гарантійний строк служби вкладишу до 10 років.

Технологія складається з наступних етапів:

- діагностування ємності, заміри та необхідні розрахунки;
- проект реконструкції;
- підготовчі роботи;
- виготовлення вкладишу;
- випробування на герметичність.

На першому етапі фахівці проводять інспекцію ємності, визначають стан днища. Якщо є гострі кромки та зливні відведення – їх ліквідують. Якщо дно покрито іржею – рекомендується використовувати підкладку під вкладиш або шліфування.

Підготовка проекту реконструкції включає в себе схему вкладиша та системи, що з'єднується для узгодження отворів, кранів, трубопроводу щодо місцевості тощо, також проводять вибір матеріалу для рідини що буде зберігатися.

Підготовчі роботи включають в себе ліквідацію всіх старих отворів та встановлення нових, герметичних до вкладиша. Проведення обробки днища та стін за потреби.

Виготовлення вкладишу здійснюється за допомогою високоточного зварювального обладнання, що забезпечує монолітність з'єднань та геометричну точність виробу. Це в свою чергу, гарантує герметичність для речовини що зберігається.

Монтаж вкладиша здійснюється, в залежності від складності конструкції резервуару та об'єму заповнення, коли об'єм заповнення не досягає 100% - застосовується фіксація металевими пластинами на певній відстані від даху резервуара.

Після вистилання вкладиша, резервуар готовий до заповнення. Для перевірки герметичності, проводиться гідравлічне випробування.

Таким чином технологія ремонту резервуарів за допомогою полімерних вкладишів є альтернативною, мінімізованою у часі, економічно доцільною,

перспективною щодо ремонту резервуарного парку нафтобаз та складів пального військових частин Збройних Сил України.

2. Будівництво сучасних резервуарів.

На сьогодні активно вводяться в експлуатацію гібридні резервуари. Гібридні резервуари поєднують в себе міцність традиційних сталевих резервуарів типу РВС, при найменшій товщині стінки та маси резервуару з мобільністю і надійністю еластичних резервуарів.

Гібридний резервуар (рис.2) виготовляється в формі розкритого з торців вертикального резервуара, який зібрано з вигнутих дугою, гофрованих, оцинкованих сталевих листів товщиною 0,7-1,2 мм, з'єднаних між собою болтами. Резервуар встановлюється на кільцевому стрічковому бетонному фундаменті або на кільцевому сталевому кутнику, який закріплений в ґрунті гвинтоподібними палями. Гофрований циліндр гібридного резервуара відповідає за механічну міцність та стійкість конструкції до навколишнього впливу і оснащений трьома видами вкладишів.

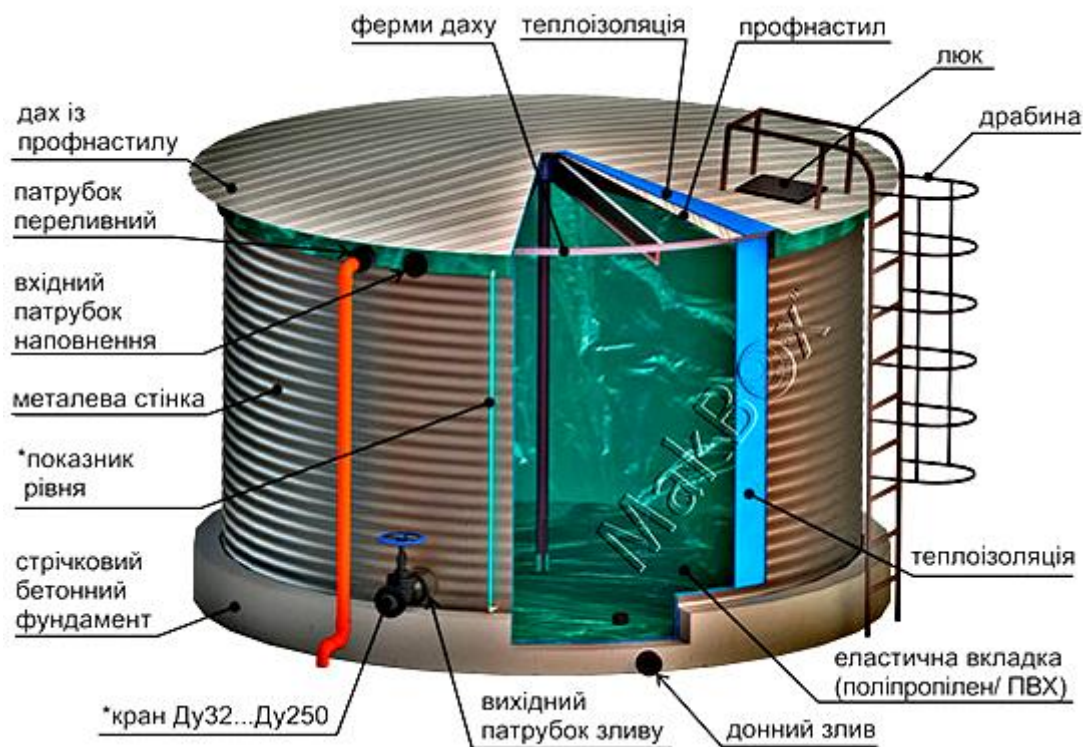


Рис.2. Гібридний резервуар

Перший вкладиш встановлюється безпосередньо на внутрішню (сталеву) стінку циліндра резервуара. Він виготовлений з міцного нетканого полотна типу дорнит, який гарантує захист від механічних пошкоджень наступних вкладишів.

Другий – непроникний вкладиш-стакан, який виготовлено з синтетичної тканини з двостороннім покриттям ПВХ або ТПУ і призначений для герметичності залитого продукту або додаткового захисту від течі при встановленні третього внутрішнього вкладишу у випадку його пошкодження.

Третій внутрішній вкладиш закритого типу може встановлюватися у виключних ситуаціях, вимагаючих повного захисту і герметизації.

Після встановлення та підключення вкладишів на резервуар встановлюється крівля, яка виконується з оцинкованого листа або гнучкої ПВХ мембрани.

Переваги гібридних резервуарів:

- мали втрати під час великого та малого дихання;
- вибухобезпека;
- великий термін експлуатації;
- швидкість монтажу і демонтажу конструкції.

Таким чином, на сьогодні визначено ще один тип резервуарів, який знайшов використання у світі та активно зміцнює свої позиції, що дозволяє забезпечити максимальну безпеку оточуючого середовища та праці, а також зменшити фінансові витрати на утримання та обслуговування резервуарів.

3. Застосування еластичних резервуарів.

Еластичні резервуари застосовуються для зберігання пального в польових умовах (рис.3), а в окремих випадках і на нафтобазах та стаціонарних складах.



Рис. 3. Група еластичних резервуарів розгорнутих на ґрунті

Еластичні резервуари - це еластична замкнена оболонка у вигляді подушки з еластичної матерії із встановленою арматурою.

На оболонці резервуара знаходиться люк, який закривається кришкою на болтах, повітряний патрубок, зливно-наливний патрубок, на який встановлюється запірний клапан.

Повітряний патрубок з трубкою встановлюється на верхньому полотнищі оболонки за допомогою фланцевого з'єднання. Він призначений для видалення повітря з резервуару при його заповненні і запобігання при цьому викиду пального.

Переваги еластичних резервуарів:

- екологічність;
- довговічність;
- великий термін експлуатації;
- багатократне використання;
- відсутність корозії.

Таким чином, виходячи з вищевикладеного на сьогодні є можливість відновити стан резервуарного парку нафтобаз, складів пального військових

частин на підставі новітніх та оптимальних рішень з метою забезпечення безпеки оточуючого середовища і праці, а також скоротити фінансові витрати на утримання та обслуговування резервуарів.

