



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



**XXX International Science Conference
«Modernity and current problems of
society regarding the development of
science»**

July 31 - August 02, 2023

Graz, Austria

MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference

Graz, Austria

(July 31 – August 02, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-46485-351-3

The XXX International Scientific and Practical Conference «Modernity and current problems of society regarding the development of science», July 31 – August 02, Graz, Austria. 191 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: Kaynts D., Boyko N., Mykaylo O. Monitoring of the "green" urban ecosystem of the city of Uzhhorod. Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference. Graz, Austria. Pp. 8-9.

URL: <https://eu-conf.com/events/modernity-and-current-problems-of-society-regarding-the-development-of-science/>

TABLE OF CONTENTS

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
1.	Kaynts D., Boyko N., Mykaylo O. MONITORING OF THE "GREEN" URBAN ECOSYSTEM OF THE CITY OF UZHGOROD	8
2.	Khodetskyi O., Kovalsky V. ADVANTAGES OF USING FLY ASH IN CONCRETE COMPOSITION	10
3.	Trehub Yu. PROPOSALS FOR THE IMPLEMENTATION OF LAND MANAGEMENT IN TERRITORIAL COMMUNITIES	14
ART HISTORY		
4.	Польська І.І. ВИКОНАВСЬКО-ТЕКСТОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМАТИКА У СУЧАСНІЙ ВИЩІЙ МУЗИЧНІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ	16
BIOLOGY		
5.	Дідик Л.В. РІДКІСНІ РОСЛИНИ БОЛОТНОГО МАСИВУ "ШИШКУНОВЕ" - ПЕРСПЕКТИВНОГО ОБ'ЄКТУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)	18
6.	Шевчук С.Ю. ГЕТЕРОТРОФНІ ДЖГУТИКОВІ ШТУЧНИХ ВОДОЙМ	20
ECONOMY		
7.	Mamonov K., Kovalenko L., Goi V. DETERMINATION OF DEVELOPMENT FACTORS OF CONSTRUCTION ENTERPRISES	22
8.	Mozharivskyi Y. MODERN SOURCES OF DEVELOPMENT PROVISION FOR TERRITORIAL COMMUNITIES	25
9.	Kalchenko T. KEY PRINCIPLES OF A GLOBAL CORPORATE ECOLOGICAL MANAGEMENT	28

10.	Ільків Л.А., Пацьора М.О. ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ	33
11.	Дуга С.Ю. ЗАЙНЯТІСТЬ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ НА МЕЗОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ	37
12.	Колодійчук А.В., Важинський Ф.А. ФІЗИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ І МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	41
13.	Кудрицька Н.В. ПОКАЗНИКИ ПРОЦЕСІВ КОНВЕРГЕНЦІЇ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ ДО ЄС	48
14.	Прокопченко С.В. PVL КОНТРАКТ В ЖИТТЄВОМУ ЦИКЛІ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ	52
GEOLOGY		
15.	Козар М.А., Ішков В.В., Дрешпак О.С. ОСОБЛИВОСТІ ЕНДОГЕННОЇ ТРИЩИНУВАТОСТІ ВАПНЯКІВ ВУГЛЕНОСНОЇ ТОВЩІ ДОНБАСУ	56
16.	Чернобук О.І. ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ВАНАДІЄМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С 5 ШАХТИ "БЛАГОДАТНА"	69
HISTORY		
17.	Hrabovets A.I. DER SOHN DES HETMANS DER UKRAINE ANDRII ROZUMOVSKYI - EIN HERAUSRAGENDER DIPLOMAT UND KUNSTMÄZEN	82
JURISPRUDENCE		
18.	Вереша Р.В. МЕТОДОЛОГІЯ ЗАКОНОТВОРЧОГО ПРОЦЕСУ	89
19.	Дульський О.Л. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ДОКАЗІВ СЛІДЧИМ	93

20.	Карпушина М.Г. ЗАГАЛЬНІ УМОВИ ПРОЦЕСУ ДОКАЗУВАННЯ	98
MEDICINE		
21.	Denysenko O.I., Fedoruk V.O. IMPROVEMENT OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH ECZEMA WITH THE CALCULATION OF MECHANISMS OF THE DEVELOPMENT OF CLINICAL MANIFESTATIONS OF DERMATOSIS	101
22.	Antoniuk O.P., Vasulivna T.A. THE DIAGNOSIS OF VENOUS DUCT IN FETUSES AT EARLY PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS	105
23.	Orlova N., Kovtun G., Palamar I. COMPARATIVE ANALYSIS OF MORTALITY FROM CARDIOVASCULAR DISEASES IN UKRAINE, EUROPE, AND EU COUNTRIES	109
24.	Makarov V.V., Vyun I.A., Korolevska A.Yu. ETIOLOGICAL BACTERIAL SPECTRUM OF PATIENTS WITH NECK PHLEGMONA	114
25.	Саргош В.І., Міхеєнко О.І. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПІСЛЯІММОБІЛІЗАЦІЙНІЙ КОНТРАКТУРІ ПЛЕЧА	119
PEDAGOGY		
26.	Tynkaliuk O.V. SHAPING THE CONTENT OF ENGLISH TEXTBOOKS AND MANUALS FOR STUDENTS OF NATURAL SCIENCES	123
27.	Мартинюк М.Т., Підгорний О.В. СИСТЕМА СМИСЛОВИХ УСТАНОВОК (ПАРАДИГМ) ЯК ПОНЯТІЙНО-ЗНАННЄВА ОСНОВА ЦІЛІСНИХ УЯВЛЕНЬ ПРО ВІДНОСИНИ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ	127
PHILOLOGY		
28.	Artysh O. TEACHING ENGLISH PRONUNCIATION USING PODCASTS	133

29.	Голікова Н.С. ХУДОЖНІЙ ТЕКСТ В ОНОВЛЕНІЙ СИСТЕМІ КООРДИНАТ СУЧАСНОЇ ЛІНГВОСТИЛІСТИКИ	135
30.	Завальнюк І.Я., Розборська Т.С. ПОРІВНЯННЯ ЯК СКЛАДНИК ПОРТРЕТНИХ ОПИСІВ У ТВОРАХ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО	139
31.	Завальнюк І.Я., Черватюк Ю.А. НАРОДНОРОЗМОВНЕ ДЖЕРЕЛО МОВОТВОРЧОСТІ УЛАСА САМЧУКА	144
32.	Лаврусенко М.І. АНТИКОЛОНІАЛЬНІ МОТИВИ ЛІТЕРАТУРНОЇ ДИСКУСІЇ II ПОЛОВИНИ XIX СТОЛІТТЯ	148
TECHNICAL SCIENCES		
33.	Bezhenov S., Sukhonos R., Rusylo S. REDUCTION OF DETONATION EFFECTS IN GASOLINE INTERNAL COMBUSTION ENGINES USING WATER INJECTION	150
34.	Kudryavets Y., Zacheпа I., Zacheпа N. BASIC MODELS OF THE ORGANIZATION OF ELECTRICITY MARKETS	152
35.	Kudryavets Y., Zacheпа I., Zacheпа N. MODERN AUTOMATED SYSTEMS OF CONTROL AND ACCOUNTING OF ENERGY RESOURCES	158
36.	Ільїн С.В., Холод Є.Л. ІНТЕГРАЦІЯ ВІРТУАЛЬНОГО КАБІНЕТУ ВЕБЗАСТОСУВАННЯ "ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕРЖАВНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО АРХІВУ УКРАЇНИ – НАДАННЯ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ" ДО СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ	163
37.	Ярмольчик М., Ксензов В. ВИКОРИСТАННЯ ПІННИХ ПОДУШОК СТАЦІОНАРНИМИ ЗАСОБАМИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ	169
38.	Надточій І.І., Журавель О.Г., Тімов О.О. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ІНОЗЕМНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО МІКРОФІЛЬМУВАННЯ ТА ОЦИФРОВУВАННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ	172

39.	Коломійцев О., Комаров В., Павлій Л. ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАДІЙНОСТІ ВИСОКОНАВАНТАЖЕНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	177
40.	Сащук С., Махнюк О., Комаров В. БЕЗПЛОТНА АВІАЦІЯ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК КОМПОНЕНТИ СЕТЕЦЕНТРИЧНОЇ ВІЙНИ	184

MONITORING OF THE "GREEN" URBAN ECOSYSTEM OF THE CITY OF UZHGOROD

Kaynts Diana

PhD in Physics and Mathematics, Head of the Department of Urban Construction and Economy, Uzhgorod National University

Boyko Nadiya

D. Sc. in Biology, Professor, Head of the Department of Fundamental Medical Disciplines, Uzhgorod National University

Mykaylo Oksana

PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor of the Department of Urban Construction and Economy, Uzhgorod National University

The city of Uzhgorod is a transit border city. With the start of hostilities in Ukraine in 2022, the number of its population almost doubled due to temporarily displaced persons, which provoked an increase in the amount of transport and other types of anthropogenic load on the city's ecosystem. The climatic feature of Uzhgorod is the weak dynamics of air masses, caused by the protection of the Carpathians from winds from the north. On more than 70% of the days of the year air masses does not move, creating a greenhouse effect.

Against the background of the increase in the duration of droughts due to global climate changes, urban air pollution by vehicle emissions, including chemical toxic substances, xenobiotics, also carbon dioxide, is particularly dangerous for citizens. The weak mobility of air masses also creates favorable conditions for the appearance in the air of a large concentration of allergens and viral infections that spread through the air.

Industrial enterprises and the Uzhgorod transport network are generally evenly distributed. Therefore, in any direction of the wind, some part of the city is under a plume of pollution. In this regard, there is an urgent need to optimize green spaces, their reconstruction, rejuvenation and creation of new ones, as well as to monitor the coastal ecosystems of the Uzh river, which are the favorite places of recreation of citizens, also to monitor the state of air.

The rapid pace of the city's development caused the emergence of new construction areas and, accordingly, new locations for synanthropic vegetation of plant species. All these negative processes provoke the invasion of alien species in green areas and the city's surroundings.

Comprehensive studies of "green" urban ecosystem of Uzhgorod, which included monitoring the state of air and water in the Uzh River [1,2] within the city limits during the last 15 months, allowed to assess the state of green spaces and allowed to develop a concept for their optimization, to identify the main foci of concentration of

adventitious plant species and to propose ways to achieve ecological balance in the city of Uzhhorod.

Literature list:

1. Sládeček, V. Sistem of water qualiti from biologikal point of view // Ergebnisse der Limnologie. Stuttgart, 1973. P. 212-218.
2. N.Boyko, S. Balazi. Pollutants and their effects on ecologically vulnerable ecosystems of Upper Tisa River region // Chapter . Uzhhorod-Niregyhaza, 2008. 380 p.

ADVANTAGES OF USING FLY ASH IN CONCRETE COMPOSITION

Khodetskyi Oleksandr

master

Vinnitsia National Technical University

Kovalsky Victor

Ph.D., Associate Professor

Vinnitsia National Technical University

At the current stage of development of the construction industry, due to the increase in the cost of energy sources, the cost of construction materials and products is increasing. One of the ways to reduce their cost is the replacement of energy-intensive components with by-products of industry [1-4].

Expanding the use of secondary raw materials makes it possible to solve resource and environmental problems more quickly. At the same time, the main direction of scientific and technical progress is the creation and introduction into production of resource- and energy-saving waste-free technologies and productions.

A huge amount of ash and slag has accumulated in dumps that occupy valuable land. Storage of ash and slag dumps requires significant costs. At the same time, they are materials that have undergone high-temperature processing and acquired specific properties that enable their effective use in the production of various building materials, which is confirmed by scientific research and practical experience. The increased chemical activity of fly ash compared to materials that have not undergone heat treatment allows to reduce fuel and energy costs by more than a third when they are further used in the production of building materials and products. The presence of fuel residues in ashes and slags makes them effective in the production of combustible building materials in some cases.

A promising way to expand the base of the construction industry with minimal costs is the organization of the production of building materials with the maximum use of man-made raw materials and the introduction of effective technologies for activating the components of cement compositions. A large number of works are devoted to the use of ashes [5-6].

The use of this additive allows you to get denser and stronger concrete. Fly ash can be used in concrete for the production of any concrete and reinforced concrete structures: from ordinary building structures to hydraulic engineering.

Ashes of thermal power stations can be used to replace a part of cement, as well as in the production of non-autoclaved cement-free concrete [7-9].

Although ash is a dispersed material, a number of studies [11,12] have shown the purposefulness of its mechanical activation during separate and simultaneous grinding with other components of the concrete mixture. At the same time, it is noted that as the

coal ash is crushed, water consumption decreases as a result of the peculiarities of the microstructure and microrelief of its particles.

The composition and properties of ashes are not constant and depend on the size of the particles. The introduction of fly ash additive increases the stability of the structure of cement-based materials. At the same time, the rate of shrinkage during drying of the cement mortar and the amount of thermal expansion decrease. Materials with increased biological and chemical resistance can be obtained using multiton industrial waste.

High-calcium ashes from lignite burning and shale ashes have certain features. Ash and slag waste of lignite with a particle size module of $M_k = 0.09$, introduced as a filler in the amount of 15-20%, allows to obtain M 50 products with an average density of 1600-1975 kg/m³. At the same time, cement consumption is reduced from 360 to 240 kg/m³ [13-15].

A composite binder can be obtained on the basis of high-calcium ash, Portland cement, and bauxite sludge. The properties of ash and binders based on it are greatly influenced by the content of free lime. At the same time, even with an increased content of ash (40% by mass), used together with Portland cement (40%) and slag flour, binders with properties that meet modern requirements can be obtained [14-16].

The ash residue can be used as an additive to Portland cement. To increase the activity of ash in the composition of mixed binders, its mechanical and chemical activation or the introduction of additives that increase its hydration activity are used [17-18]. Fly ash has chemical activity and, in the presence of water, interacts with calcium hydroxide formed during the hydration of Portland cement to form calcium hydrosilicates, strengthening the cement stone [19-22].

There are a number of advantages when using fly ash:

- saving cement; – reducing the need for water for the preparation of concrete mixture;
- improvement of easy workability and compaction of the concrete mixture;
- reduction of the heat of hydration when using cement for the production of massive concrete structures;
- increased resistance to aggressive actions on concrete;
- increase in density, frost resistance and chemical resistance;
- reduction of chloride penetration leads to significant reduction of corrosion of reinforcing steel in concrete;
- the content of silica and alumina oxides in the ash can be activated with small additions of alkali and is able to interact with $\text{Ca}(\text{OH})_2$, ensuring the creation of water-resistant neoplasms.

The need to use ashes and slags is determined not only from the point of view of economic considerations, but also important requirements of environmental protection. Replacing natural raw materials with ashes and slags contributes to the protection of subsoil. The disposal of ash and slag dumps has a favorable effect on the atmospheric air, which in the places of the dumps contains dust particles that are carried by the wind to considerable distances and negatively affect the surrounding environment and people's health.