Список літератури:

1. Ширін Л.Н., Денищенко О.В., Барташевський С.Є., Коровяка Є.А., Расцветаєв В.О. “Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу”. Д.: НТУ “ДП”, 2019 – 306с.
2. Столінець С.Л., Ніконов К.В., Дровнін С.С. та ін. “Військові склади пального і пункти заправки техніки”. Ж.: ЖВІ НАУ, 2013 – 360с.
3. Возняк М.П. “Інфраструктура і режими експлуатації систем нафтогазопостачання України”. І-Ф.: Факел, 2004 – 204с.
4. Никонов К. В. “Конструкция технологического оборудования складов горюче-смазочних матеріалов”. К.: КМУГА, 1996 – 392с.
5. Полімерні вкладиші. URL: <https://flexsoltank.com/inserts>.

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА НА ОСНОВІ ГРЕЧАНОГО ТА КУКУРУДЗЯНОГО БОРОШНА

Олена Герасимчук

кандидат с.-г. наук, доцент

Уманський національний університет садівництва

Розширення асортименту борошняних виробів для лікувально-профілактичного харчування хворих різними видами захворювань обумовлено проблемою раціонального харчування населення нашої країни.

Дієтичні вироби призначені для включення до раціонів харчування осіб, які страждають на конкретні захворювання. До таких виробів належать безглютенові продукти, призначені для хворих глютенною ентеропатією.

Аналіз даних літератури, патентної інформації, а також вітчизняний та зарубіжний досвід показали необхідність розробки рецептур, технологій виробництва безглютенових виробів, які відрізнялися б більшою біодоступністю для кращого засвоєння продукту при порушеній функції травлення, а також характеризувалися властивостями гедоністичного продукту [1].

У виробництві борошняних кондитерських виробів печиво займає максимальну питому вагу, його виготовлення становить близько 45 % в загальному його обсязі. Найбільш популярним у населення та доступним видом з борошняних кондитерських виробів є цукрове печиво. Цукрове печиво відноситься до солодоців, тому для споживача важливе позитивне сприйняття смаку, текстури готових виробів, що мають властивості гедоністичного продукту.

Моніторинговий аналіз ринку борошняних виробів показав, що нині асортимент безглютенових продуктів вітчизняного виробництва явно недостатній. У зв'язку із збільшенням кількості хворих целиакією або захворювань, пов'язаних з алергічною реакцією або непереносимістю глютену, потреба в безглютенових виробах, включаючи цукрове печиво зростає [2].

У зв'язку з цим розробка технології цукрового печива на основі використання безглютенової сировини (гречаного та кукурудзяного борошна), є актуальним та своєчасним завданням.

Задля реалізації поставленої мети вирішували наступні питання: науково обґрунтували вибору виду безглютенової сировини та технологічних добавок, що впливають на реологічні властивості тіста та якість готових виробів; досліджували вплив різних компонентів безглютенової суміші на органолептичні та фізико-хімічні показники цукрового печива; визначали технологічний ефект від додатково введених рецептурних компонентів; досліджували реологічні властивості проб безглютенового тіста і характеристики міцності готових виробів.

Дослідження виконувались у умовах наукової лабораторії кафедри харчових технологій Уманського НУС. При проведенні досліджень використовували борошно гречане та кукурудзяну, що відповідало вимогам стандарту. У роботі використовували загальноприйняті та спеціальні методи аналізу якості сировини, напівфабрикатів та готових виробів.

Аналіз якості цукрового безглютенового печива проводили через 24 год після випікання. Цукрове печиво оцінювали за фізико-хімічними та органолептичними показниками.

Рекомендованими видами сировини для виробництва цукрового безглютенового печива є цільозернове гречане та кукурудзяне борошно, картопляний і кукурудзяний крохмаль.

При приготуванні цукрового печива зі 100 % гречаного борошна було відзначено незадовільну якість готових виробів. У зв'язку з цим вивчали вплив різних дозувань картопляного та кукурудзяного крохмалів у суміші з гречаним борошном на якість цукрового печива. Визначали оптимальні дозування крохмалю у складі безглютенової суміші на основі гречаного борошна.

Технологічними рішеннями, які дозволяють удосконалити технологію виробництва безглютенових виробів на основі гречаного борошна, є включення до складу безглютенової суміші картопляного та кукурудзяного крохмалів.

У рецептури дослідних проб цукрового печива вводили 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 % картопляного крохмалю, замінюючи гречане борошно. Контролем була проба печива зі 100 % гречаного борошна. В результаті проведених досліджень було встановлено, що при заміні гречаного борошна картопляним крохмалем у кількості 50 % показник щільність печива знижувався на 17 % порівняно з контрольною пробою: щільність цукрового печива становила 0,54 г/см². Показник намокання всіх проб печива при заміні частини гречаної борошна картопляним крохмалем у кількості 10–50 % зростав порівняно з контрольною пробою печива на 2–26 %. Збільшення дозування картопляного крохмалю, що вноситься, до 30–50 % замість гречаного борошна сприяло покращенню форми цукрового безглютенового печива: бальна оцінка становила 4,75, 4,5, 5,0 балів порівняно з контролем (4,0 бали). Внесення 10–50 % картопляного крохмалю замість частини гречаного борошна сприяло покращенню смаку та розжовування готових виробів. Усі проби цукрового печива з додаванням картопляного крохмалю характеризувалися покращеним станом поверхні печива порівняно з контролем.

При додаванні 50% картопляного крохмалю в цукрову рецептуру печива на основі гречаного борошна були відзначені найкращі органолептичні показники готового виробу та максимальне значення загальної бальної оцінки порівняно з контрольною пробою зі 100 % гречаного борошна – 4,8 та 3,6 бала відповідно.

В результаті проведених досліджень було встановлено основні компоненти безглютенової борошняної суміші для вироблення цукрового печива – гречане та кукурудзяне борошно при співвідношенні 50:50. Отримані вироби характеризувалися найбільшим показником намокання – 223 %, що на 94 % і 22 % більше порівняно з печивом, виготовленим зі 100 % гречаного борошна та

100 % кукурудзяного борошна. При внесенні 50% гречаного борошна присмак та запах цукрового печива були менш вираженими, що більше переважно при порівнянні з виробами зі 100 % гречаної та 100 % кукурудзяного борошна.

Отримані вироби характеризувалися задовільним станом поверхні (наявність глибоких тріщин по всій поверхні), низьким значенням показника розжовуваності (відсутність хрустких властивостей, характерні для цукрового традиційного печива).

Для покращення показників якості цукрового печива застосовували додатково введені рецептурні компоненти – харчові емульгатори, ферментні препарати.

Вивчали ефективність внесення ферментних препаратів для виробництва борошняних кондитерських виробів на основі обраної раніше комбінації борошняної суміші гречаного та кукурудзяного борошна у співвідношенні 50:50.

В результаті пробних лабораторних випічок на основі аналізу фізико-хімічних та органолептичних показників якості цукрового печива встановлена дозування ферментного препарату протеази, що дорівнює 0,15 АУ/кг борошна, що забезпечує найкращу якість готових виробів.

Внесення 0,15 АУ/кг борошна протеази сприяло зниженню показника щільності цукрового печива на 26,5 %, покращенню показника розжовування і форми готових виробів при проведенні органолептичної оцінки якості виробів – 5,0 балів у порівнянні з контролем.

Готові вироби характеризувалися ніжною, розсипчастою структурою та характерними для цукрового печива хрусткими властивостями.

Було встановлено, що внесення протеази до рецептури цукрового печива призводило до зменшення тривалості замісу тіста (формування однорідної структури), поліпшення його пластичних властивостей.

Внесення ферментного препарату протеази призводило до збільшення сумарної бальної оцінки цукрового печива на основі гречаного та кукурудзяного борошна при співвідношенні 50:50 – 5,0 балів у порівнянні з контрольною пробою.

Список літератури

1. Дробот В.І., Грищенко А.М. Вимоги до хлібобулочних виробів для хворих на целиакію. Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. 2009. №6 (55). С. 33–34.

2. Дорохович В.В. Розроблення борошняних кондитерських виробів спеціального призначення. Харчова наука і технологія. 2010. №1. С. 82–85.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКІВ

Пікуль Інна,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

Вибір вебархітектури є критичним етапом перед початком розробки вебзастосунку і може мати значний вплив на успіх проєкту. При виборі вебархітектури важливо ретельно аналізувати всі аспекти проєкту та враховувати його майбутні потреби. Важливо також провести вивчення і порівняння різних архітектур та підходів для забезпечення оптимального рішення для конкретного вебзастосунку [1-5].

Сучасні вебзастосунки використовують концепцію трирівневої архітектури, яка розділяє розробку вебзастосунку на такі рівні [1]:

- презентаційний рівень (presentation tier);
- рівень бізнес-логіки (application tier) [2];
- рівень даних (data tier) [3].

Зосередимося на вивченні типів архітектури презентаційного рівня.

Multi-Page Application для підтримки SEO [4].

Multi-Page Application (MPA) – це тип вебзастосунків, які складаються з декількох окремих сторінок, які взаємодіють між собою.

Переваги MPA полягають у наступних факторах.

Простота в розробці та обслуговуванні: MPA є простішими в розробці та обслуговуванні порівняно з SPA. Це пов'язано з тим, що кожна сторінка MPA є автономною і незалежною від інших сторінок.

Оптимізація для пошукових систем: MPA краще оптимізовані для пошукових систем у порівнянні з SPA. Кожна сторінка MPA має свій власний URL-адрес, який може бути проіндексований пошуковими системами.

Можливості для персоналізації: MPA надають більше можливостей для персоналізації користувачам. Кожна сторінка MPA може бути налаштована індивідуально для кожного користувача.

До недоліків MPA віднесемо наступне.

Повільне завантаження: MPA можуть бути повільнішими в порівнянні з SPA, оскільки кожному сторінку потрібно завантажувати окремо.

Більший обсяг даних: MPA вимагають завантаження більшого обсягу даних, оскільки кожна сторінка має свій власний HTML, CSS та JavaScript [4].

SPA для інтерактивної взаємодії [5].

Однією з ключових архітектурних моделей для створення клієнтської частини вебзастосунків є підхід SPA (Single Page Application). SPA дозволяють завантажувати одну стартову сторінку і динамічно оновлювати її вміст без перезавантаження. Для реалізації SPA часто використовують фреймворки, такі

як React, Angular або Vue.js, які надають структуру і інструменти для створення інтерактивних інтерфейсів.

Переваги полягають у наступних факторах.

Інтерактивність: SPA дозволяє створити інтерактивну вебпрограму, яка взаємодіє з користувачем без перезавантаження сторінки.

Масштабованість: Ця архітектура підходить для легкого масштабування продукту. Додавання нового функціоналу може бути досить простим завданням.

Спільний API: Якщо потрібен мобільний додаток, SPA дозволяє використовувати той самий API, що і вебверсія, що спрощує розробку і підтримку обох платформ.

Швидка візуалізація: SPA забезпечує швидку візуалізацію після повного завантаження програми у браузері, що створює високо реактивне програмне забезпечення для кінцевих користувачів.

До недоліків віднесемо наступне.

Погіршення SEO: SPA може погіршити SEO, оскільки реалізація функціоналу для оптимізації пошукових систем може вимагати додаткових зусиль.

Обмежена зв'язуваність: SPA може обмежити зв'язуваність між окремими сторінками, оскільки вони динамічно завантажуються без перезавантаження браузера.

Тривалий час завантаження: Інколи SPA може мати тривалий час завантаження при першому відкритті програми через необхідність завантажити весь код.

Погана маршрутизація: Неправильно налаштована маршрутизація може призвести до проблем у навігації користувачів.

Обмежена підтримка застарілих браузерів: Деякі застарілі браузери можуть не підтримувати повноцінно SPA.

Вища вартість розробки: SPA може бути дорожчим типом вебархітектури та, зазвичай, більше підходить для створення інтерфейсу для користувачів B2C (бізнес до споживача) [5].

PWA для покращення мобільної взаємодії [6].

Progressive Web Apps (PWA) поєднують в собі переваги вебсайтів і мобільних застосунків. Вони можуть працювати офлайн, надсилати сповіщення і забезпечувати високий рівень інтерактивності на мобільних пристроях. Використання PWA дозволяє покращити мобільний досвід користувачів.

Переваги полягають у наступних факторах.

Підтримка багатьох платформ: PWA підтримується на операційних системах Windows, Android та iOS (за умови, що офлайн-режим вимкнено для iOS).

Віддалені оновлення: Розробники можуть надсилати оновлення до вебпрограми віддалено, що дозволяє покращувати функціональність без необхідності переустановлення застосунку на пристрої користувачів.

Безпека: PWA використовує протокол HTTPS, що робить його безпечним для використання та передачі даних.

Легка інсталяція: Користувачі можуть встановити PWA без необхідності відвідувати магазини застосунків, такі як Play Market або App Store.

Основні недоліки такі.

Обмеження браузера та ОС: Для повного використання PWA необхідно вибирати браузери та операційні системи, які повністю підтримують цей тип архітектури [6].

Micro-frontends для створення складних вебзастосунків [7].

Micro-frontends – це архітектурний стиль, який дозволяє розробникам створювати вебзастосунки з використанням декількох незалежних фронтенд-технологій. Це може бути корисним для застосунків, які складаються з різних модулів та можуть розроблятися та підтримуватися різними командами. До таких можна віднести застосунки, що здійснюють аналіз та оброблення зорової інформації [8-20].

Переваги полягають у наступних факторах.

Зосередженість на модулях: micro-frontends дозволяють розробникам та командам зосередитися на окремому модулі або функції, спрощуючи розробку, тестування та підтримку великих застосунків.

Незалежне масштабування: Можливість масштабування кожного мікро-фронтенду незалежно від інших може бути корисною для застосунків, які потребують підтримки великого обсягу трафіку або мають вимоги до масштабування.

Легкість впровадження нового функціоналу: micro-frontends дозволяють додавати нові модулі або функції без необхідності змінювати весь додаток, що полегшує впровадження нового функціоналу та змін.

Основні недоліки такі.

Відмінності середовища: Розробка мікроінтерфейсу окремо від інших команд і його запуск на порожній сторінці під час розробки спрощує процес, але створює ризики. Відмінності між середовищами розробки та виробництва, особливо в застарілих кодових базах, можуть призвести до несправної або непослідовної поведінки.

Розмір корисного навантаження: Незалежно створені пакети JavaScript можуть призвести до дублювання загальних залежностей, збільшуючи дані, що надсилаються через мережу. Це може вплинути на продуктивність сторінки та залучення користувачів, особливо в регіонах з повільною інтернет-інфраструктурою.

Операційна та управлінська складність [7]: micro-frontends ускладнюють роботу, вимагаючи більше сховищ, інструментів, конвеєрів, серверів і доменів.

Залежно від конкретних потреб та вимог проєкту, може бути обрано відповідну архітектуру та підхід для створення вебзастосунку, який задовольняє користувачів та досягає поставлених цілей.

У кожному випадку важливо ретельно аналізувати і обирати ті технології, які найкраще підходять для конкретного проєкту.