References:

1. Березюк О.В., Лемешев М.С. Динаміка утворення відходів будівництва і знесення у Вінницькій області // Вісник ВПІ. 2021. No 1. С. 37-41.
2. Ковальський, В. П., and О. С. Сідлак. "Використання золи виносу ТЕС у будівельних матеріалах." (2014).
3. Постолатій М. О. Техногенна безпека промислових підприємств [Текст] / М. О. Постолатій, В. П. Ковальський // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 13 травня 2021 р. – Черкаси : ЧПБ, 2021. – С. 52-53.
4. Kalafat, K., L. Vakhitova, and V. Drizhd. "Technical research and development." International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 616 p. (2021).
5. В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, і А. В. Бондар, «Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей,» Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди, вип. 26, с. 186-193, 2013.
6. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Корнейчук Ю.А. Эффективные цементно-золяные бетоны. – Ровно. – 1998. – 195 с
7. В. П. Ковальський, і А. В. Бондарь, «Шламосолокарбонатий прес-бетон на основі відходів промисловості,» на XXIV Міжнар. наук.-практ. конф. Інформаційні технології : наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я, Харків, 2015, с. 209
8. Ковальський В. П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар. // Рівне: Видавництво НУВГіП, 2013. – Випуск 26. – С. 186 – 193.
9. Лемішко, К. К., М. Ю. Стаднійчук, and М. С. Лемешев. Використання промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в технології виготовлення будівельних виробів. Одеська національна академія харчових технологій, 2019.
10. Очеретний В. П. Передумови активації золи-винос відходами глиноземного виробництва / В. П. Очеретний, В. П. Ковальський // Наука і освіта 2005: міжнар. наук.-практ. конф, 7–21 лют. 2005 р.: тези допов. VIII., 2005. – С. 31–32.
11. Лемешев М. С. В'язучі з використанням промислових відходів Вінниччини / М. С. Лемешев // Тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я", Харків, 18-20 травня 2016 р. – Харків : НТУ "ХПИ", 2016. – Ч. III. – С. 381
12. Ковальський, В. П., О. С. Сідлак. "Методы активации золы уноса ТЕС." Вісник Сумського національного аграрного університету. № 10: 47-49. (2014).
13. Bereziuk, O., M. Lemeshev, and A. Cherepakha. "Ukrainian prospects for landfill gas production at landfills." Theoretical aspects of modern engineering: collective monograph. 2.1: 58–64. (2020).

14. Друкований М. Ф. Комплексне золошлакове в'язуче / М. Ф. Друкований, В. П. Очеретний, В. П. Ковальський // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса, 2006. – No 21. – С. 94–100.
15. Mallmann R. Einfluß der Zusammensetzung von Braunkohlenfilterasche auf die Eigenschaften aschereicher Bindemittel. / R. Mallmann, K. Miskiewicz, D. Knofel. // Ibausil: 14. Internationale Baustofftagung, Weimar, 20-23. Sept., 2000. – Weimar: Bauhaus – Univ. Weimar, 2000. – Bd2 – P.2/0475-2/0484.
16. Ковальський В. П. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмоферитною добавкою [Текст] : монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с. - ISBN 978-966-641-338-6.
17. Ковальський, В. П., В. П. Очеретний, and А. В. Бондарь. "Вплив мінеральних мікронаповнювачів на властивості поризованих сухих будівельних сумішей." Вісник Сумського національного аграрного університету. № 10: 44-47. (2014).
18. Hladyshev, D., et al. Technical and agricultural sciences in modern realities: problems, prospects and solutions. International Science Group, 2023.
19. Ковальський, В. П. "Оптимизация состава карбонатного бетона." Моделирование и оптимизация в материаловедении 44: 134.
20. Друкований М.Ф., Очеретний В.П., Ковальський В.П., Чепурченко В.П. В'язуче з відходів для дорожнього будівництва // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – С. 50-54.
21. Очеретний, В. П., et al. "Використання відходів промисловості для виробництва ефективних будівельних матеріалів." Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві 9.2 (2010): 53-55.
22. Drukovanuu M. Activation of gold-cement binding systems [Електронний ресурс] / М. Drukovanuu, V. Ocheretnyu, V. Kovalskiy // Матеріали І науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 10-12 березня 2021 р. – Електрон. текст. дані. – 2021. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2021/paper/view/12714>.

PROPOSALS FOR THE IMPLEMENTATION OF LAND MANAGEMENT IN TERRITORIAL COMMUNITIES

Yuliia Trehub

Ph.D in Technical, Associate professor of the Department of Geodesy
Dnipro University of Technology

The multi-level system of land management significantly complicates the functioning of the land market and the implementation of protection, rational, environmentally safe and sustainable use of land. The process of registering of land rights is, in many cases, time-consuming for its owner. This fact influence on the speed of fulfilling of state land cadastre and overall inventory process at the state level of its provision.

The management of land resources as a national wealth is so multifunctional and structurally complex that it should be carried out at each level (state, regional and local) in close cooperation with business entities.

Land management plays an important role in the management of land resources. Land management is an important tool in land administration. There is an objective need for its development as a condition for sustainable land use. Land management is based on strategic planning and management that ensures sustainable development of land resources and land relations.

Implementation of land management at the local level of territorial communities is the basis for further development of land relations. Decentralisation in Ukraine has relaunched the process for the development of land management - it is now up to the communities. Territorial communities should be interested in implementing of land management mechanisms, as local governments do not currently have complete and up-to-date information on available land resources. And land resources are the basis of economic development, the basis of community life and an important source of filling its budget.

It is important to use the land of a territorial community rationally. To do this, it is necessary to know what kind of land it owns and how it can use it to the maximum benefit, taking into account sustainable development.

Proposals for the introduction of land management in territorial communities:

- development of a territorial community development strategy (vision, mission, goals, competitive advantage, etc.);
- determination of the boundaries of the territorial community and development of relevant land management documentation;
- conducting the land audit of the territorial community (collecting and analysing information with up-to-date data on all lands of the territorial community and creating of general information about them);
- based on the results of the land audit, creation of a land bank (information system on community land resources);
- increase the investment attractiveness of the territorial community and

attract investors.

An important component of land management implementation is ensuring the quality of the territorial community's human resources. Each community should employ one or more land surveyors, depending on its size. Such specialists who will carry out land management, and their powers will include the ability to qualitatively assess the situation with land resources in the community, analyse the composition of land, qualitative and quantitative indicators, their distribution by ownership and designated purpose, etc. The community land surveyor should have knowledge of land law, land cadastre, land management, land resources management, geodesy, have appropriate education and qualifications, and be a fluent user of GIS software.

Another important component of the implementation of land management in territorial communities is their motivation to cooperate with grant and donor organisations, among them:

- national and regional programmes of development. Each region of Ukraine has a list of comprehensive and sectoral programmes approved by the regional council, which are funded from the local budget. It is necessary to select the programme in which the territorial community will participate from the approved list and submit an application.

- international technical assistance. Resources and services provided by donors on a free and non-refundable basis in accordance with international agreements of Ukraine to support Ukraine. The website of the Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine contains a list of current international technical assistance projects supported by donor countries that are currently being implemented in Ukraine. The websites www.gurt.org.ua and donors.decentralisation.gov.ua contain a list of grants currently available in Ukraine. Each grant has requirements for participants and projects, a list of documents, deadlines and evaluation criteria.

- charitable assistance. Selfless assistance to local communities for the implementation of social, environmental and sustainable development projects.

To implement effective land management in a community, a land surveyor needs to have technical means and software.

The implementation of land management requires interdisciplinary skills, namely the involvement of specialists in land management, urban planning, law, geodesy, ecology, economics, etc.

ВИКОНАВСЬКО-ТЕКСТОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМАТИКА У СУЧАСНІЙ ВИЩІЙ МУЗИЧНІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ

Польська Ірина Іллівна,
доктор мистецтвознавства, професор,
професор кафедри теорії та історії музики,
Харківська державна академія культури, Україна

Однією з важливих галузей сучасної музичної науки є музична текстологія, яка вже давно знаходить активне втілення в сфері виконавського музикознавства. Проблеми об'єктивного історико-стильового прочитання музичних текстів різних епох, яке ґрунтується на ретельному вивченні усього масиву здобутків історії та теорії музичного виконавства, музичної органології та музичної текстології, є одними з центральних у виконавській і педагогічній практиці музикантів.

Тож саме значущість цієї проблематики для формування професійного музичного тезаурусу молодих українських музикантів-виконавців зумовила введення до навчального плану магістратури Харківської державної академії культури нових лекційних курсів «Виконавські аспекти музичної текстології» та «Сучасне виконавське прочитання музичних текстів», які стали важливою частиною системи фахових дисциплін за спеціальністю «Музичне мистецтво» і суттєвою складовою теоретико-професійного становлення магістрантів за усіма освітньо-професійними програмами (виконавськими спеціалізаціями).

Ініціаторкою створення цих курсів і розробницею їх авторських програм є авторка даних тез, яка вже два роки читає їх на кафедрі теорії та історії музики.

Обидва курси спрямовані на надання сучасної теоретико-методологічної бази для кваліфікованої професійної праці в сфері музичного мистецтва, на формування загальних і спеціальних компетентностей, теоретичних знань, необхідних для практичної виконавської та педагогічної діяльності сучасних фахівців-музикантів відповідно кваліфікації «магістр музичного мистецтва».

Зміст програм обох курсів обумовлений пріоритетним значенням принципу єдності теоретичного, історичного і виконавсько-аналітичного підходів до сучасного науково-професійного осягнення проблематики, пов'язаної з розвитком музичного мистецтва.

Основними завданнями курсу «Сучасне виконавське прочитання музичних текстів» є висвітлення специфіки явища та поняття музичного тексту в контексті сучасної теорії тексту; визначення виконавських аспектів взаємодії музичної текстології і музичної нотації в історико-стильовому контексті; обґрунтування історичних передумов становлення музичного твору як феномена; визначення принципів виконавсько-текстологічного аналізу творів різних епох та текстологічно-стильової специфіки виконавської реконструкції музики від барокового часу до сучасності; характеристика основних типів редакцій музичних

творів; висвітлення історичної еволюції уявлень про провідні виконавські засоби музичної виразності (темп, динаміку, артикуляцію, фразування тощо) та форми їх текстової фіксації в музиці XVII-XXI ст., а також розкриття специфіки виконавської інтерпретації композиторського тексту в мистецтві XX-XXI ст. [1].

У межах курсу визначається специфіка музичної текстології як науки про музичні тексти та як галузі сучасного музикознавства, характеризується її специфіка, типологія та основні змістовні напрями.

Центральне місце у програмі курсу посідають методологічні аспекти взаємодії історико-стильового і виконавсько-текстологічного підходів у сфері музичного виконавства, а також питання виконавсько-текстологічного аналізу та специфіки сучасної виконавської реконструкції музичних текстів різних епох.

Значне місце у структурі курсу відведено детальному вивченню принципів історичної реконструкції композиторських і виконавських стилів минулого в музичному мистецтві XX-XXI ст., методологічних засад виконавської інтерпретації творів композиторів барокової доби, віденського класицизму, романтичної епохи, а також XX-XXI ст. в світлі наукових здобутків сучасної музичної науки, насамперед виконавського музикознавства, музичної філософії, музичної естетики та музичної органології.

Висвітлення у програмі курсу текстологічних аспектів виконавського прочитання композиторських текстів XX – XXI ст. розкриває специфіку музичного мистецтва (творчості і виконавства) цієї доби, основні тенденції його розвитку (зокрема взаємодію об'єктивного і суб'єктивного чинників, принципів імпровізації та фіксації тощо), характеризує інноваційні системи музичного мислення, новітні технології музичного письма та виконавські техніки, особливості виконавської інтерпретації сучасної музики.

Список літератури

1. Польська І. І. Сучасне виконавське прочитання музичних текстів : прогр. та навч.-метод. матеріали з курсу для здобувачів другого (магістер.) рівня вищої освіти за напрямом підготовки 02 «Культура і мистецтво», спеціальністю 025 «Музичне мистецтво» / М-во культури та інформ. політики України, Харків. держ. акад. культури, Ф-т музичного мистецтва, Каф. теорії та історії музики. – Харків : ХДАК, 2023. – 25 с.

РІДКІСНІ РОСЛИНИ БОЛОТНОГО МАСИВУ «ШИШКУНОВЕ» - ПЕРСПЕКТИВНОГО ОБ'ЄКТУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Дідик Леся Володимирівна,
молодший науковий співробітник,
КЗ «РЛП «Міжрічинський»»

Регіональний ландшафтний парк «Міжрічинський» — один із найбільших (площа складає 78753,95 га) та найважливіших природно-заповідних об'єктів Чернігівщини та України. Наукові співробітники Парку проводять активний моніторинг стану його флори та фауни (інтенсивні дослідження наразі неможливі через війну у країні), особливу увагу, звичайно, приділяючи рідкісним видам різного рівня охорони. Такі види та цінні рідкісні угруповання роблять територію неповторною, унікальною та створюють передумови до охорони подібних ділянок. У складі Парку вже функціонують 17 об'єктів із природно-заповідного фонду України. На їх площах зростає велика кількість рідкісних видів, що охороняються на міжнародному, державному рівнях чи входять до Переліку рідкісних видів Чернігівської області [1; 2].

Під час польових експедиційних досліджень, які відбулися у липні 2020 року, звернули увагу на болотний масив поблизу села Тужар Чернігівського району району Чернігівської області. Він знаходиться у північно-східній частині досліджуваної території і займає площу близько 2 га.

Це досить цікаве осоково-сфагнове мезотрофне болото, у складі флори якого було виявлено низку рідкісних видів, а саме: маточник болотний (*Ostericum palustre* Bess.) – внесено до Додатку I Бернської конвенції (вид міжнародної охорони), пальчатокорінник м'ясочервоний (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo) – вид із Червоної книги України (2009), образки болотні (*Calla palustris* L.), бобівник трилистий (*Menyanthes trifoliata* L.), валеріана висока (*Valeriana exaltata* Mikan) – регіонально рідкісні рослини на Чернігівщині.

Ostericum palustre має найвищий статус охорони і трапляється у вигляді окремих екземплярів по периферії болота.

Парк досить багатий на червонокнижних представників родини *Orchidaceae* (11 видів). На даному болоті знайдено декілька екземплярів *Dactylorhiza incarnata*.

Інші представники (3 види) мають регіональний статус охорони. *Calla palustris* трапляється по болоту спорадичними популяціями, зафіксована у вигляді добре розвинених квітучих та плодоносячих екземплярів.

Популяції *Menyanthes trifoliata* є чисельнішими по краю болота і зменшуються ближче до центру.

На болоті зростають добре розвинені, високі екземпляри *Valeriana exaltata*, але вони не утворюють чисельних популяцій.

Факторами, які можуть впливати на скорочення чисельності популяцій цих рідкісних видів, можуть бути зниження вологості (пересихання), надмірне випасання та витоштування. На чисельність болотних орхідей позитивно може вплинути сінокосіння після дозрівання коробочок, що сприяє насінневному відтворенню у природі.