Список літератури:

1. Eckerson, Wayne W. "Three Tier Client/Server Architecture: Achieving Scalability, Performance, and Efficiency in Client Server Applications." *Open Information Systems* 10, 1 (January 1995).
2. Martin Fowler's Service Layer.
3. Microsoft Application Architecture Guide.
4. Ben Nadel (O'Reilly Media, 2019) "Multi-Page Applications: A Complete Guide to Building and Deploying Modern Web Applications".
5. John Papa "Single-Page Applications: Building Dynamic Web Apps with HTML, CSS, and JavaScript".
6. Ben Nadel "Progressive Web Apps: A Complete Guide to Building and Deploying Modern Web Applications".
7. martinowler.com. "Micro Frontends".
8. Гороховатський В.О., Пупченко Д.В., Солодченко К.Г. (2018) Аналіз властивостей, характеристик та результатів застосування новітніх детекторів для визначення особливих точок зображення. *Системи управління, навігації та зв'язку*, С. 93-98.
9. Гороховатский В.А. Структурный анализ и интеллектуальная обработка данных в компьютерном зрении: монография, Комп. СМИТ, 2014. 316 с.
10. Gorokhovatskyi, V., Vlasenko, N. (2021). Редукція опису зображення у складі множини дескрипторів на основі метричного критерію інформативності. *Advanced Information Systems*, 5(4), pp. 10-16.
11. Гороховатский, В.А., Путятин, Е.П. (2008) Структурное распознавание изображений на основе моделей голосования признаков характерных точек. *Реєстрація, зберігання і обробка даних*, Т. 10, № 4. С.75-85.
12. Гороховатский, В.А., Путятин, Е.П., Столяров, В.С. (2017) Исследование результативности структурных методов классификации изображений с применением кластерной модели данных. *Радиоэлектроника, информатика, управление*, №3 (42). С. 78-85.
13. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Ponomarenko R. (2020) Recognition of Visual Objects Based on Statistical Distributions for Blocks of Structural Description of Image. Proc. of the XV Int. Scientific Conference "Intellectual Systems of Decision Making and Problems of Computational Intelligence" (ISDMCI'2019), Ukraine, May 21–25, 2019, pp. 501-512.
14. Pomazan V., Tvoroshenko I., and Gorokhovatskyi V. (2023) Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.
15. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., Markov, T. (2023) Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень. *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.
16. Gadetska S., Gorokhovatskyi V., Stiahlyk N., Vlasenko N. (2022) Aggregate Parametric Representation of Image Structural Description in Statistical Classification Methods. In *CEUR Workshop Proceedings: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2022)*, 3137, pp. 68-77.

17. Gorokhovatskyi, O., Peredrii, O., Gorokhovatskyi, V., Vlasenko, N. (2023) Explanation of CNN Image Classifiers with Hiding Parts. In: J. Benois-Pineau, R. Bourqui, D. Petkovic, G. Quenot (eds), *Explainable Deep Learning Artificial Intelligence*, pp. 125-146, Academic Press, 346 p.

18. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозіум «Інтелектуальні рішення-С». *Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозіуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.*

19. Творошенко, І. С., & Табашник, В. А. (2018). Розробка просторової моделі геоінформаційної підтримки людей з обмеженими можливостями, що пересуваються на інвалідних колясках, у місті Харків. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*, (1), 122-128.

20. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., Vlasenko, N. (2023) Search for Visual Objects by Request in the Form of a Cluster Representation for the Structural Image Description. *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕЛИКОМОВНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДУ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Стебаєв Ігор,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

За результатами дослідження великомовної моделі для перекладу української мови з використанням штучного інтелекту були виділені основні тези [1-10]:

– великомовні моделі демонструють високу точність перекладу. Дослідження показали, що моделі «Encoder-Decoder» можуть досягати високого рівня точності при перекладі текстів з української мови на англійську, що робить їх ефективними інструментами для машинного перекладу;

– метрики якості підтверджують ефективність. Використання метрик, таких як BLEU, METEOR та ROUGE, свідчить про високу якість та співставність перекладу з референсними перекладами;

– потенціал розширення на інші мови та галузі. Великомовні моделі можуть бути застосовані для перекладу на інші мови та в різних галузях, забезпечуючи універсальність і корисність;

– адаптація до специфічних завдань. Можливість налаштування та навчання моделі на специфічних даних дозволяє досягти кращої якості перекладу для конкретних завдань та термінології;

– вимоги до оптимізації та швидкості виконання. Оптимізація часу виконання стає важливим аспектом для застосування великомовних моделей в реальному часі, особливо в онлайн-комунікації;

– подальші можливості вдосконалення та розвитку. Дослідження підкреслюють перспективи розвитку технологій машинного перекладу, включаючи покращення точності, широкомовність та доступність;

– важливість етичних та соціальних аспектів. Розвиток систем машинного перекладу повинен супроводжуватися уважним врахуванням етичних питань та соціальних наслідків, зокрема, впливу на мовну культуру та професіональних перекладачів.

Ці тези підкреслюють важливість та потенціал великомовних моделей для полегшення мовного спілкування та забезпечення доступу до інформації в різних мовних середовищах.

Створення багатомовної системи перекладу є складним завданням, яке включає різні кроки та методи. Ось кілька методів і підходів, які слід враховувати під час створення багатомовної системи перекладу:

– збір і підготовка даних: зберіть великий і різноманітний набір даних із текстом кількома мовами. Цей набір даних має включати паралельні корпуси, які є наборами текстів різними мовами, які мають доступні переклади. Попередня обробка даних шляхом маркування, очищення та нормалізації тексту. Цей крок необхідний для ефективного навчання та тестування вашої системи;

– нейронний машинний переклад: моделі, такі як моделі послідовності до послідовності з механізмами уваги (наприклад, Transformer), стали найсучаснішими для машинного перекладу. Ці моделі можуть працювати з кількома мовами, навчаючись на паралельних корпусах;

– архітектура моделі: використовуйте одну багатомовну модель або набір моделей, що стосуються певної мови. Багатомовні моделі, як-от mBERT (Multilingual BERT), можуть працювати з кількома мовами в одній моделі, тоді як моделі для окремих мов можуть запропонувати кращу якість перекладу для окремих мов;

– навчання: навчіть свої моделі на підготовленому наборі даних [11-14]. Використовуйте такі методи, як зворотний переклад, форсування вчителя та відсікання градієнта, щоб стабілізувати та покращити процес навчання. Експериментуйте з різними гіперпараметрами, такими як швидкість навчання, розміри пакетів і архітектури моделей, щоб оптимізувати якість перекладу;

– точне налаштування [15]: налаштуйте свої моделі на даних, що стосуються окремих мов, щоб покращити якість перекладу для окремих мов. Це може передбачати використання одномовних наборів даних або даних, що стосуються домену;

– оцінка та показники: використовуйте показники оцінювання, як-от BLEU, METEOR або TER, щоб оцінити якість перекладів. Проводьте як автоматичне, так і людське оцінювання, щоб удосконалити та порівняти свою систему;

– постредагування: впровадити зручний інтерфейс, який дозволяє людям-перекладачам переглядати та редагувати створені машиною переклади для покращення якості;

– постійне вдосконалення [16]: регулярно оновлюйте та перенавчайте свої моделі новими даними для адаптації до мов і мовних стилів, що розвиваються;

– масштабованість і розгортання [17-19]: створіть свою систему так, щоб вона була масштабованою, оскільки ви можете додати більше мов або вдосконалити існуючі. Розгляньте можливість розгортання системи як хмарної служби або API для легкого доступу;

– етичні міркування: під час створення та розгортання багатомовної системи перекладу пам'ятайте про етичні міркування, такі як упередженість у навчальних даних, проблеми конфіденційності та культурні особливості;

– відгуки користувачів: заохочуйте відгуки користувачів, щоб постійно покращувати якість перекладів і відповідати конкретним потребам користувачів.

Усі ці аспекти підкреслюють важливість дбайливого та обачного підходу до збору та підготовки даних для великомовних моделей для перекладу.

Список літератури:

1. Кулик О. Сайт збірника наукових праць. <http://ses.journal.in.ua/index.php/ses>, 48.

2. Маковічук, Л. (2022). Штучний інтелект у перекладацькій діяльності. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки», 67-68.

3. Ігнатенко, В. Д. (2023). Цифровізація та трансформація ринку перекладацьких послуг як відповідь на виклики сьогодення.
4. Головацька, Ю. Актуальні тенденції перекладацької діяльності та підготовки майбутніх перекладачів у мінливих умовах сучасності.
5. Титенко, С. В. (2006). Проблема подання знань на основі природної мови у освітніх системах штучного інтелекту. Лабораторія СЕТ. Київ.
6. Преснякова, Д. В. (2011). Методи і моделі процесів та елементів поверхневої семантики словосполучень природної мови в системах штучного інтелекту.
7. Зінченко, О., Краснопольський, В., & Артеменко, Ю. (2023). Специфіка використання комп'ютерного моделювання у машинному перекладі (на прикладі англійської мови). Вісник науки та освіти, (6 (12)).
8. Козак, Л. В. (2016). Сучасна диференціація мови. Філологічні студії: Науковий вісник Криворізького державного педагогічного університету, 15, 55-63.
9. Коновалова, В. Б., & Мирошніченко, В. М. (2017). Проблеми становлення українського термінотворення в галузі штучного інтелекту.
10. Яковлева, О. М. (2023). Вирішення задачі виправлення граматичних помилок в текстах з використанням сучасних технологій глибинного навчання.
11. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., & Zeghid M. (2022). Tools for fast metric data search in structural methods for image classification, *IEEE Access*, 10, pp. 124738-124746.
12. Кучеренко, Е. И., & Творошенко, И. С. (2010). Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), С. 127-131.
13. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Ponomarenko R. (2020) Recognition of Visual Objects Based on Statistical Distributions for Blocks of Structural Description of Image. Proc. of the XV Int. Scientific Conference “Intellectual Systems of Decision Making and Problems of Computational Intelligence” (ISDMCI'2019), Ukraine, May 21–25, 2019, pp. 501-512.
14. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозіум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозіуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.
15. Tvoroshenko, I., & Zarivchatskyi, R. (2020). Analysis of existing methods for searching object in the video stream.
16. Творошенко, И. С., & Дехтярь, А. П. (2005, June). Информационные технологии в задачах компьютерной диагностики с использованием интеллектуальных систем. In Клиническая информатика и Телемедицина. Компьютерная Медицина–2005: материалы междунар. научн.-технич. конф., Харьков (p. 138).

17. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., & Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.

18. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., & Vlasenko, N. (2023). Search for visual objects by request in the form of a cluster representation for the structural image description, *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.

19. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., & Markov, T. (2023). Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень, *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.

ДОСЛІДЖЕННЯ «АЛМАЗНОЇ МОДЕЛІ» ЩОДО ВРАХУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ МОТИВАЦІЄЮ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ХАКЕРОМ КІБЕРАТАКИ

Стебаєв Дмитро,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

За результатами дослідження «алмазної моделі» щодо врахування визначення зв'язку між мотивацією при здійсненні хакером кібератаки були виділені основні тези [1-10]:

– мотивація визначає характер атаки: дослідження підтверджує, що мотивація хакера має важливий вплив на характеристики та методи кібератаки. Різні мотивації призводять до різних цілей та стратегій атаки;

– модель машинного навчання ефективно передбачає мотивацію: розроблена модель машинного навчання, в даному випадку «Логістична регресія», демонструє високу точність у передбаченні мотивації хакера на основі аналізу характеристик кібератак;

– застосунок для кібербезпеки: результати дослідження вказують на важливість врахування мотивації при аналізі кібератак для покращення систем кібербезпеки та передбачення потенційних загроз;

– спрямованість на майбутнє дослідження: дослідження відкриває шлях для подальших досліджень, включаючи розширення моделей для врахування більш широкого спектру мотивацій та розгляду аспектів етики та правових аспектів у цій області;

– значення аналізу мотивації: аналіз мотивації хакера є важливим елементом в сфері кібербезпеки, оскільки дозволяє краще розуміти та передбачати дії зловмисників та реагувати на них з більшою ефективністю;

– співпраця з іншими галузями: дослідження вказує на необхідність співпраці з експертами з психології, кримінальної поведінки та інших галузей для більш глибокого розуміння мотивації хакера;

– можливість покращення кібербезпеки: врахування мотивації при розробці стратегій захисту може допомогти підвищити рівень кібербезпеки і захистити інформаційні активи від кіберзагроз.

Підкреслено важливість та потенціал стратегій захисту щодо врахування визначення зв'язку між мотивацією при здійсненні хакером кібератаки.

«Діамантова модель» – це структура, яка використовується в кібербезпеці для розуміння й аналізу кіберзагроз і атак. Він зосереджений на чотирьох ключових компонентах: супротивник, інфраструктура, можливості та жертва. Коли справа доходить до дослідження мотивації хакерів, які здійснюють кібератаки в рамках

цієї системи, ми можемо використовувати комбінацію методів, щоб отримати уявлення про їхню мотивацію.

Ось декілька методів дослідження та підходів, які ми можемо розглянути:

– Open Source Intelligence (OSINT): збирайте загальнодоступну інформацію з вебсайтів, соціальних мереж, форумів та інших онлайн-джерел, щоб зрозуміти мотивацію відомих суб'єктів загрози. Проаналізуйте їх онлайн-діяльність, комунікацію та приналежність;

– аналіз Dark Web: досліджуйте темну мережу та підпільні форуми, щоб зібрати інформацію про мотиви, тактику, методи та процедури кіберзлочинців. Це може дати цінну інформацію про кримінальне підпілля;

– аналіз поведінки: вивчайте поведінку суб'єктів загрози та аналізуйте шаблони їхніх минулих атак. Шукайте підказки в їхніх діях, наприклад, вибір цілей, методи атаки та викрадання даних;

– психологічне профілювання: співпрацюйте з психологами або експертами з поведінки для розробки профілів суб'єктів загрози на основі наявних даних. Це може включати аналіз мови, стилю спілкування та психологічних рис, які виявляють у своїй діяльності в Інтернеті;

– інтерв'ю та опитування: проведіть інтерв'ю чи опитування з особами, які мають внутрішні знання про хакерські спільноти або були залучені до кіберзлочинної діяльності. Це може надати інформацію про мотивацію з перших вуст;

– приклади: детально вивчіть конкретні кібератаки та учасників загроз, щоб зрозуміти їхню мотивацію. Проаналізуйте цілі, час і методи, які використовуються в цих атаках;

– статистичний аналіз [11-14]: збирайте та аналізуйте дані про кібератаки, включаючи такі атрибути, як тип атаки, цільові галузі та географічне розташування. Статистичні методи можуть допомогти визначити тенденції та кореляції, пов'язані з мотиваціями;

– аналіз вмісту: аналізуйте письмові матеріали, такі як записки про викуп чи маніфести хакерів, залишені суб'єктами загрози під час або після кібератак. Це може пролити світло на їхні мотиви та цілі;

– машинне навчання та обробка природної мови: використовуйте методи машинного навчання для аналізу великих обсягів текстових даних із різних джерел [15-18], таких як соціальні медіа, щоб виявити моделі та настрої, пов'язані з мотивацією хакера;

– співпраця з правоохоронними органами: співпрацюйте з правоохоронними органами, де це можливо, для збору розвідувальних даних про суб'єктів загрози та їхні мотиви. Правоохоронні органи можуть мати доступ до секретної інформації та досвід у цій сфері;

– етнографічні дослідження: занурте дослідників у культуру хакерів, фізично або через онлайн-взаємодії, щоб отримати глибоке розуміння їхніх мотивацій, цінностей і переконань;

– етичне хакерство та Red Teaming: проводьте етичні хакерські вправи та об'єднуйтеся в червону команду для імітації кібератак. Проаналізуйте мотиви та

прийоми, які використовує червона команда, щоб зрозуміти мислення кіберзловмисників;

– перехресні посилання на джерела даних: об'єднайте дані з багатьох джерел і методів для перехресних посилань і перевірки висновків про мотивацію хакера. Це може допомогти скласти більш повну картину.