Отже, виявлені рідкісні види є не досить численними та потребують розробки заходів щодо їх охорони і поширення. Виявлення і подальше вивчення стану їх популяцій дозволяє планувати їх відновлення та ще раз підтверджує важливість збереження болотних біотопів на території РЛП «Міжрічинський». Тому болото в майбутньому може стати новим об'єктом природно-заповідного фонду Чернігівської області у складі регіонального ландшафтного парку «Міжрічинський», підвищивши відсоток цінних територій, адже територія даного Парку є важливою складовою екологічної мережі області, злагоджене функціонування якої має забезпечити екологічну рівновагу та сталий розвиток територій [3].

Щойно стануть можливими повноцінні експедиції по території Парку (після скасування військового стану), ми плануємо детальніше дослідити склад домінант болотного масиву, проаналізувати динаміку популяцій рідкісних видів за цей період, зробити певні висновки та подати пропозиції щодо створення гідрологічного заказника місцевого значення у межах цього болотного масиву.

Список літератури:

1. Перелік регіонально рідкісних рослин Чернігівської області: URL: https://chor.gov.ua/images/Razdely/Norm_docum/Rishennia/7_sklykannia/12_sesiya/Dodatok_32.pdf (дата звернення Лип 26, 2023).
2. Перелік об'єктів природно-заповідного фонду Чернігівської області <https://eco.cg.gov.ua/index.php?id=16893&tp=1> = (дата звернення Лип 26, 2023).
3. Дідик Л.В., Лобань Л.О. Місце території регіонального ландшафтного парку «Міжрічинський» у складі екологічної мережі Чернігівської області. II Всеукраїнські науково-практичні читання пам'яті професора І.І.Гордієнка. Збірник статей. Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2022. С.40-42.

ГЕТЕРОТРОФНІ ДЖГУТИКОВІ ШТУЧНИХ ВОДОЙМ

Шевчук Світлана Юріївна,
кандидат біологічних наук, доцент
кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи
Житомирського державного університету імені Івана Франка

Гетеротрофні джгутикові є важливою складовою мікробної петлі та харчової мережі у водному середовищі, завдяки своїй участі в передачі енергії та потоку речовин. Дана група протистів виступає як проміжна ланка між бактеріями та первинними продуцентами, а також більшими організмами, такими як інші протисти та споживачі метазойних. У мікробній петлі гетеротрофні джгутикові вносять значний вклад в швидку трансформацію біомаси та поживних речовин. Фактично, ці протисти ефективно споживають віруси, бактерії, ціанобактерії та пікофітопланктон, а ними живляться інші протисти, коловертки та дрібні ракоподібні [1].

Гетеротрофні джгутикові відомі як одні з найважливіших споживачів бактерій у багатьох екосистемах. Їх не можна розглядати у якості «чорної скрині», обговорюючи групу загалом. Адже вони характеризуються різноманіттям, відрізняються своєрідною поведінкою живлення та іншими екологічними властивостями. На сьогодні домінуючими таксономічними групами серед пелагічних нано- та мікроджгутикових угруповань є динофлагеляти, хоанофлагеляти, катафлефариди та гетероконтні таксони, а в числі бентосних – евгленіди, бодоніди, катаблефариди, таутомонадіди, апузомонадіди та інші спорідненні до них групи.

Було встановлено, що гетеротрофні джгутикові мають видоспецифічні відмінності та індивідуальну мінливість щодо вибору їжі та стратегії її споживання, мікроареалу живлення [2].

Прісні водні об'єкти характеризуються широким діапазоном умов перебування: варіює глибина, швидкість течії, рН, вміст у воді газів та органічних речовин [3]. Число видів гетеротрофних джгутикових у прісних водоймах менше, ніж у морських та мала різниця між комплексами планктонних та бентосних видів [4].

Найчастіше науковцями вивчаються ГД великих проточних водойм, або водойм зі специфічними умовами існування, наприклад, сфагнові болота. Разом з тим, науковий інтерес існує й до фауни ГД штучних водойм. Адже до цієї категорії належить багато водних об'єктів, таких як водосховища, ставки, озера, канали [3]. Всі вони відрізняються за гідрологічними, гідрохімічними та іншими показниками, хоча фауністичні комплекси гідробіонтів у них можуть бути досить схожими. Це пояснюється тим, що водосховища, як і ставки, є результатом перегороджування заплав та русел річок. Але у штучних водоймах антропогенні чинники виражені сильніше [3].

Зокрема, відомо, що у водосховищах мешкають *Bicosoeca crystalina*, *B. tubiformis*, *B. socialis*, *Cercomonas plasmodialis*, *C. pyriformis*, *Heteromita reniformis* та інші [4]. А в каналах і ставках такі поширені та евритопні види як *Ancyromonas sigmoides*, *Entosiphon sulcatum*, *Goniomonas truncata*, *Monosiga ovata*, *Rhynchomonas nasuta*, *Rhynchobodo simius*, *Parabodo nitrophilus*, *Phyllomitus apiculatus*, *Bodo designis*, *Protaspis simplex*, *P. gemmifera* та *Petalomonas pusilla* [4].

Вивчено видовий склад флагелат і для аеротенків очисних споруд, в яких відбувається штучне біологічне очищення стічних вод за допомогою активного мулу. Так, ідентифіковано *Paraphysomonas vestita*, *Spumella major*, *E. sulcatum*, *Peranema fusiforme*, *P. pusilla*, *Urceolus cyclostomus*, *B. designis*, *B. saltans*, *P. nitrophilus*, *R. nasuta*, *Spongomonas uvella*, *Ancyromonas sigmoides* [5].

Перспективним є подальше вивчення біорізноманіття гетеротрофних жгутикових штучних водойм та його залежність від умов середовища, так як даних накопичених з цього питань недостатньо для розуміння існування видових комплексів чи угруповань флагелат для певного типу штучної водойми.

Список літератури

1. Mariottini Gian Luigi, Pane Luigi. Ecology of planktonic heterotrophic flagellates. A review. *Riv Biol* Jan-Apr 2003; 96(1):55-71.
2. Boenigk Jens & Arndt Hartmut. Bacterivory by heterotrophic flagellates: community structure and feeding strategies. *Antonie van Leeuwenhoek*. 2002. volume 81, p. 465-480.
3. Загальна гідрологія: Підручник. Хільчевський В. К., Ободовський О. Г., Гребінь В. В. та ін. К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. 399 с.
4. Шевчук С.Ю. Распределение гетеротрофных жгутиконосцев в водоемах разного типа в центральной части Украинского Полесья. *Вестник зоологии*. 2007. Т. 41, №5. С. 463-468.
5. Шевчук С.Ю. Гетеротрофные жгутиконосцы аэротенков очистных сооружений Житомира (Украина). *Вестник зоологии*. 2007. Т. 41, № 4. С. 355-360.

DETERMINATION OF DEVELOPMENT FACTORS OF CONSTRUCTION ENTERPRISES

Kostyantyn Mamonov,

doctor of economic sciences, professor,
Department of Land Administration and Geographic Information Systems,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

Liudmyla Kovalenko,

candidate of physical and mathematical sciences, associate professor,
Department of Higher Mathematics and Mathematical Modeling,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

Vasyl Goi,

PhD in Economics,
Department of Entrepreneurship and Business Administration,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

To ensure the development of construction enterprises, the determination of factors affecting this process is of particular importance. At the same time, they make it possible to create a multi-level system of assessment indicators for the formation of a quantitative basis for making management decisions to ensure the development of construction enterprises.

In this context, criteria for the formation and application of enterprise development factors are defined, which are characterized by:

- «the most popular indicators used to assess the company's development are return on assets, return on equity, absolute liquidity ratio, autonomy ratio, financial stability ratio, capital turnover ratio, capital adequacy ratio, net return on sales, return on assets, average growth rate output per employee, specific weight of employees who have improved their qualifications, etc.;

- the following indicators are the least used for determining the level of development of the enterprise: the ratio of the concentration of the capital involved, the ratio of provision of current assets, the ratio of the real value of the property, the ratio of accumulated depreciation, the ratio of current and non-current assets, funds for the acquisition of external knowledge, the amount of new equipment purchased, the size financing of information and telecommunication technologies, degree of innovation, amount of research and development in the field, etc.;

- there is no consensus among scientists on the issue of using relative indicators to assess the development of an enterprise. Thus, the vast majority of scientists do not consider such indicators as: the average rate of increase in sales volume, the average rate of decrease in production costs, the average rate of change in energy intensity of products, the average rate of product renewal, the specific weight of products for

export, the rate of growth of gross income, the increase in the return on equity enterprises, the increase in the profitability of the main production assets, the average rate of increase in material yield» [1].

The principles of selection of development indicators are defined:

- integrity of coverage of all spheres of activity;
- relevance;
- integration into the enterprise management system;
- information transparency and clarity of indicators;
- mutual consistency and balance of indicators [2-4].

Factors characterizing the economic, technical, and labor potential are used to assess the indicators of enterprise development [5, p. 20]. In addition, in the process of evaluating the development of enterprises, the factors of strategic potential are used, on which attention is focused in the development [6, p. 193].

Indicators of technical development potential include:

«1) summarizing indicators containing the expected absolute and relative increase in the excess profit of the enterprise thanks to the realization of the potential of its technical development;

2) general indicators, which include: expected growth in operating and net profit of the enterprise; an increase in the initial and residual value of the company's fixed assets; the average term for achieving the expected economic results;

3) partial indicators, which include indicators of individual changes in the properties of the company's products due to the realization of the potential of its technical development, in particular, the expected increase in its quality level, reduction of specific depreciation deductions, reduction of specific costs of material, fuel and energy, and human resources, etc.;

4) basic indicators that characterize specific measures to renew the active part of fixed assets, in particular, the list of such means, the best form of their renewal, the dates of the start and end of the measures» [7].

Thus, the factors affecting the development of construction enterprises have been determined. The presented factors make it possible to form quantitative parameters of the development of business entities for the formation of an organizational and economic platform and a system environment for the growth of the efficiency of construction enterprises.

List of references:

1. Лепейко Т.І., Баланович А.М. Комплексна оцінка рівня розвитку промислових підприємств. Економіка та управління підприємствами. Проблеми економіки. 2016. № 4. С. 136–143. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2016-4_0-pages-136_143.pdf.

2. Кизим М.О., Пилипенко А.А., Зінченко В.А. Збалансована система показників: Монографія. Харків: ВД «Інжек», 2007. 192 с.

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

3. Мельник О.Г. Діагностика діяльності машинобудівного підприємства на засадах системи економічних індикаторів: монографія. Львів: Укрпол, 2009. 188 с.
4. Оберемчук В.Ф. Стратегія підприємства. Київ: МАУП, 2000. 128 с.
5. Назарова Г.В., Іванісов О.В., Доровської О.Ф. Управління розвитком діяльності промислових підприємств: монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2010. 240 с.
6. Касьянова Н.В. Управління розвитком підприємства на основі кумулятивного підходу: концепція, моделі та методи: монографія. Донецьк: СПД Купріянов В.С., 2011. 374 с.
7. Ємельянов О.Ю., Петрушка Т.О., Клімковський М.І. Методологічні засади оцінювання потенціалу технічного розвитку підприємств. URL: <https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.05.01.html>.

MODERN SOURCES OF DEVELOPMENT PROVISION FOR TERRITORIAL COMMUNITIES

Mozharivskiy Yaroslav

Graduate student

Taurida V. I. Vernadsky National University

In today's world, when wars and conflicts leave deep traces on the development of countries, it is important to pay attention to the process of recovery, especially in the context of territorial communities. Ukraine, which is going through a difficult period of military operations, is currently at the initial stage of reconstruction and in the process of laying the foundations of a new economy. However, the success of the implementation of plans for the recovery of territorial communities depends on many factors, including the provision of their activities with the necessary resources and socio-economic tools.

The principal powers concerning support of economic development, solving environmental problems and supply of social services on the territory are delegated to the local bodies. It is a positive aspect, but it requires improvement of human resources of the local governmental bodies to secure efficient use of the provided opportunities [1]. In the context of post-war recovery, territorial communities face the challenge of swiftly restoring their operations and ensuring stable development amid the aftermath of heinous crimes. To achieve this goal, it is crucial to identify and efficiently utilize the resources that can support the functioning and revitalization of these communities.

One of the main sources of support for the activities of territorial communities is financing. Backing from the national and local budgets, as well as attracting investments and international aid, is essential to ensure the successful implementation of recovery plans and programs.

It is obvious, that the insufficient level of financial resources for the implementation of own and delegated powers by local authorities is compensated by the provision of transfers from the state budget to local budgets [2, p. 120].

Financing allows solving infrastructure problems, supporting social programs, providing medical and psychological assistance to citizens, and also helps to stimulate economic growth. For example, restoration and development of energy infrastructure is a prerequisite for achieving the goals of sustainable development and providing affordable and reliable energy for citizens [3, p. 272].

Another important source is the use of internal resources. This means that local communities must maximize their potential, their natural, human and cultural resources to support recovery. Stimulating entrepreneurship and local business development, as well as attracting investors, can expand the local budgets' own revenue base.

Ensuring the full formation of own revenues of local budgets will contribute to increasing the efficiency of socio-economic development of administrative and territorial units [4, p. 42]. Don't forget about the public-private partnership, as a form of interaction between business and government, which can be used in the following

areas: search, exploration of mineral deposits and their extraction; production, transportation and supply of heat and distribution and supply of natural gas; construction and operation of roads, railways etc. [5].

Other sources of financial support include international aid and grant programs. Multinational organizations, donor states and charitable foundations can provide financial and technical assistance in the reconstruction of the territories of Ukraine after the war. It is important to carry out effective coordination with such organizations and to attract their resources for the implementation of projects aimed at supporting territorial communities.

The Ukrainian economy faces significant risks due to the unstable financial and economic situation and the tense military and political conditions in the country. Nevertheless, it is imperative to conduct systematic research focused on enhancing the transparency of information shared with public authorities at both the national and international levels. This necessitates strong collaboration with international financial organizations, which emphasize the importance of transparent budget indicators and comparable environmental, economic, and information security metrics. By doing so, Ukraine can better address its economic challenges and build more robust relationships with the global community [6].

In addition, an important source of ensuring the activities of territorial communities is public activity and partnership. Involving citizens in decision-making processes, supporting active public initiatives and cooperation between communities can contribute to strengthening local self-government and supporting recovery at the local level. A key aspect of local development management is the effective management of stakeholders. This is an important component for the successful implementation of any project, program or activity [7, p. 72].

Analysis of the sources that can ensure the effective functioning of territorial communities in the period of post-war reconstruction is very important for the development of appropriate strategies and programs. In order to obtain the necessary financial resources from the outside, as well as to use the internal fiscal potential of the territory, it is necessary to properly substantiate the cost of the project [8, p. 188]. Building capable territorial communities requires a comprehensive approach, where understanding available resources and their effective use play a key role.

In this context, the study of the sources of support for the activities of territorial communities is an urgent task for scientists, specialists in the field of development and local self-government, as well as for all those who have a direct interest in the successful restoration and sustainable development of our country.

Let's systematize the key directions that ensure the functioning of territorial communities in the conditions of post-war recovery:

1. Financial support: Successful recovery of territorial communities is impossible without a sound financial base. Research has shown that state and local budgets, international donor programs, and other funding sources are critical for providing communities with the necessary resources for recovery and development.

2. Infrastructure: The restoration of territorial communities entails significant attention to infrastructure projects, such as road repairs, energy networks, water supply,

and more. Resources mobilized from state and investment sources play a crucial role in supporting these projects.

3. Social support: Special attention should be given to social programs for citizens affected by the war. Psychological rehabilitation, medical assistance, and other forms of support play an important role in stabilizing the situation and restoring community bonds.

4. Innovative approaches: Considering the unique challenges of post-war recovery, it is essential to apply innovative methods and technologies that promote efficient resource utilization and sustainable development.

Therefore, effective provision of activities of territorial communities in the conditions of post-war reconstruction requires joint efforts of the authorities, public organizations and the international community. Only thanks to the harmonious use of resources and developed partnership, Ukraine will be able to achieve sustainable development and build a prosperous society in the post-war period.

References:

1. Vaskivska K., et al. (2023). Management of Business Activity of Territorial Communities: Case of Ukraine. *Journal of Environmental Management and Tourism, [S.l.]*, 14(3), 657–669. [https://doi.org/10.14505/jemt.v14.3\(67\).05](https://doi.org/10.14505/jemt.v14.3(67).05)

2. Крайник О., Федорчак, О. (2022). Фінансування розвитку територіальних громад в умовах децентралізації. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(43), 118–125. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.43.2022.3558>

3. Sova O. (2023). Landmarks for the Ukraine infrastructure restoration. Підприємництво та бізнес-адміністрування в умовах діджиталізації: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Х.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 315 с.

4. Єрбоменко А. (2022). Аналіз стану фінансового забезпечення розвитку об'єднаних територіальних громад у Київській області. *Економіка і регіон*, 2(85), 39–46. [https://doi.org/https://doi.org/10.26906/EiR.2022.2\(85\).2630](https://doi.org/https://doi.org/10.26906/EiR.2022.2(85).2630)

5. Tokarenko O., Matviienko H. (2023). Strategic financial management of territorial communities. *Economy and Society*, 47. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-5>

6. Yakymchuk A., et al. (2023). Development of territorial communities: aspects of natural capital conservation and budget financing. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1150, 012004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1150/1/012004>

7. Reshetilov G. (2022). Local economic development in territorial communities. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 26(1), 69–78. [https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26\(1\)-7](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(1)-7)

8. Желюк Т., Жуковська А. (2022). Джерела фінансового забезпечення інклюзивного розвитку територіальних громад. *Вісник економіки*, 3, 183–202. <https://doi.org/10.35774/visnyk2022.03.183>

KEY PRINCIPLES OF A GLOBAL CORPORATE ECOLOGICAL MANAGEMENT

Tymur Kalchenko

doctor of economic sciences, professor
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
professor of the International Management Department
Kyiv, Ukraine

Ecological management is a productive and initiative activity of economic entities to achieve their ecological targets, programs developed on the basis of principles of environmental efficiency and environmental justice. Ecological management can be interpreted as ecologically safe production management, which provides the optimal balance between environmental and economic performance.

In the broad sense, ecological management is intended to contribute to the development of a sustainable ecological and eco-economic concept, which implies the rejection of the extensive economic growth, which underlies the development of the world economy and natural resources, based on the idea of inexhaustibility and unlimited possibilities of the natural environment to self-healing.

Reasons of the establishment of ecological management are mainly connected with socio-labour and individual activities, which are one of the main reasons of environmental impact, its changes in the era of scientific and technological progress.

The use of natural resources should imply to lower costs and increase profits in public production. This requires rationalization of production, its complexity, which involves the minimization of waste, the elimination of losses, the widespread use of secondary raw materials.

Modern industrial production does not have a closed nature, it is an open system. The whole mass of natural materials after entering the system undergoes one or several stages of processing and after that in the form of the final product comes into consumption (system output). Meanwhile, at all stages of the processing of raw materials in the system, waste is created and accumulated. This waste usually is harmful substances for humans and living organisms and requires their withdrawal from the system.

In the society development process, there are constantly contradictions between the increasing needs of people and the limited capabilities of the biosphere, natural resources. Ecological management should consider these contradictions and determine the rational relationships between consumption, production development and environmental factors.

The main goals and corresponding criteria for their achievement in ecological management are connected with the processes of constant improvement. Consistently from year to year, improvement should be achieved in all environmentally significant sides of the economic entities' activities. Effective ecological management should

provide trust to the company in its relations with all interested parties in its activities.

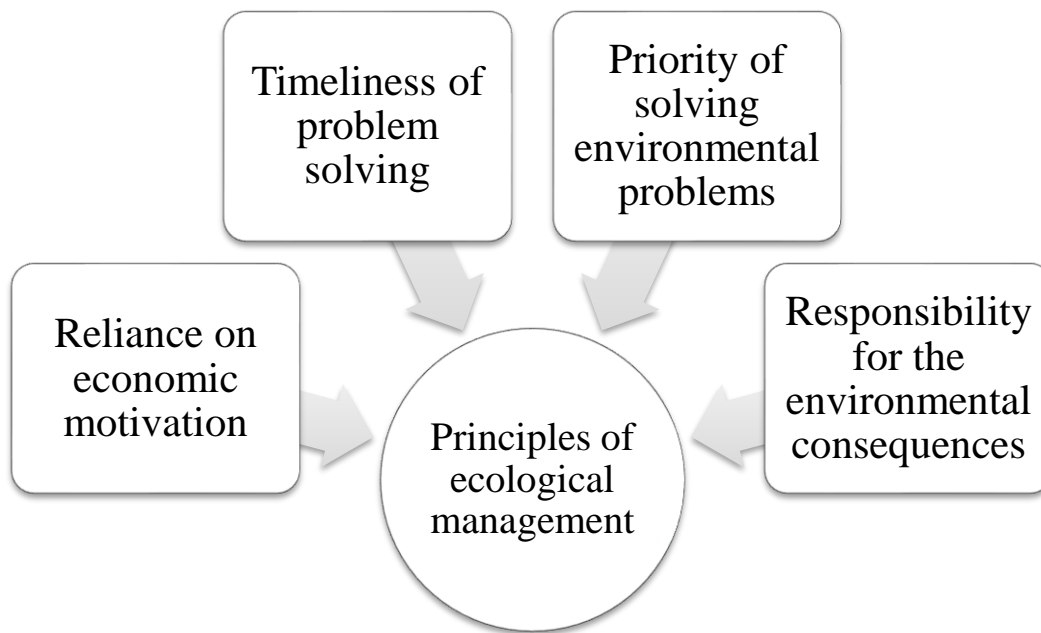


Figure 1.1. *Principles of ecological management*

The following components and basic principles of the ecological management system are also highlighted by the researchers:

1. Commitment and policy. The organization should determine its ecological policy and ensure compliance with its obligations regarding the operation of the EMS.

2. Planning. The organization should develop a plan to achieve the objectives of the ecological policy.

3. Realization. To effectively implement an ecological program, the organization should analyze the competences and mechanisms needed to achieve the targets of ecological policy.

4. Evaluation and measurement. The organization should provide the necessary evaluation, monitoring and calculation of its environmental performance. In this sense, the ecological management system should be considered as an organizational structure that that should be monitored continuously.

5. Checking and improving. The organization must verify and constantly upgrade its ecological management system/

Tasks of ecological management:

- establishment of environmentally friendly production processes (absence of pollutants, the efficiency of resource consumption, low energy consumption, etc.);
- ensuring ecological compatibility of all divisions of the organization;
- achievement of optimal ecological-economic relations (minimum cost or maximum output for the least damage to the environment);
- prevention of adverse human impact on environment in the production process, consumption or disposal of manufactured products;
- conversion of environmental constraints to new opportunities for the growth of productive activities (waste utilization, implementation of low-energy technologies,

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

etc.);

- product upgrades in accordance with social responsibility towards consumers and creating attractive image;
- creating a “green” image in the eyes of the public (the choice of suppliers, considering their attitude to the ecology, predictability of supplied resources, etc.);
- incentives for environmental initiatives that release additional financial resources due to lower costs (due to reduced energy consumption, natural resources, waste disposal) and rising incomes (through the sale of improved or more expensive “green” goods and the development of fundamentally new products).

The basic ecological management methods are: ecological balance, ecological control, ecological accounting and ecological audit and environmental quality management.

Ecological management plans should include the following measures aimed at improving the ecological and economic production indicators:

- decreasing of resource intensity and energy intensity of technological processes;
- reducing the toxicity of the raw materials;
- increasing the efficiency of existing and introducing modern systems for cleaning up harmful substances into the atmosphere and discharging sewage into water objects;
- utilization and recycling of industrial waste;
- organization and conducting of the ongoing monitoring of sources and volumes of the ejection of harmful substances into the environment;
- implementation of modern environmentally friendly technologies and equipment.

The structure of the ecological management system according to the international standards ISO 14000 and ISO 14001 in the present conditions should become an essential part of the management of this production, aimed at improving the ecological and economic indicators of enterprises.

Environmental load is an activity of an enterprise that can have a positive or negative impact on the environment.

The main tasks for reducing environmental loads on the territory can be identified as follows:

- reduction of the amount of solid, liquid and gaseous wastes generated in the enterprise per unit of output;
- reduction of energy intensity of production at the expense of more rational use of energy carriers.

Reducing the amount of waste per unit of output is possible by more complete processing of raw materials, and lowering of specific energy costs by modernizing the technological process. Thus, the system of ecological management at the enterprise pays attention to the issue of the functioning of environmental systems and structures, and issues related to the main production process. Therefore, specialists of environmental services of the enterprise should have deep knowledge in the field related to the technology of the corresponding production.

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

The widespread introduction of environmental management systems at the enterprises allows to ecologize the economy as a whole. The ecologization of the economy should be understood as a set of administrative, financial and economic, technological measures designed to reduce the ecological load on the environment.

Maslennikova and Kuznetsov distinguish the following fundamental principles in the work of the system of environmental management of the enterprise:

- Principle of reliance on environmental awareness and economic incentives. Employees of the enterprise must deliberately and voluntarily promote the preservation of the environment in connection with their professional activities. Economic motivation should be carried out at the state level by introducing a system of tax incentives for enterprises that have implemented an effective system of environmental management.

- Principle of preventive and timely resolution of environmental problems. It means the prediction and prevention of environmental events, since only in this case the damage to the environment from economic activity will be minimized. By developing the production, it is necessary to upgrade the accompanying environmental infrastructure of the enterprise at a faster pace.

- Principle of responsibility for the effects of management decisions related to the environmental impact. It establishes the need for both administrative and criminal responsibility for managerial decisions that have caused environmental damage.

- The principle of integration of the environmental service of the enterprise into the enterprise management system. The environmental service of the enterprise should be subordinated directly to the top management, which will allow it to act more independently and hence more efficiently.

- Principle of the sequence of solving environmental problems in the production. The ecological service should first of all work to solve the main problems associated with the environmental impact of the enterprise.

EMS is an important strategic element for any enterprise whose activity goes beyond the borders of one state. The ecological management system is important for the organization for several reasons. Here are some of the most notable benefits of implementing EMS:

1. An ecological management system can help minimize the environmental impact of an organization.

2. EMS also increases the efficiency of using company assets.

3. EMS aims to reduce the amount of waste the company produces.

4. EMS forms the image of the company in the eyes of the public, presenting it in a good light, which increases public trust.

5. The ecological management system plays a huge role in shaping environmental awareness within the organization's employees.

6. EMS allows organization to get the advantages of expanding and improving the introduction of the ecological plan with the help of more productive operations (Converse Energy Future)

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

Table 1.1.

Ecological management principles and strategic outcomes

Principle	Strategic outcome
Principle of preventive and timely resolution of environmental problems	Minimization of the environmental impact of an organization
Principle of integration of the environmental service of the enterprise into the enterprise management system	Increase of the efficiency of using company assets and increase of operations productivity
Principle of the sequence of solving environmental problems in the production	Decrease of the amount of waste produced by the company
Principle of responsibility for the effects of management decisions related to the environmental impact	Increase of a public trust
Principle of reliance on environmental awareness and economic incentives	Shaping environmental awareness among the organization's employees

References:

1. Forbes. "The World's Largest Public Companies." Accessed December 30, 2018. <https://www.forbes.com/global2000/list/#industry:Restaurants>
2. Love, John F. *McDonald's: Behind the Arches*. Bantam Books, 1995.
3. Griffin, Krystena. "McDonald's franchise: a history." FranchiseSales.com. Accessed December 30, 2018. <http://www.franchisesales.co.uk/resources/articles/McDonalds-franchise-a-history>
4. Entrepreneur. "Ray Kroc." Accessed December 30, 2018. <https://www.entrepreneur.com/article/197544>
5. Starbucks Corporation. "Starbucks Company Timeline." Accessed December 30, 2018. <https://www.starbucks.com/about-us/company-information/starbucks-company-timeline>

ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Ільків Л.А.

к.е.н., доцент кафедри економіки,

Пацьора М.О.

магістрант кафедри економіки,

Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Війна несе загрозу для життя і здоров'я не лише в теперішньому часі, а й у довготривалій перспективі. Це настає зокрема, через забруднення довкілля. Серед всіх екосистем, що зазнають негативного впливу від воєнних дій, наразі найбільше страждає ґрунт.

На сьогодні, в Україні знищення верхнього родючого шару ґрунту, який формувався протягом століть, відбувається внаслідок вибухів ракет, артилерійських снарядів різних типів, фугасних авіабомб, безпілотників, снарядів різних типів РСЗО, «вакуумних» бомб тощо. Це при тому, що за останні 100 років вітчизняні ґрунти втратили близько 30% гумусу внаслідок ерозійних процесів, токсикації, нераціонального зволоження чи осушення тощо. Наразі війна прискорює та поглиблює цей процес. Ґрунти втрачають родючість через зміну фізичних, хімічних та фізико-хімічних властивостей.

Вибух снаряду будь-якого типу – це попадання низки токсичних сполук у ґрунт. Під час детонації ракет та артилерійських снарядів утворюються чадний газ, вуглекислий газ, водяна пара, закис азоту, діоксид азоту, формальдегід, пари ціанистої кислоти, азот, а також велика кількість токсичної органіки. Ґрунтознавці відзначають систематичне перевищення в 6-8 разів показників ртуті, цинку та кадмію. Зокрема, на місцях обстрілів фіксують високий вміст міді, нікелю, свинцю, фосфору та барію.

Ці тенденції помічають ще з початку війни на Сході України у 2014 році. Так, в місцях бойових дій в районі Слов'янська в сотні разів перевищені гранично допустимі концентрації свиню, наявні також стронцій та титан, які нехарактерні для ґрунтів у значних кількостях [1].