Усі ці аспекти підкреслюють важливість дбайливого та обачного підходу до збору та підготовки даних для дослідження «алмазної моделі» щодо врахування визначення зв'язку між мотивацією при здійсненні хакером кібератаки .

Дослідити мотивацію хакерів складно через таємний і часто анонімний характер діяльності кіберзлочинців. Етичні та юридичні міркування мають першочергове значення в таких дослідженнях, і співпраця з відповідними органами чи організаціями має важливе значення для забезпечення дотримання законів і етичних стандартів.

Крім того, сфера досліджень кібербезпеки постійно розвивається, тому вкрай важливо бути в курсі останніх методологій і технологій.

Список літератури:

1. Галахов, Є. М., & Собчук, В. В. (2019). Розвиток моделей кібератак у площині інформаційної безпеки підприємства. *Науковий журнал «Телекомунікаційні та інформаційні технології»*. Київ, ДУТ, (4), 65.

2. Лисенко, С. М. (2019). Моделі кібератак мережного та хостового типу.

3. Okhrimchuk, V. (2020). Узагальнена диференційно-ігрова модель шаблону потенційно небезпечної кібератаки. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*, 4(8), 113-123.

4. Потій, О. В., Семенченко, А. І., Бакалинський, О. О., Мялковський, Д. В. (2021). Концептуальні засади впровадження організаційно-технічної моделі кіберзахисту України. *Захист інформації*, 23(1), 47-59.

5. Барабаш, О. В., & Галахов, Є. М. (2019). Підхід до класифікації моделей кібератак у площині інформаційної безпеки підприємства. *ВВК 73*, 156.

6. Терейковський, І. А. (2015). *Нейромережеві моделі, методи і засоби оцінювання параметрів безпеки інтернет-орієнтованих інформаційних систем* (Doctoral dissertation).

7. Барабаш, О. В. (2020). Моделі кібератак в системі інформаційної безпеки підприємства на основі використання фріланс-ресурсу.

8. Іванченко, О. В. (2019). Теоретико-множинна модель кібератаки системи корпоративного управління. *Mathematical Problems of Technical Mechanics and Applied Mathematics-2019*, 65.

9. Казакова, Н. Ф., Фразе-Фразенко, О. О., & Щербина, Ю. В. (2019). Способи моделювання кібератак у сучасному кіберпросторі. *Тези доповідей*, 12.

10. Зозуля, А. А., Стопакевич, О. А., & Стопакевич, А. О. (2021). Система моделювання кібератаки підміною OPC-сервера при комп'ютерному управлінні технологічними установками. *Informatics & Mathematical Methods in Simulation*, 11(3).

11. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозиум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозиуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.

12. Кучеренко, Е. И., & Творошенко, И. С. (2010). Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), С. 127-131.

13. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Ponomarenko R. (2020) Recognition of Visual Objects Based on Statistical Distributions for Blocks of Structural Description of Image. Proc. of the XV Int. Scientific Conference “Intellectual Systems of Decision Making and Problems of Computational Intelligence” (ISDMCI’2019), Ukraine, May 21–25, 2019, pp. 501-512.

14. Tvoroshenko, I., & Zarivchatskyi, R. (2020). Analysis of existing methods for searching object in the video stream.

15. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., & Markov, T. (2023). Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень, *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.

16. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., & Zeghid M. (2022). Tools for fast metric data search in structural methods for image classification, *IEEE Access*, 10, pp. 124738-124746.

17. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., & Vlasenko, N. (2023). Search for visual objects by request in the form of a cluster representation for the structural image description, *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.

18. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., & Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.

ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ЗНАХОЖДЕННЯ СТАБІЛЬНИХ ВІДПОВІДНОСТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМУ ГЕЙЛА-ШЕПЛІ

Тарасенко Денис,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

На сьогоднішній день інформаційний ринок заповнено різними цікавими програмними застосунками, що допомагають автоматизувати рутинні процеси повсякденного життя [1-6].

Проблема створення стабільної відповідності між двома наборами елементів з різними перевагами для кожного з них – це проблема, з якою суспільство стикається ледь не щодня. Дана проблематика відноситься до теорії ігор, що є розгалуженням штучного інтелекту [7-11]. Прикладом є розподіл вакантних робочих місць серед кандидатів, пошук кращої відповідності між орендарем та орендодавцем, розподіл медичних спеціалістів між закладами охорони здоров'я тощо. У кожній з цих задач є два набори сутностей зі своїми наборами пріоритетів з сутностей протилежного набору.

Рішення проблеми стабільних відповідностей у 1962 році запропонували Девід Гейл і Ллойд Шеплі [12]. У роботі автори досліджують застосування математичної концепції під назвою «проблема стабільного шлюбу» до контексту вступу до коледжу.

Проблема стабільного шлюбу – це класична алгоритмічна задача, яка прагне знайти стабільну відповідність між двома наборами індивідів, наприклад чоловіками та жінками. Гейл та Шеплі вводять поняття «стабільності» у контексті створення подружжя: набір шлюбів є нестабільним, якщо серед них є чоловік і жінка, які не одружені один з одним, але віддають перевагу один одному своїм справжнім партнерам. Автори представили алгоритм Гейла-Шеплі, який є ефективним способом знайти стабільну відповідність між двома наборами агентів із перевагами, та довели, що для будь-якої рівної кількості учасників кожного типу завжди можна знайти відповідність, у якій усі пари стабільні.

Тож, в чому полягає алгоритм Гейла-Шеплі?

Є дві групи осіб, чоловіків і жінок, з рівною кількістю членів у кожній групі. Кожна особа ранжує членів протилежної групи в порядку переваги. Кожен чоловік має список жінок, а кожна жінка має список чоловіків. Мета полягає в тому, щоб знайти стабільну відповідність, де жодна пара індивідів з різних груп не віддала б перевагу один одному своїм поточним партнерам.

Алгоритм Гейла-Шеплі працює наступним чином:

- спочатку кожен чоловік робить пропозицію своїй найбільш вподобаній жінці, яка ще не відмовила йому;
- кожна жінка отримує кілька пропозицій і вибирає найкращу пропозицію з чоловіків, які зробили їй пропозицію, виходячи зі своїх власних уподобань;

- жінки обережно приймають пропозиції своїх високопоставлених залицяльників і відкидають інших;
 - чоловіки, яким було відмовлено, роблять пропозицію своїй наступній найбільш вподобаній жінці, яка ще не відмовила їм;
 - цей процес триває до тих пір, поки більше не буде зроблено пропозицій;
 - алгоритм гарантує, що він завершиться стабільним збігом, і кожна особа буде зіставлена з найбільш бажаним партнером, який готовий їх прийняти.
- Нижче представлено псевдокод алгоритму:

```
function stableMatching(M, W):  
Initialize all men and women to be free  
while (there is an unmarried man m who has not proposed to every woman):  
  Choose such a man m  
  Let w be the highest-ranked woman in m's preference list to whom m has not yet  
proposed  
  if (w is free):  
    (m, w) become engaged  
  else if (w prefers m to her current fiancé m'):  
    (m, w) become engaged  
    m' becomes free  
  else:  
    m remains free  
end while  
return the list of engagements
```

Алгоритм Гейла-Шеплі має ряд переваг:

- гарантована стабільна відповідність;
- справедливість. Алгоритм розроблено таким чином, щоб бути справедливим, гарантуючи, що кожна особа отримає найкращого партнера, якого вона може отримати відповідно до своїх уподобань;
- простота. Алгоритм Гейла-Шеплі відносно простий для розуміння та впровадження, що робить його практичним вибором для вирішення проблеми стабільного шлюбу;
- ефективність. У більшості випадків алгоритм швидко сходиться і не потребує оцінки всіх можливих пар. Він припиняється, коли досягається стабільна відповідність, що часто трапляється через розумний проміжок часу, особливо коли переваги не надто складні.