Зрозуміло, що вирощувати будь-що на таких ґрунтах буде неможливо протягом довгого часу. Після Першої світової посівні площі в Європі скоротилися на 22,6%. Яке скорочення чекає Україну після завершення воєнних дій, зараз ще важко прогнозувати.

Токсичні сполуки можуть проникати в ґрунт разом з опадами. Наприклад, сірка – компонент значної частини боеприпасів. Змішуючись з опадами вона перетворюється в ґрунті на небезпечну сірчану кислоту. В атмосфері оксиди сірки та азоту спричиняють кислотні дощі, які змінюють рН ґрунту та викликають опіки рослин.

Інший аспект – важкі метали. У місцях бойових дій важкі метали подекуди перевищують фонові значення у 30 разів. Небезпеку несуть і уламки боєприпасів. Артилерійські снаряди калібру 120 мм і 152 мм дають відповідно 1600-2350 та 2700-3500 уламків масою від 1 г. Чавун із домішками сталі є найбільш поширеним матеріалом для виробництва оболонки боєприпасів та містить у своєму складі не тільки залізо та вуглець, а й сірку, мідь та інші компоненти [2]. Ці речовини потрапляючи в ґрунт, мігрують до ґрунтових вод і в результаті потрапляють до харчових ланцюгів, впливаючи і на тварин, і на людей. Тобто отруєний вибухами ґрунт буде повільно вбивати нас в перспективі.

Екологи зазначають, що величезні вирви, риття окопів та траншей, будівництво фортифікаційних споруд, рух важкої техніки – все це призводить до жахливих змін ландшафту. Внаслідок цього відбувається деградація рослинного покриву, посилення вітрової та водної ерозії. З аналогічними проблемами зіткнулися в Бельгії та Франції сто років тому. В Європі досі існують проблеми із ґрунтами після Першої світової війни, адже швидкість відновлення ґрунту становить приблизно 0,06 мм/рік [3].

Забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами та іншими нафтопродуктами відбувається внаслідок руху та пошкоджень сухопутної військової техніки. Небезпеку несе і знищена військова техніка. Вона перетворюється на тонни металобрухту. А це канцерогенне сміття.

Ще одна проблема – шахтні води. Більшість шахт на Сході України внаслідок бойових дій затоплюється ґрунтовими водами, перетворюючись на шахтні води, які потім підмивають ґрунт. Ця вода або вимиває ґрунти, від чого відбуваються провали або навіть землетруси техногенні, як у Макіївці, наприклад. Там люди скаржаться на підземні поштовхи постійно.

Так, на сьогодні, на значній частині сільськогосподарських земель стало неможливим проведення сільськогосподарської діяльності, оскільки вони або окуповані, або перебувають під постійними обстрілами, або заміновані (у 2022 р. порівняно з 2021 р. загальна посівна площа скоротилася на 20 %).

Зменшилися обсяги внесення добрив та засобів захисту рослин, що знижує урожайність агрокультур та погіршує якісний склад земель. Внутрішнє споживання азотних добрив за 2022 р. знизилася на 40-55 % – з 4,75 млн. т до 2-2,9 млн. т [4].

На територіях, де велися активні бойові дії, згубного впливу зазнали сільськогосподарські угіддя, якісний стан яких значно погіршився і в майбутньому потребуватиме виділення суттєвих коштів на їх повернення до активного сільськогосподарського вжитку. Значні масштаби воєнного забруднення призведуть до виведення з обробітку на невизначений термін чималих земельних площ, які використовуються для вирощування харчової продукції. Наразі третина українських земель стала зоною ризикового сільського господарства [5].

На сьогодні, вартість обстеження земель з високим ризиком мінного забруднення та розмінування постраждалих територій оцінюється в 436 млн. доларів.

Південні регіони, які потерпають від окупації Росії та важких боїв, також є регіонами з найрозвиненішою іригаційною інфраструктурою. Орієнтовна вартість заміни та ремонту пошкодженої іригаційної інфраструктури становить 225 млн доларів США [6].

Інші моторошні аспекти проблеми ґрунтів – поховання вбитих окупантів. Очевидно, що вирощувати сільськогосподарські культури на такій землі буде в подальшому суворо заборонено.

Беручи до уваги всю серйозність та небезпеку ситуації, що склалася, в Україні вже шукають шляхи вирішення проблеми забруднення ґрунтів внаслідок війни. Фахівці зайняті розробкою інструментарію та механізмів, впровадження яких дозволить мінімізувати наслідки воєнних дій у подальші роки. Так, при Державній екологічній інспекції створили робочу групу, яка розробляє методики визначення шкоди та збитків, завданих природним ресурсам та довкіллю внаслідок збройної агресії російської федерації.

На даному етапі члени робочої групи досліджують міжнародний досвід зі збору доказової бази та практики розгляду міжнародними інстанціями злочинів з екологічною складовою. Для кожного з випадків екоциду збирають необхідні вихідні дані та розраховують остаточні суми збитків. Зокрема, відібрано понад 50 проб ґрунтів та проведено інструментально-лабораторні дослідження.

Таким чином, однозначно, воєнна діяльність спричиняє широкомасштабну та довготривалу деградацію довкілля, здійснює потужний вплив на всі компоненти природного середовища, а зокрема і на земельні ресурси.

Порушення і забруднення ґрунтів спричиняють тяжкі соціально-економічні і екологічні наслідки. Знищення українських земель – це проблема світового масштабу, яка несе ризики настання продовольчої кризи та неможливості гарантування продовольчої безпеки для людства у майбутньому.

Уже зараз ми маємо розуміти катастрофу, з якою зіткнулися і після закінчення війни вона стане глобальнішою – це тотальне забруднення української землі сільськогосподарського значення.

Доконче необхідно не відкладати вирішення цього питання, а негайно робити конкретні кроки. Чим триваліші бойові дії, тим більше шкоди буде завдано довкіллю і зокрема земельним ресурсам.

Таким чином, вже зараз потрібно шукати варіанти відновлення постраждалих ґрунтів, намагаються об'єднати можливості та експертизу науковців, освітян, аграріїв, представників агробізнесу та громадських організацій. Тому що критичні проблеми післявоєнного майбутнього в Україні потребують спільних зусиль для їх подолання.

Список літератури

1. Корогод О. Як війна впливає на стан ґрунтів і що чекає українську землю. Економічна правда. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/05/11/700021/>
2. Ангурець О., Хазан П., Колесникова К., Куш М., Чернохова М., Гавранек М. Україна, шкода довкіллю, екологічні наслідки війни. Електронне науково-

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

популярне видання. URL: <https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/cleanair.org.ua-war-damages-ua-version-04-low-res.pdf>

3. Війна в Україні знищує ґрунти – як врятувати мертві землі. URL: <https://superagronom.com/blog/925-viyna-v-ukrayini-znischuye-grunti--yak-vryatuvati-mertvi-zemli>

4. Реабілітація українських ґрунтів після війни коштуватиме сотні мільйонів доларів – експерти. URL: <https://superagronom.com/news/16200-reabilitatsiya-ukrayinskih-gruntiv-pislya-viyni-koshtuvatime-sotni-milyoniv-dolariv--eksperti>

5. Гамалій І. Сільське господарство України втратило понад 4 млрд доларів через війну. URL: https://lb.ua/economics/2022/06/15/520137_silске_gospodarstvo_ukraini.html

6. Земельні ресурси через війну зазнали шкоди майже на 449 млрд. Укрінформ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3628075-zemelni-resursi-ukraini-cerez-vijnu-zaznali-skodi-majze-na-449-milardiv.html>

ЗАЙНЯТИСТЬ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ НА МЕЗОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ

Дуга С.Ю.

аспірант

Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця (ХНЕУ ім. С. Кузнеця)

Воєнні дії на території України є руйнівним чинником для економіки й ринку праці. Активні бойові дії на території Харківської області призводять до переміщення виробничих потужностей підприємств, споживачів товарів та послуг; порушення логістичного забезпечення, міграції робочої сили та населення, а також релокації самих суб'єктів господарювання.

Зайнятість населення потужно впливає на матеріальні умови насамперед рівня людського життя та економічного розвитку країни у воєнний період, на функціонування людського капіталу.

Людський капітал можна визначити як накопичений людиною запас здібностей, знань, навичок, умінь, які використовуються в тій чи іншій сфері суспільного відтворення, сприяють зростанню продуктивності праці і тим самим впливають на збільшення доходів цієї особи [3]. Якщо зруйновані війною матеріальні активи при наявності ресурсів вдається відновити у відносно невеликий термін, то для відтворення людського капіталу необхідні десятиліття, які пов'язані з народженням, вихованням, навчанням та професійною підготовкою робочої сили.

Аналіз динаміки попиту та пропозиції на ринку праці Харківської області у першому півріччі 2023 року, свідчить про те, що у січні-червні цього року роботодавці проінформували центри зайнятості області про наявність 7,9 тис. вакансій, що на 32,6% менше, ніж у січні – червні 2022 року (рис. 1) [1].

Виходячи з рис. 1, можна зробити висновок, що зменшення кількості вакансій може бути зумовлена військовою агресією, що призвела до втрати та пошкодження виробничих активів та інфраструктури, переривання ланцюгів постачання торговельних мереж послабили потенціал ринку праці, призвівши до «зривів» та втрати можливостей до працевлаштування більшості українців. Релокація та вимушена міграція призвели до зміни структури ринку праці, а також структури пропозицій та насиченість фахівцями у розрізі регіонів. У регіонах, які найбільше відчували на собі військову агресію РФ, зменшилася кількість робочих місць і зросла конкуренція [4].

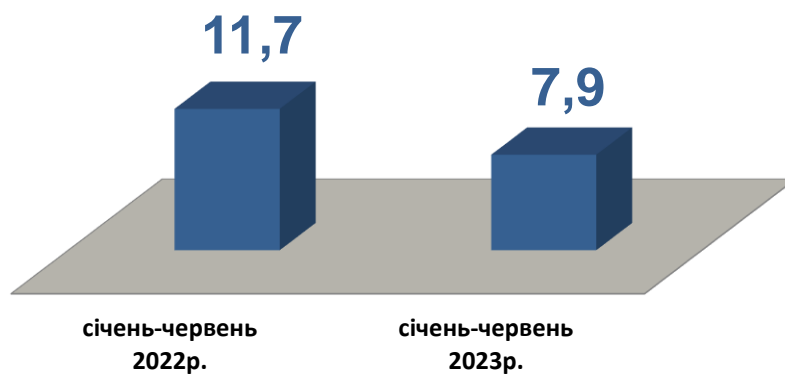


Рис. 1 - Кількість вакансій, тис. одиниць

Станом на 1 липня 2023 року кількість актуальних вакансій, заявлених роботодавцями до служби зайнятості області становила 1,6 тис. одиниць, що на 9,2% більше, ніж на 1 липня 2022 року. У першому півріччі 2023 р. послугами служби зайнятості області скористалися 25,7 тис. безробітних громадян, що на 33,5% менше, ніж у січні-червні 2022р.

Суттєвим залишається дисбаланс між попитом та пропозицією робочої сили. Станом на 1 липня 2023 року, в середньому по області, на одне вільне робоче місце претендувало 6 безробітних (на 1 червня 2022 року – 14 осіб) (рис. 2) [1].

Найбільша невідповідність попиту на робочу силу та її пропозиції у професійно-кваліфікаційному розрізі спостерігалася серед кваліфікованих робітників сільського господарства (на 1 вакансію претендували 65 осіб), працівників сфери торгівлі (15 осіб) та технічних службовців (12 осіб) [1].

Труднощів з працевлаштуванням зазнають представники таких професій, як: робітник з комплексного обслуговування й ремонту будинків, охоронник, адміністратор, касир, продавець-консультант, оператор заправних станцій, соціальний робітник тощо.

Наприклад: для 352 безробітних робітників з комплексного обслуговування й ремонту будинків - 7 вакансій, для 278 безробітних охоронників - 5 вакансій, для 52 адміністраторів – 4 вакансії, для 95 касирів торговельного залу – 3 вакансії, для 187 продавців-консультантів – 10 вакансій, для 65 операторів заправних станцій – 3 вакансії.

Нестача кадрів спостерігається серед таких фахівців: фармацевт, асистент фармацевта, лікар-терапевт, електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування, фрезерувальник, токар, електромеханік [1].

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

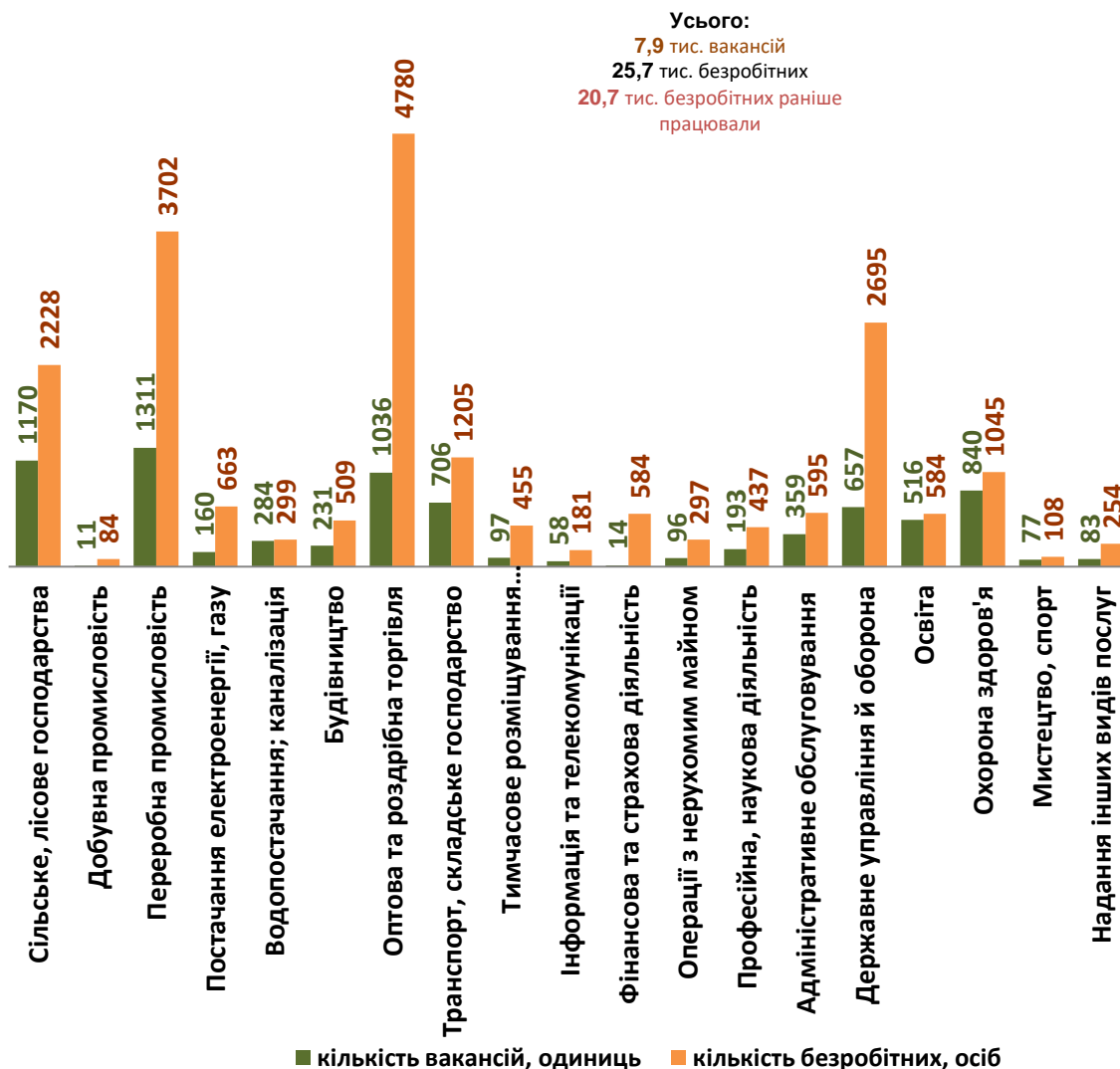


Рис. 2 - Кількість вакансій та кількість безробітних за видами економічної діяльності в Харківському регіоні в 2023 р.

У січні-червні 2023 року за сприяння служби зайнятості області 681 безробітний проходив професійне навчання. Зокрема, кількість безробітних, які навчалися у центрах професійно-технічної освіти Державної служби зайнятості, становила 477 осіб.

До громадських та інших робіт тимчасового характеру залучено 2,4 тис. осіб. У суспільно корисних роботах брали участь 5,2 тис. безробітних осіб [1].

Розвиток людського капіталу тісно пов'язаний з підготовкою кадрів, підвищенням кваліфікації тощо.

Проведений аналіз показав, війна призводить до дуже великих втрат людського капіталу країни. Значна втрата робочої сили може перешкодити відбудові та розвитку країни, якщо не будуть ухвалені відповідні рішення. Зменшення рівня безробіття та стабілізація на ринку праці має стати ключовим напрямками держави, як у військовий час, для підтримання та функціонування економіки, та і у післявоєнний час для її скорішого розвитку та нарощування потужностей. В сучасних умовах зайнятість населення стає вирішальним

фактором розвитку людського капіталу. Отже, збереження та примноження населення, стимулювання його економічної активності та забезпечення якісної освіти є основними умовами нагромадження людського капіталу будь якої країни. Людський капітал є основним ресурсом держави та активатором її розвитку, що пояснюється інтелектом населення, його здатністю до вдосконалення та креативністю. Ці складові доповнюють один одного, тому тільки за наявності їх усіх робітник може ефективно працювати та бути корисним для суспільства [2].

Список літератури

1. Аналітична та статистична інформація [Електронний ресурс] // Державна служба зайнятості України – Режим доступу до ресурсу: <https://www.dcz.gov.ua/analytics/67>;
2. Антонюк В. П. Ризики і втрати людського капіталу внаслідок війни [Електронний ресурс] // <http://dspace.nbuiv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/185596/13-Antoniuk.pdf?sequence=1>;
3. Богиня Д.П, Грішнова О.А. Основи економіки праці: Навч. Посібник. – К.: Знання – Пресс, 2000. – 313 с.;
4. Пищуліна О., Маркевич К., Ринок праці в умовах війни: основні тенденції та напрями стабілізації [Електронний ресурс] // <https://razumkov.org.ua/images/2022/07/18/2022-ANALIT-ZAPIS-PISHULINA-2.pdf>.

ФІЗИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ І МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Колодійчук Анатолій Володимирович,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту туристичного та готельно-ресторанного бізнесу,
Ужгородський торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету, Україна

Важинський Федір Анатолійович,

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,
ДУ “Інститут регіональних досліджень
ім. М.І. Долішнього НАН України”, Україна

Економічні процеси міжнародної торгівлі і міжнародної економічної інтеграції мають свої фізичні особливості, які потребують розгляду. У рамках нашого дослідження використані діалектичний метод наукового пізнання, метод аналізу і синтезу, метод аналогій, порівняльний метод, метод узагальнення даних.

Складаючи таблицю аналогів (рис. 1), маємо:

q – заряд – товарно-грошова маса, що рухається між країнами

C – ємність – інерційність, виробництво

L – індуктивність – перетворення товарів в гроші, тобто споживання

R – опір – опір збуту товарів (приклад – політика протекціонізму)

φ – потенціал – економічний потенціал

U – напруга – економічний потенціал

Економічний потенціал (ЕП) – сукупна спроможність галузей національної економіки виробляти промислову і сільськогосподарську продукцію, здійснювати капітальне будівництво, здійснювати перевезення вантажів, надавати послуги населенню в певний момент часу.

Економічний потенціал визначають:

- 1) кількість трудових ресурсів, якість їх підготовки;
- 2) обсяг виробничих потужностей промислових підприємств і будівельних організацій;
- 3) протяжність та якість транспортних шляхів, наявність транспортних засобів.

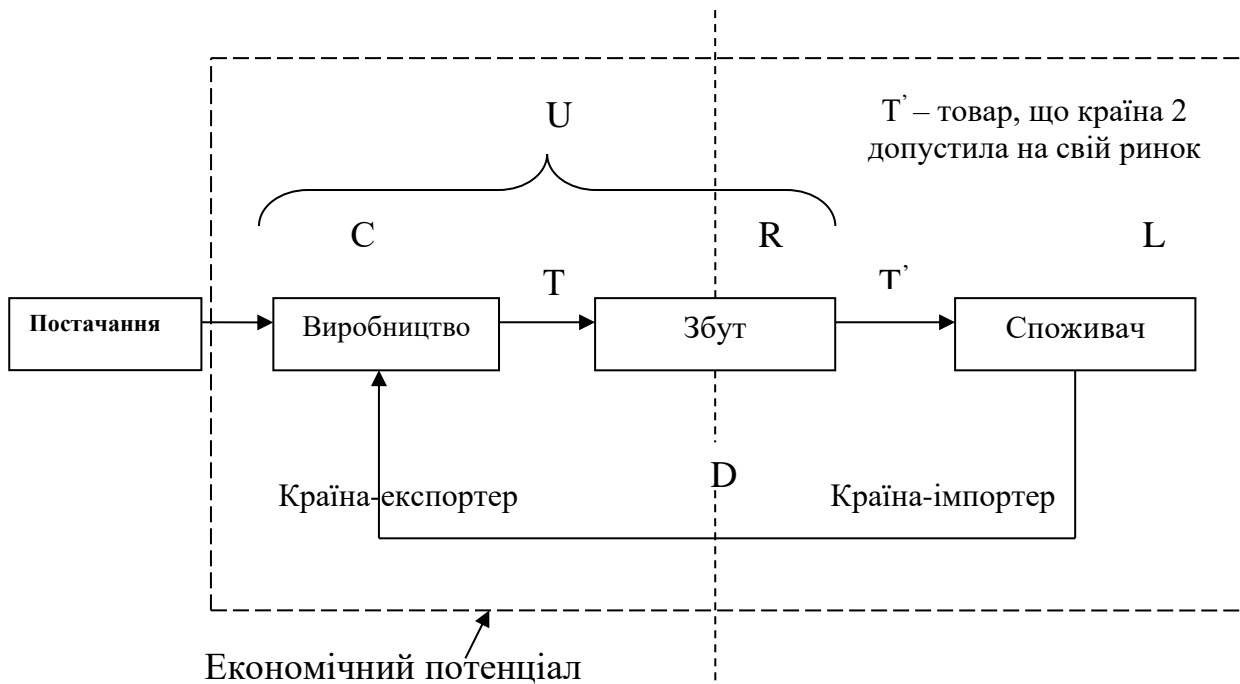


Рис. 1. Економічний потенціал підприємства зовнішньоекономічної діяльності у фізичній інтерпретації *

* складено авторами

Маємо тривимірний простір: x (колективні цілі); y (підприємства, що займаються зовнішньоекономічною діяльністю); z (державне регулювання виробничої сфери і міжнародної торгівлі).

До колективних цілей належить, зокрема, максимізація прибутку при здійсненні зовнішньоекономічної діяльності; намагання зміцнити конкурентні позиції фірм різних організаційно-правових форм власності й країни в цілому на світовому ринку; стабілізація економічного стану країни.

До державного регулювання виробничої сфери і міжнародної торгівлі належать інструменти, що використовуються державою для покращення умов доступу вітчизняних товарів на іноземні ринки.

Виходячи із вищевказаного припустимо, що існує векторне поле, потенціал якого:

$a(x, y, z)$ – скалярна функція $u(x, y, z)$, така, що $a = \text{grad } u$, тобто:

$$a_x = \frac{\partial u}{\partial x}$$

$$a_y = \frac{\partial u}{\partial y}$$

$$a_z = \frac{\partial u}{\partial z}$$

$\{a_x, a_y, a_z$ – компоненти поля a в системі декартових координат $Oxyz\}$.

Рівняння $u(x, y, z) = C$ геометрично представляє поверхню, у всіх точках якої потенціал має однакову величину.

З фізики відомо, що для поля тяжіння, утвореного поміщеною в точку $A(\zeta, \eta, \zeta)$

точковою масою m потенціал в точці $P(x,y,z)$ має вид:

$$u(x, y, z) = \frac{Gm}{r},$$

де $r = \sqrt{(x - \zeta)^2 + (y - \eta)^2 + (z - \zeta)^2}$,

G – постійна тяжіння.

Якщо поле тяжіння обумовлюється деякою масою густини $\rho(\zeta, \eta, \zeta)$, що займає об'єм T , то його слід розглядати як результат накладення елементарних полів, що утворюються безкінечно малими маси $\rho d\zeta d\eta d\zeta$.

Потенціал такого поля представляється інтегралом:

$$u(x, y, z) = G \cdot \iiint_T \frac{\rho}{r} d\tau$$

де $u(x, y, z)$ - неперервна функція у всьому просторі зі частинними похідними 1-го порядку, поза тілом об'єму T функція $u(x, y, z)$ записується рівнянням Лапласа, всередині – рівняння Пуассона.

Економічний зміст поля тяжіння – ринкова зона підприємства; $A(\zeta, \eta, \zeta)$ – підприємство, $P(x, y, z)$ – споживач.

Під C розумітимемо кількість підприємств, що займаються зовнішньоекономічною діяльністю (ЗЕД);

φ – середній економічний потенціал 1-ого підприємства.

Щоб отримати величину φ , необхідно знайти з економічних потенціалів підприємств ЗЕД середню арифметичну просту (де кількість випущеної продукції; X – значення ознаки).

$$\varphi = \bar{X} a_{\text{проста}} = \frac{\sum X}{n}$$

Якщо певна кількість підприємств випускає однакову кількість продукції, тоді користуємося середньою арифметичною зваженою:

$$\varphi = \bar{X} a_{\text{зважена}} = \frac{\sum X \cdot f}{f},$$

де f – вага, тобто кількість підприємств, частота появи ознаки (однакового обсягу випуску продукції).

$$C = \frac{q}{\varphi},$$

де C – кількість підприємств

φ - середній економічний потенціал одного підприємства

q - товарно-грошова маса (вироблена продукція країни в цілому)

В електростатиці в міру збільшення заряду на кулі (конденсаторі) зростає потенціал кулі відносно землі. Причому при заряді $q, 2q, 3q$ і т.д. потенціал кулі набуває значень $\varphi, 2\varphi, 3\varphi$ і т.д., зростаючи пропорційно величині заряду.

Аналогічно, в міру збільшення товарно-грошової маси (вироблена продукція) зростає потенціал підприємства при незмінній кількості підприємств. Отже, при товарно-грошовій масі $q, 2q, 3q$ і т.д. середній потенціал підприємства набуває значень $\varphi, 2\varphi, 3\varphi$ і т.д., зростаючи пропорційно величині товарно-грошової маси. При цьому $C = \text{const}$.

Якщо говорити про з'єднання конденсаторів, то в даному випадку розглядаються лише паралельне з'єднання:

$$\begin{aligned} q &= q_1 + q_2 \quad (\text{у вартісному вираженні}) \\ C &= C_1 + C_2 \quad (\text{сукупна кількість підприємств}) \\ U_1 &= U_2 = U \quad (\text{приймаємо за середній показник}) \end{aligned}$$

$$\text{Наслідок: } C = \sum_{i=1}^n C_i$$

Електрична енергія зарядженого провідника \sim енергія торгівлі (energy of trade):

$$W = \frac{1}{2} q \varphi = \frac{1}{2} C \varphi^2$$

Енергія виробника-експортера:

$$W = \frac{1}{2} q U = \frac{1}{2} C U^2$$

(за аналогією до електричної енергії зарядженого конденсатора)

Робота становить тоді:

$$A = \varphi \cdot q$$

Силу Лоренца можна обчислити за формулою:

$$F_L = q_0 \cdot V \cdot B \cdot \sin \alpha,$$

де q_0 - товарно-грошова маса (кількість товарів);

V – швидкість обігу товарно-грошової маси;

B – торговельна митна індукція (trade induction)

$$B = \frac{F}{I_0 l'}$$

де l – транспортні витрати руху товарно-грошової маси між країнами (відстань між експортером та імпортером);

F – сила, що діє на міжнародну торгівлю (обмеження, стимулювальні програми);

I_0 – сила товарного потоку, визначається за такою формулою:

$$I_0 = \frac{U}{R} = \frac{\varphi}{R} = \frac{\text{економічний потенціал}}{\text{реалізована продукція країни – імпортера}}$$

Міжнародну економічну інтеграцію порівнюємо із інтерференцією хвиль:

S_1 – I хвиля (ліквідація митних бар'єрів у взаємній торгівлі);

S_2 – II хвиля (єдині тарифи відносно третіх країн);

S_3 – III хвиля (вільне пересування капіталу, робочої сили);

S_4 – IV хвиля (узгодження економічної політики);

S_5 – V хвиля (здійснення єдиної економічної політики);

$r_2 - r_1$ – різниця в часі між впровадженням I і II заходу

Наочним відображенням інтерференції інтеграції може бути “меридіальна” ілюстрація інтеграційних процесів (ЄС, НАФТА, МЕРКОСУР, АТЕС, АСЕАН, ЕКОВАС, ЛАІ).

Розглянемо поле, яке створюється нерухомим точковим зарядом q у вакуумі.

Нехай в електростатичному полі заряду q вздовж довільної траєкторії з точки 1 в точку 2 переміщується інший точковий заряд q' під дією сили. Вищенаведено, що q – товарна маса. Нехай q – виробництво продукції 1 (наприклад, машинобудування), q' - виробництво продукції 2 (підприємство хімічної промисловості).

Припущення, прийняті в цій моделі:

- 1) для виробника А пункти 1 і 2 – споживачі;
- 2) для виробника Б пункт 2 – споживач.