Проте, є й певні недоліки:

- упереджені результати. Алгоритм Гейла-Шеплі за своєю суттю має упередження до однієї сторони зіставлення, як правило, до сторони пропозиції (чоловіки в класичній версії). Сторона, яка робить пропозиції, як правило, закінчується більш сприятливими результатами порівняно з іншою стороною. Це упередження можна розглядати як недолік, якщо справедливість є пріоритетом;

– складність. Незважаючи на те, що алгоритм концептуально простий, його реалізація за допомогою великої кількості людей може стати дорогим з точки зору обчислень. Найгірша часова складність – $O(n^2)$, що може бути непрактичним для дуже великих наборів даних;

– відсутність гнучкості. Алгоритм Гейла-Шеплі припускає, що переваги є строгими та повними, тобто кожен індивід має чіткий порядок переваг над усіма членами протилежної групи. У реальних сценаріях уподобання можуть бути більш тонкими, і їх нелегко вловити таким чином.

Підсумовуючи, алгоритм Гейла-Шеплі є важливим внеском в вирішення проблеми стабільних відповідностей. Він знайшов практичне застосування в вирішенні життєвих задач, що стосуються ринку вакансій та безробітних, ринку донорів та акцепторів, прийому абітурієнтів в університети тощо. Алгоритм має як переваги, так і деякі недоліки. Ці міркування слід брати до уваги, вибираючи використання цього алгоритму в певних застосунках.

Список літератури:

1. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозіум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозіуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.

2. Кучеренко, Е. И., & Творошенко, И. С. (2010). Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), С. 127-131.

3. Кучеренко, Е. И., Филатов, В. А., Творошенко, И. С., & Байдан, Р. Н. (2005). Интеллектуальные технологии в задачах принятия решений технологических комплексов на основе нечеткой интервальной логики. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, (2), С. 92-96.

4. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. (2021) Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 92 с.

5. Творошенко, І.С. (2018). Особливості застосування сучасних принципів штучного інтелекту до розробки ефективних механізмів моделювання складних систем. *Science and Technology of the Present Time: Priority Development Directions of Ukraine and Poland*, 118-121.

6. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Ponomarenko R. (2020) Recognition of Visual Objects Based on Statistical Distributions for Blocks of Structural Description of Image. Proc. of the XV Int. Scientific Conference “Intellectual Systems of Decision Making and Problems of Computational Intelligence” (ISDMCI’2019), Ukraine, May 21–25, 2019, pp. 501-512.

7. Gadetska S., Gorokhovatskyi V., Stiahlyk N., & Vlasenko N. (2022). Aggregate parametric representation of image structural description in statistical classification methods. In *CEUR Workshop Proceedings: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2022)*, 3137, pp. 68-77.

8. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., & Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.
9. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., & Markov, T. (2023). Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень, *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.
10. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., & Zeghid M. (2022). Tools for fast metric data search in structural methods for image classification, *IEEE Access*, 10, pp. 124738-124746.
11. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., & Vlasenko, N. (2023). Search for visual objects by request in the form of a cluster representation for the structural image description, *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.
12. Gale, D., & Shapley, L. S. (1962). *College Admissions and the Stability of Marriage*.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ ЦИФРОВОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ БЛОКЧЕЙНУ

Шахматенко Дмитро,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

Цифрова ідентифікація, як невід'ємна частина сучасного цифрового світу, стає все більш актуальною [1-6]. Зі зростанням кількості онлайн-сервісів і застосунків, які ми використовуємо в повсякденному житті, вимоги до надійної та безпечної ідентифікації стають дедалі суворішими [7-10].

Поточні методи ідентифікації [11-15], такі як паролі та логіни, стикаються із серйозними загрозами безпеці та вразливості, які можуть призвести до витоку конфіденційних даних і хакерських атак.

У той час коли цифрова трансформація переповнює всі сфери нашого життя, включно з роботою, освітою, комунікаціями та розвагами, цифрова ідентифікація є тою частиною ланцюжка яка тримає персональні дані за ширмою секретності та приватності користувача. Зі зростанням обсягів персональних даних, переданих і збережених у мережі, стає зрозумілим, що наявні методи ідентифікації недостатньо безпечні та ефективні. Паролі, як один з основних механізмів автентифікації, давно визнані вразливими і схильними до злому. Загрози для цифрової безпеки постійно зростають, і традиційні методи ідентифікації виявляються недостатніми для захисту конфіденційності та безпеки користувачів.

Централізовані системи зберігання даних, які використовуються в існуючих методах ідентифікації, являють собою єдині точки відмови. У разі успішної атаки на таку систему, мільйони користувачів можуть стати жертвами витоку даних. Це призводить до зростання інтересу до децентралізованих рішень.

Наявні методи цифрової ідентифікації мають такі недоліки:

- уразливість до хакерських атак: традиційні логіни і паролі схильні до ризику злому і можуть бути вкрадені хакерами;
- централізовані системи зберігання даних: більшість сервісів зберігають ідентифікаційні дані централізовано, що робить їх уразливими перед витоком даних і атаками;
- обмежений Контроль Користувача: користувачі мають обмежений контроль над своїми даними та їх використанням, що може призвести до порушення конфіденційності;
- складність відновлення втрачених даних: втрата логіна або пароля може призвести до втрати доступу до акаунта, а відновлення даних часто є складною і довгою процедурою.

Цифрова ідентифікація на основі блокчейну пропонує кілька значних переваг порівняно з традиційними методами. Так як блокчейн – це розподілена і надійна система зберігання даних, яка використовує криптографію для забезпечення

цілісності та безпеки інформації, та його ключовий аспект – це децентралізація, що означає, що дані не зберігаються на одному центральному сервері, а розподілені по всій мережі учасників, яка є ланцюжка блоків, де кожен блок містить інформацію про попередній блок, створюючи безперервну історію. Ці блоки замкнуті на ланцюг з використанням криптографічних хешів, що робить їх неможливими для зміни без зміни всього ланцюжка. Це забезпечує цілісність даних і захист від зломів. Важливо зазначити, що блокчейн є незмінним і некерованим реєстром даних, що робить його придатним для створення безпечних і прозорих систем.