Робота сили \vec{F} на елементарному переміщенні $d\vec{l}$ становитиме:

$$dA = Fdl \cos \alpha$$

Робота при переміщенні товарної маси q' з точки 1 в точку 2 дорівнює:

$$A_{12} = \int_{r_1}^{r_2} dA = \frac{qq'}{4\pi\epsilon_0} \int_{r_1}^{r_2} \frac{dr}{r^2} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{qq'}{r_1} - \frac{qq'}{r_2} \right)$$

r_1 – відстань між виробником А і споживачем 1

r_2 – відстань між виробником А і споживачем 2

$$A_{12} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{qq'}{r_1} - \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{qq'}{r_2} = w_1 - w_2$$

w – потенціальна енергія заряду q' у вакуумі в полі заряду q .

w – потенціальна енергія виробника 1.

$$w = \frac{qq'}{4\pi\epsilon_0 r}$$

Величина $\varphi = \frac{w}{q}$, однакова для всіх зарядів в даній точці поля, називається потенціал поля.

Величина $\varphi = \frac{w}{q}$, однакова для всіх товарів в даній точці знаходження споживачів, називається потенціал поля споживання.

Потенціал поля, створеного одним точковим зарядом q (одним товаром) у вакуумі, дорівнює $\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$. Робота, яку виконують електростатичні сили при переміщенні заряду q' від точки 1 до точки 2 електростатичного поля, можна записати формулою:

$$A = W_1 - W_2 = q'(\varphi_1 - \varphi_2),$$

де φ_1 і φ_2 - потенціали поля в точках 1 та 2 (потенціали споживання в пунктах).

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку наступні. Взявши за основу потенціал поля в точці N і обчисливши компоненти вектора напруженості, отримуємо роботу із переміщення товарно-грошової маси з точки 1 в точку 2. Інтеграл можна брати довільним шляхом, який з'єднує точку 1 і точку 2, оскільки електростатичне поле є консервативним. Цей інтеграл називають циркуляційно-напруженісним вздовж замкненого контура. Економічний зміст цього процесу полягає у реалізації механізму реімпорту. Товар виробляється в точці φ_1 , у точці φ_2 доробляється і у точці φ_1 споживається. Юридичний зміст

зовнішньоекономічної операції викладений у Митному кодексі України.

Література:

1. Багрова І. В., Гетьман О. С., Власюк В. Є. Міжнародна економічна діяльність України: навч. посіб. К.: УНЛ, 2004. 384 с.
2. Важинський Ф. А., Колодійчук А. В. Маркетингові дослідження в системі управління конкурентоспроможністю підприємств. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць. 2009. Вип. 19 (1). С. 125-130.
3. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Важинський Ф. А., Гуштан Т. В., Чобаль Л. Ю. Економіка туризму в цифрову еру: еволюція, маркетографія, перспективи: монографія. Львів: Вид-во ННВК "АТБ", 2021. 163 с.
4. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Каганець-Гаврилко Л. П., Гуштан Т. В., Крамченко Р. А. *Конкурентні технології в міжнародній економіці*: підручник. Львів: Вид-во ННВК "АТБ", 2023. 184 с.
5. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Лазур С. П., Важинський Ф. А. Міжнародна економіка в таблицях, схемах, формулах, задачах і прикладах: навчальний посібник. Львів: Видавництво ННВК "АТБ", 2019. – 258 с.
6. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Черторижський В. М. Фактори інноваційного розвитку промисловості. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць. 2011. Вип. 21 (11). С. 201-205.
7. Гаврилко П. П., Лалакулич М. Ю., Колодійчук А. В. Основні фактори виникнення кризових явищ на промислових підприємствах. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць. 2012. Вип. 22.4. С. 158-164.
8. Козик В. В., Сидоров Ю. І. *Застосування біофізичних моделей у практичній економіці*: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 180 с.
9. Колодійчук А. В. The latest actual threats for introduction of information and communication technologies in the socio-economic reality / Topical questions of contemporary science: Collection of scientific articles, 24.02.2017. – Aspect Publishing of Budget Printing Center, Taunton, United States of America, 2017. P. 56-58.
10. Колодійчук А. В. *Інноваційний розвиток промисловості: завдання управління при врахуванні умов недосконалої конкуренції*: монографія. Львів: Ліга-Прес, 2015. 324 с.
11. Колодійчук А. В. Інформація як фактор інноваційного розвитку економіки. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2012. №5/1 (132). С. 58-62.
12. Колодійчук А. В., Чобаль Л. Ю., Молнар О. С., Данило С. І. Транснаціональні корпорації в таблицях і схемах: навчальний посібник. Львів, 2020. 182 с.
13. Сопільник Л. І., Колодійчук А. В. Теоретичні аспекти управління конкурентоспроможністю підприємств. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19 (8). С. 183-187.

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

14. Сопільник Л. І., Колодійчук А. В. Управління конкурентоспроможністю машинобудівних підприємств на сучасному етапі розвитку економіки України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19 (10). С. 222-227.

ПОКАЗНИКИ ПРОЦЕСІВ КОНВЕРГЕНЦІЇ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ ДО ЄС

Кудрицька Наталія Василівна,

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,

старший науковий співробітник

відділу розвитку виробничої інфраструктури,

Інститут економіки та прогнозування

НАН України

Характерною особливістю останніх десятиріч є збільшення обсягів міжнародних авіаційних перевезень пасажирів і вантажів, регіональна диверсифікація та зростання взаємозалежності національних економік, оскільки удосконалення авіатранспортної інфраструктури та зменшення витрат на перевезення під впливом науково-технічного прогресу дозволяє інтенсифікувати торговельно-економічне співробітництво між географічно віддаленими регіонами, приводить до зниження витрат просторової організації міжнародних господарських систем [1].

На наш погляд, одним із підходів до визначення системи ключових показників процесів конвергенції авіаційного транспорту України на шляху євроінтеграції є використання статистичних даних діяльності авіаційного транспорту країн ЄС. Для того, щоб порівняння України та країн ЄС було релевантним, необхідно застосовувати не абсолютні, а питомі показники.

У статистиці Євросоюзу щодо діяльності пасажирського транспорту є показник «Обсяг пасажирських перевезень по відношенню до ВВП» [2]. За аналогію з ним, використовуючи статистичні дані ВВП та обсягів перевезень пасажирів авіаційним транспортом України та ЄС нами були розраховані відповідні значення показника транспортності ВВП по авіаційному транспорту за період 2013-2021 рр. і проведений їх порівняльний аналіз. Як показують розрахунки, показник «Співвідношення транспортності ВВП по авіаційному транспорту країн ЄС та України» протягом останніх років показав тенденцію до зменшення. У 2021 р. він становив мінімальне значення – 0,44, що вказує на позитивну тенденцію у скороченні розриву між країнами ЄС та Україною щодо розвитку пасажирських авіаційних перевезень.

Одним із важливих показників діяльності пасажирського авіаційного транспорту є кількість поїздок на 1 особу за рік. Нами були проведені розрахунки та порівняльний аналіз даного показника країн ЄС та України за період 2013-2021 рр. Розрахунки показали, що в країнах ЄС населення користується в середньому послугами авіаційного транспорту у 5-12 разів більше, ніж в Україні. Тільки у 2021 році це співвідношення зменшилось до 3,72 рази, що вказує на позитивну тенденцію у скороченні розриву між країнами ЄС та Україною у питанні розвитку пасажирських авіаційних перевезень. Проте треба зауважити, що на дану ситуацію вплинуло катастрофічне зменшення

обсягів перевезень пасажирів авіаційним транспортом у країнах ЄС та Україні в наслідок пандемії коронавірусу.

Коефіцієнт кореляції рядів динаміки обсягів перевезень пасажирів країн ЄС та України за 2013-2021 рр. склав 0,60, що вказує на помітну силу зв'язку між цими показниками за шкалою Чеддока. Як відомо [3], формула розрахунку періоду конвергенції (зближення) за формулою складних процентів має вигляд:

$$T = \frac{\ln\left(\frac{Y_r}{Y_u}\right)}{\ln\left(\frac{1+g_u}{1+g_r}\right)};$$

де T – період конвергенції, років;

Y_r - кількість поїздок авіаційним транспортом на 1 особу за рік країн ЄС;

Y_u - кількість поїздок авіаційним транспортом на 1 особу за рік України;

g_u - зростання кількості поїздок авіаційним транспортом на 1 особу за рік України;

g_r - зростання кількості поїздок авіаційним транспортом на 1 особу за рік країн ЄС.

Проведені нами розрахунки за вищенаведеною формулою показали, що можливий період конвергенції T за показником кількості поїздок авіаційним транспортом 1 особи за рік України та країн ЄС складає 1–2 роки.

Наступним показником діяльності авіаційного транспорту є пасажирооборот. Нами було проведено дослідження щодо розрахунку показника виробітку авіаційного транспорту на 1 особу країн ЄС та України, який визначається відношенням пасажирообороту до чисельності населення країн. Розраховане співвідношення виробітку авіаційного транспорту на 1 особу населення країн ЄС та України показує його коливання у межах 2–6 рази; в останні роки воно мало тенденцію до зменшення, що спричинене, зокрема, забезпеченням поступового інкорпорування в законодавство України вимог та стандартів ЄС у сфері цивільної авіації.

Необхідно відмітити, що важливим напрямом процесів конвергенції аеропортів України на шляху до євроінтеграції є підвищення якості послуг, які надаються пасажиром, рівня їх задоволення. Роль неавіаційних доходів в аеропортах світу зростає. Особливо у кризові часи неавіаційна діяльність в аеропортах світу надає вагому долю доходів - 40% (рис.1) [4]. До неавіаційної діяльності в аеропортах відносяться: оренда, роздрібна торгівля, в тому числі *Duty-Free*, паркування, кейтерінг, пакування багажу, послуги бізнес-залів, паркінг тощо.

ECONOMY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

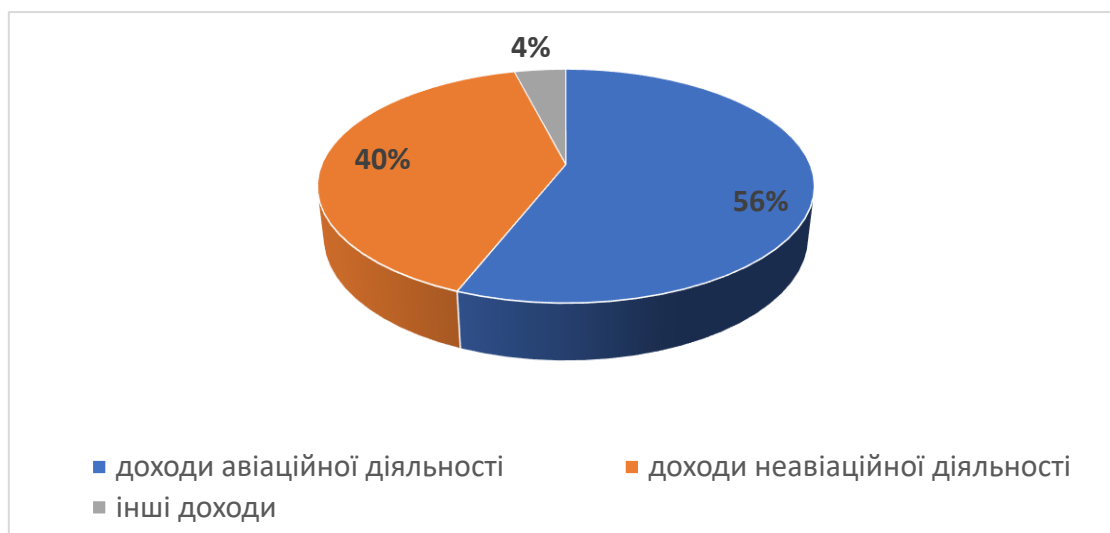


Рис.1. Розподіл доходів аеропортів світу

Джерело: В. Шульмейстер, Я. Пилипчук, К. Новіков. Аеропорти України. Оцінка стану та пропозиції розвитку.- URL : <https://www.slideshare.net/UIFuture/ss-78262445>

У 2016 р. в аеропорту Бориспіль доходи від неавіаційної діяльності склали 16% (рис. 2). Це свідчить про необхідність розвитку інфраструктури українських аеропортів, що дозволить розширити спектр надання послуг пасажирським авіаційним транспортом, сприяти максимізації прибутків, підвищити якість обслуговування.

Доходи авіаційної діяльності аеропорту Бориспіль, доля яких складає 69%, у свою чергу складається з наступних зборів: пасажирський збір (39%), збір за посадку-зліт (16%), збір за авіабезпеку (13%), збір за наднормову стоянку (1%).



Рис. 2. Розподіл доходів аеропорту Бориспіль

Джерело: В. Шульмейстер, Я. Пилипчук, К. Новіков. Аеропорти України. Оцінка стану та пропозиції розвитку.- URL : <https://www.slideshare.net/UIFuture/ss-78262445>

До інших (додаткових) послуг в аеропортах відносяться:

- організація реєстрації квитків та багажу пасажирів на рейс;
- організація проходження контролю на авіаційну безпеку, паспортного та митного контролю;
- послуги барів, ресторанів VIP-зали;
- послуги зв'язку;
- індивідуальна доставка пасажирів на/з борт літака;
- розміщення в лаунж-зонах, VIP-зали;
- організація спеціальних видів транспорту (наприклад, для людей з обмеженими можливостями);
- колиска для немовляти;
- спеціальне харчування під час перельоту;
- переліт дитини без супроводу дорослого;
- додаткове пасажирське крісло;
- перевезення тварин;
- перевезення негабаритного та додаткового вантажу, тощо.

Таким чином, проведені нами дослідження дозволили визначити показники, які характеризують процеси конвергенції авіаційного транспорту України до ЄС, а саме: транспортноємність ВВП по авіаційному транспорту; кількість поїздок авіаційним транспортом на 1 особу за рік; виробіток авіаційного транспорту на 1 особу, розподіл доходів аеропортів.

Подальшими напрямками досліджень є розширення переліку показників, які характеризують процеси конвергенції українського авіаційного транспорту до європейських та світових стандартів у сфері безпеки та екологічних вимог.

Список літератури

1. Сидоренко К.В. Формування конкурентоспроможності виробничої інфраструктури міжнародних аеропортів. URL: https://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/dissertations/D08.051.03/dissertation_5bc88f1046198.pdf.
2. Eurostat.- URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ttr00001/default/table?lang=en>
3. Конвергенция в экономике.-URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/конвергенция_в_экономике.
4. В. Шульмейстер, Я. Пилипчук, К. Новіков. Аеропорти України. Оцінка стану та пропозиції розвитку.- URL : <https://www.slideshare.net/UIFuture/ss-78262445>

PBL КОНТРАКТ В ЖИТТЄВОМУ ЦИКЛІ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Прокопченко Сергій Вікторович

головний науковий співробітник центру
Український науково-дослідний інститут спеціальної техніки та судових
експертиз Служби безпеки України

Вступ./Introduction. Логістична підтримка (далі — ЛП) озброєння та військової техніки (далі – ОВТ) на основі техніко-економічних показників або продуктивності орієнтована на кінцевий результат (наприклад, забезпечення показника готовності виробу ОВТ). В літературі ці контракти між замовником, споживачем і підрядником називають PBL контракти (performance based logistic contract).