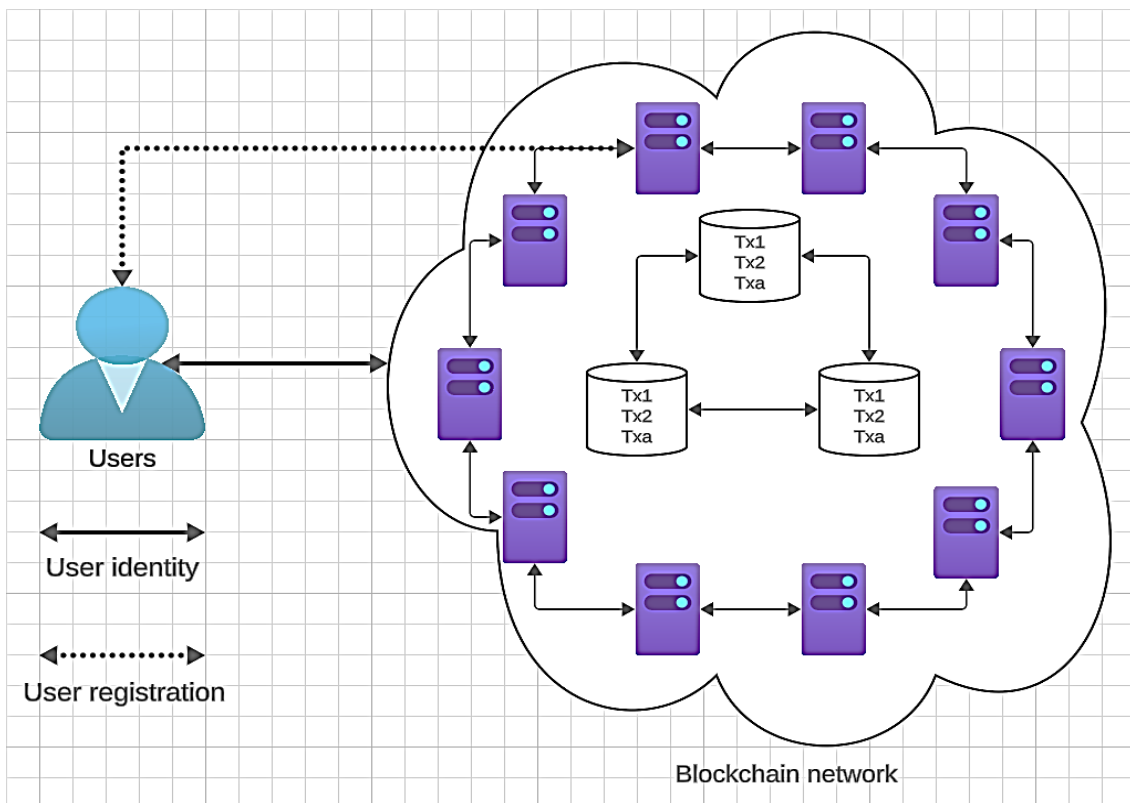


Рисунок 1 – Спрощена схематична модель ідентифікації на основі блокчейну

Об’єктивними плюсами системи ідентифікації на основі блокчейну є:

- рівень безпеки: усі ідентифікаційні дані зберігаються в розподіленій базі даних, що робить їх менш вразливими до атак. Кожен ідентифікаційний запис має унікальний хеш, який практично неможливо підробити або зламати;
- децентралізація: у блокчейн-ідентифікації дані розподілені по всій мережі, і користувачі мають повний контроль над своїми даними. Це зменшує ризик витоків і несанкціонованого доступу;
- швидке підтвердження: блокчейн-ідентифікація може забезпечити миттєве підтвердження особистості без необхідності запам’ятовувати або вводити паролі. Це робить процес автентифікації швидким і зручним;
- приватність: користувачі блокчейн-ідентифікації можуть розкривати тільки необхідні дані, мінімізуючи розголошення особистої інформації. Традиційні методи, як-от введення логіна і пароля, зазвичай вимагають надання більшого обсягу інформації, ніж необхідно;

– неможливість втрати паролів: системи на основі блокчейну можуть усунути необхідність у паролях і логінах, що виключає втрату паролів і проблеми з їх відновленням. Замість цього користувачі можуть використовувати криптографічні ключі для ідентифікації;

– відсутність необхідності в посередниках: традиційні системи ідентифікації можуть вимагати участі посередників, таких як банки або державні організації, корпорації, тощо. У блокчейн-ідентифікації користувачі можуть виконати аутентифікацію без посередників, що знижує витрати і підвищує ефективність.

Цифрова ідентифікація на основі блокчейну, незважаючи на свої численні переваги, також має деякі недоліки.

Один із головних недоліків полягає в неможливості відновлення пароля в разі його втрати або забуття. У традиційних системах можна скинути пароль, але у випадку блокчейн-ідентифікації, втрата закритого ключа (private key) або забування пароля може призвести до втрати доступу без можливості відновлення. Крім того, цифрова ідентифікація на блокчейні може бути складнішою у використанні для звичайних користувачів, ніж традиційні методи з логіном і паролем. На це також слід зважати та розробляти відповідні інтерфейси для полегшення процесу ідентифікації. Також слід враховувати, що цифрова ідентифікація на блокчейні залежить від інфраструктури самої мережі, і будь-які збої або зміни в блокчейні можуть вплинути на доступність ідентифікаційних даних. Ці недоліки потребують додаткової уваги та розробки відповідних рішень для забезпечення безпеки та зручності використання системи.

Можна зазначити, що дослідження та реалізація методу цифрової ідентифікації з використанням технології блокчейн являє собою актуальний і перспективний напрямок у сфері комп'ютерних наук та управлінні особистими даними. У контексті сучасного цифрового світу, де збереження і захист особистих даних стають дедалі важливішими, блокчейн-технологія надає надійний і прозорий механізм ідентифікації.

Незважаючи на те що дана система також має низку своїх недоліків, з урахуванням постійного розвитку технології блокчейн і появи нових інновацій, цифрова ідентифікація на її основі – це багатообіцяючий інструмент для забезпечення безпеки і захисту особистих даних. Вона може змінити парадигму аутентифікації та підвищити рівень довіри в цифровому світі.

Список літератури:

1. Андерсон К. (2018) "Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps". США, Нью-Йорк.
2. Тапскотт Д. та Тапскотт А. (2020) "Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World". США, Нью-Йорк.
3. Моазед М., Хасан М. А., & Рамірес М. В. (2019) "Blockchain Technology and Its Applications". США, Сіетл.

4. Lyashenko, V., Matarneh, R., & Kobylin, O. (2016). Contrast modification as a tool to study the structure of blood components.
5. Lyashenko, V., Mohammad, A., & Kobylin, O. (2015). Experiments with Fusion of Images with Use of Wavelet Transformation in Problems of the Text Information Analysis.
6. Lyashenko, V., Kobylin, O., & Minenko, M. (2018, October). Tools for Investigating the Phishing Attacks Dynamics. In *2018 International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T)* (pp. 43-46). IEEE.
7. Lyashenko, V. V., abd allah Babker, A. M. A., & Kobylin, O. A. (2016). Using the methodology of wavelet analysis for processing images of cytology preparations. *National Journal of Medical Research*, 6(01), 98-102.
8. Lyashenko, V., Kobylin, O., & Baranchykov, Y. (2018, October). Ideology of Image Processing in Infocommunication Systems. In *2018 International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T)* (pp. 47-50). IEEE.
9. Lyashenko V., Kobylin O., Selevko O. (2020) Wavelet Analysis and Contrast Modification in the Study of Cell Structures Images. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*. 9(4). – 4701-4706.
10. Kobylin, O., & Lyashenko, V. (2014). Comparison of standard image edge detection techniques and of method based on wavelet transform.
11. Lyashenko, V. Y. A. C. H. E. S. L. A. V., Mohammad, A., Kobylin, O., & Khan, A. (2017). Study of composite materials for the engineering using wavelet analysis and image processing technology.
12. Kuzminska, O., Mazorchuk, M., Morze, N., & Kobylin, O. (2019, June). Digital learning environment of ukrainian universities: The main components to influence the competence of students and teachers. In *International Conference on Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications* (pp. 210-230). Springer, Cham.
13. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., & Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.
14. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., & Markov, T. (2023). Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень, *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.
15. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., & Vlasenko, N. (2023). Search for visual objects by request in the form of a cluster representation for the structural image description, *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.

Scientific publications

MATERIALS

The I International Scientific and Practical Conference
«New ways of creating scientific ideas for implementation»

Varna, Bulgaria. 285 p.
(September 18-20, 2023)