Головна особливість PBL контрактів це - відмова від жорсткого та встановленого розмежування відповідальності між замовником (споживачем) і підрядником, що при правильній реалізації дозволяє суттєво скоротити витрати на життєвий цикл ОВТ на стадіях «використання» і «підтримка» та має велике значення при укладанні довгострокових і взаємовигідних контрактів з ЛП (зокрема у форматі державно-приватного партнерства) [1, 2].

Мета роботи./Aim. Метою роботи є порівняння традиційного підходу до ЛП та на основі PBL контрактів.

Матеріали та методи./Materials and methods. Ознайомлення з літературою, теоретичні дослідження та аналіз вимог нормативних документів щодо застосування PBL контрактів.

Результати та обговорення./Results and discussion. У PBL контрактах реалізують наступні основні принципи [3]:

— об'єктом PBL контракту є не конкретний виріб ОВТ або складова частина, а комплексний набір показників результативності, унормовані значення яких забезпечуються послугами з ЛП, що надаються підрядником;

— у PBL контракті встановлюють лише вимоги до послуг з ЛП з чітко визначеними результатами, а не вимоги щодо заміни несправних складових частин, поповнення ЗПП, матеріалів тощо;

— підрядник на свій розсуд обирає метод вирішення технічних проблем при розробленні ОВТ або придбанні комерційного «готового» ОВТ, беручи на себе матеріальну відповідальність (ризик) за можливі помилки;

— підрядник самостійно робить інвестиції в ЛП виробів ОВТ, які повертаються протягом певного періоду;

— замовник здійснює оплату (експлуатаційні платежі) тільки після виконання послуг з ЛП ОВТ;

— застосовують PBL контракти як з твердою фіксованою вартістю, так із зафіксованою вартістю, але з можливим додаванням пільг або заохочень;

— можливе збільшення термінів планування фінансових витрат розроблення складного ОВТ відповідно до реальних термінів розробки;

— використовують спільне керування ризиками між замовником, споживачем і підрядником.

Ключовим предметом будь-якої реалізації PBL контракту є встановлення предмету контракту — нормованих показників результативності або техніко-економічних показників на відміну від традиційного підходу (див. таблицю 1) [3].

Таблиця 1.
Порівняння предметів контрактів

Традиційний підхід	PBL контракт
предмет контракту	
ЗІП і матеріали	Готовність
Постачання	Безвідмовність
Ремонтування	Вартість одиниці використання
Документація	ЛП
Консультації	Час реагування логістики (системи підтримки)

Оскільки метою PBL контракту є закупівля «ефективності» («продуктивності»), рівень її досягнення відстежують, вимірюють та оцінюють через ідентифікування певних показників результативності, які точно відображають потреби споживача, а саме:

1) Готовність (коефіцієнт готовності) — частка часу від загального календарного фонду, протягом якої ОВТ перебуває у працездатному стані та може бути використаний споживачем за призначенням, а підрядник PBL контракту зможе окупити інвестиції в покращення якості й техніко-економічних показників виробу ОВТ.

2) Безвідмовність — здатність ОВТ функціонувати за заданими умовами протягом заданого інтервалу часу, тобто — частка вдало виконаних завдань від загальної кількості спроб їхнього виконання, наприклад: ракетні пуски, досягнення пункту призначення тощо; а також експлуатаційні витрати на одиницю використання — сумарний обсяг експлуатаційних витрат відносно до кількості одиниць використання, наприклад: льотні години, кількість морських миль та інше.

3) Вартість за одиницю використання — це загальні експлуатаційні витрати поділені на відповідну одиницю виміру (одиницю використання) для певного виробу ОВТ.

4) Логістичне навантаження — це навантаження на бюджет замовника/підрядника або «наявність» розгорнутої системи ЛП, необхідної для підтримування ОВТ. До елементів оцінювання відносять засоби підтримування,

допоміжне устаткування, персонал, транспортні засоби та об'єкти інфраструктури (приміщення). Також оцінюють ступінь пайової участі підрядника у ЛП ОВТ (чисельність персоналу підрядника, кількість транспортних засобів тощо).

5) Час реагування логістики — це ключовий показник ефективності для контролювання надійності ланцюга поставок [4],[5], який відображає середній час, необхідний для виконання логістичного запиту споживача — час від створення/відправлення логістичного запиту до його задоволення. Логістичний запит може передбачати постачання ЗІП, ресурсів та виділення персоналу, необхідних для ЛП. Для оцінювання ефективності цей показник повинен відображати відсоток часу, протягом якого споживач отримує послуги за PBL контрактом.

Згідно з [6] практичне застосування PBL беззаперечно свідчить про значне підвищення продуктивності та якості ЛП виробів ОВТ у порівнянні з традиційними підходами.

Переваги застосування PBL контракту для замовника і споживача:

— зменшення витрат на життєвий цикл ОВТ, а саме: фінансові ресурси не відволікаються на придбання та зберігання устаткування, ЗІП та матеріалів, які можуть залишитися незатребуваними в основній діяльності;

— економія людських ресурсів на ЛП упродовж життєвого циклу ОВТ залежно від вимог PBL контракту (зберігання, ремонтування, списання тощо);

— відсутність затримок термінів ремонтування ОВТ внаслідок нестачі того чи іншого допоміжного устаткування, ЗІП та матеріалів, якщо потреба у них для виконання ремонтування конкретного виробу ОВТ вище, ніж стандартний обсяг запасів у споживача;

— суттєве зменшення витрат і часу на ЛП;

— відсутність прямих збитків від технологічного, морального та фізичного старіння запасів допоміжного устаткування, ЗІП і матеріалів, які тривалий час залишаються незатребуваними та потребуватиме через певний час ліквідації.

Переваги застосування PBL для підрядника:

— тривалість контрактів, що зменшує накладні витрати на ЛП та спонукає до перспективи довгострокових послуг для споживача, а діяльність підприємства підрядника більш прогнозована за рахунок отримання платежів за PBL контрактами у майбутньому;

— рівномірний розподіл завантаження виробничих потужностей та персоналу підрядника;

— зниження часу простою виробничих потужностей і людських ресурсів (персоналу);

— рівномірний розподіл навантаження у часі на техніку та допоміжне устаткування підрядника за рахунок довгострокового характеру PBL контракту;

— запровадження новітніх технологій та бізнес-моделей, орієнтованих на інвестиції для уникнення витрат на підвищення продуктивності та якості.

Висновки./Conclusions. Отже, з огляду на розглянуте можна стверджувати про привабливість проведення інноваційних проектів із застосуванням PBL

контрактів, але поряд з цим треба враховувати можливі ризики у ході їх реалізації, а саме:

- вплив національного законодавства (технічного регулювання): відсутність чи невідповідність такого, або зміни законодавства (технічних регламентів) за час виконання PBL контракту;
- зміни технічних вимог до послуг з ЛП або до ОБТ протягом життєвого циклу, які сформовані на момент укладання PBL контракту;
- відсутність конкуренції за PBL контракт, що створює ризики вимушеного обрання підрядника (який буде в наявності);
- неправильне визначення замовником і споживачем робіт, які необхідно виконати: видів технічного обслуговування та ремонтування, потрібної кількості ЗІП тощо, що призводить до зростання витрат у рамках PBL контракту;
- економічна невизначеність та можливі коригування вартості логістичних робіт, ЗІП тощо.

Список літератури

1. A Program Manager's Product Support Guide, Defense Acquisition University, 2005
2. Contracting and Performance Agreement Management for PBL
3. Performance Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide
4. GAO 15-226 DOD DEFENSE LOGISTICS Improvements Needed to Accurately Assess the Performance of DOD's Materiel Distribution, US Government Accountability Office
5. Supply Chain Management: A Recommended Performance Measurement Scorecard LG803R1
6. Performance Based Logistics: A Global Trend in the Aerospace & Defense Sector. Frost & Sullivan Market Insight. 14 Aug 2009

ОСОБЛИВОСТІ ЕНДОГЕННОЇ ТРІЩИНУВАТОСТІ ВАПНЯКІВ ВУГЛЕНОСНОЇ ТОВЩІ ДОНБАСУ

Козар Микола Антонович

кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник,
інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененко, 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

Основна та торцева системи ендогенної тріщинуватості вапняків різного віку вугленосної товщі Донбасу добре виражені та простежуються на значні відстані. Вони розташовані перпендикулярно до нашарування або близько до нього – відхилення не перевищують 5 – 10°.

Як правило, поверхні тріщин слабо хвилясті. У поверхневих умовах (у відслоненнях та кар'єрах) такі тріщини зазвичай розкриті з величиною зяння в перші сантиметри. Тріщинні порожнини часто заповнені більш крупними зернами кальциту (мінералізація типу "альпійських жил"), перевідкладеною глинистою речовиною та натічними утвореннями гідроксиду заліза.

Як відомо [1 - 113], пласти вапняків вугленосної товщі Донбасу часто неоднорідні. Зазвичай вони складаються з прошарків міцних карбонатних порід, які чергуються з тонкими прошарками карбонатно-глинистих і карбонатно-піщано-глинистих порід. Вапняки нижнього та середнього відділу кам'яновугільного періоду зазвичай невеликої потужності та простої будови. Пласти вапняків верхньої частини вугленосної товщі, як правило, мають значну потужність та складну будову - складаються з декількох шарів вапняку, розділених глинистими, рідше піщано-глинистими породами і навіть пластинами та прошарками вугілля (наприклад, пласти вапняків М₅ та М₉). Потужність окремих прошарків так само, як і загальна потужність пластів вапняку може значно змінюватися у просторі. Наприклад, у гірничих виробках шахти «Ніканор» спостерігалось різке змінення на незначних відстанях потужності пласта L₅ (від 0,5 до 1,5 м). У той же час, будова пластів вапняку витримується на значних площах окремих районів, а іноді і на площі усього басейну.

Дослідження авторів дозволили встановити статистичний зв'язок густини первинної тріщинуватості у шарах вапняків з їх будовою, морфологічними та текстурно-структурними особливостями. Цей зв'язок полягає в тому, що

ускладнення будови пласту, різка зміна його морфології, переважання більш дрібніших гранулометричних фракцій, детритусових частинок і в цілому більш дрібнозерниста будова, як правило, супроводжується збільшенням густоти первинної тріщинуватості.

Азімут напрямку простягання основної системи ендегенної тріщинуватості вапняків вугленосної товщі Донбасу варіює в межах від 335° до 25° .

Аналіз виконаних досліджень дозволяє сформулювати наступні основні висновки:

1. Максимальна відстань між ендегенними тріщинами відзначається в середньо- та крупнозернистих вапняках розташованих у розрізі покрівлі пластів вугілля марки А (середня відстань 180 см), мінімальна відстань спостерігається у пластах водоростевих мікрозернистих вапняків, що залягають у розрізі покрівлі пластів вугілля марки Д (середня відстань між тріщинами 24 см).

2. Наявність органічних залишків, а також крупнозерниста будова вапняків, за всіх інших рівних умов, сприяє зниженню ендегенної тріщинуватості.

3. Зі збільшенням ступеня епігенетичних змін, за всіх інших рівних умов, тріщинуватість вапняків практично монотонно зменшується.

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 c_8^B 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 c_8^B 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 c_{10}^B 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 с₈^н 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 с₈^н 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 с₈^н 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 с₈^н 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 с₈^н 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 с₇^н 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 с₇^н 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 c_6 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 c_{10}^B 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 c_8^H 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 c_7^H 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 c_7^H 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 c_1 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 c_1 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 c_1 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 c_1 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. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с8н шахты "Терновская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.
32. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты "Самарская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 44. С. 178-186.
33. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 45, 209-221.
34. Козій, Є.С., & Ішков, В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів. Зб. наукових праць «Геотехнічна механіка», 136, 74-86.
35. Ishkov, V. V., Kozii Ye. S., & Lozovoi A. L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 42, С. 18-23.
36. Kozar, M.A., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Pashchenko, P.S. (2020). New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk-Makiivka geological and industrial district of the Donbas. Journ. Geol. Geograph. Geocology, 29(4), 722-730.
37. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

38. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. *Збірник наукових праць національного гірничого університету*. 2010. № 35. С. 17 - 31.
39. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. № 46. pp. 96-104.
40. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.
41. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference*. Helsinki, Finland. pp. 25-26
42. Ишков 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., Ишков 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., 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 с_{бн} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (41), 201-208.
52. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с₄ шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (44), 178-186.
53. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. *Збірник наукових праць НГУ*. (45), 209-221.
54. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.
55. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.
56. Ишков В.В. 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 с_{7^н} 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. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k₅ поля ВП «шахта «Капітальна» / *Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). 2021. – С. 178 - 181.*
61. Ишков В.В., 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. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
63. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geoecology. 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 c_{7н} 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 c_{10в} 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. Ишков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особенности розподілу германію у вугільному пласті с₁ шахти «Дніпровська». *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. С. 42 – 50.
77. Єрофеев А.М., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. С. 23 - 28.
78. Широков О.З., Сафронов І.Л., Ишков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. С. 16 – 24.
79. Ишков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с_{8в} поля шахти «Західно-Донбаська». *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. – С. 91 – 94.
80. Ишков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k₅ поля шахти «Капітальна» *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. – С. 73 – 77.
81. Ишков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.
82. Ишков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.
83. Ишков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, бериллия и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.
84. Ишков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, (35 (2)), 261-271.
85. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волинского 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, 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 геоecологія. – 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 геоecологія. – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.

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

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

94. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.*
95. Чернобук О.І. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. // *Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 119 - 129.*
96. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). *Мінеральні ресурси України. № 1. С. 23-34.*
97. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. // *Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – P. 52-61.*
98. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // *Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.*
99. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с8н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.*
100. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115.*
101. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // *Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>*

102. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с_{8н} 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 с_{7н} 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 с_{7н} 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 с_{5в} шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>
107. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>
108. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
109. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій

- Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
110. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
111. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
112. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>
113. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ВАНАДІЄМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С₅ ШАХТИ «БЛАГОДАТНА»

Чернобук Олександр Іванович

аспірант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Актуальність дослідження вмісту Ge у вугільному пласті с₅ 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 - 113]. У той же час, дослідження зв'язку Ge та V у вугільному пласті с₅ поля шахти «Благодатна» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у встановленні кореляційного зв'язку та розрахунку рівняння регресії між вмістами Ge та V у вугільному пласті с₅ поля шахти «Благодатна».

Фактологічною основою роботи були результати 57 аналізів Ge виконаних після 1981р. в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій України з матеріалу пластових проб отриманих виробничими і науково-дослідницькими підприємствами і організаціями та особисто автором.

Було проведено аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних параметрів нормальному розподілу. С цією метою були розраховані критерії Шапіро-Уїлка та Колмогорова – Смірнова. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції концентрацій Ge та V замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено прямий помітний зв'язок між концентраціями Ge та V, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює 0,5. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,2598 + 0,6645 \cdot V.$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих елементів нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та V; 3) встановлено дуже помітний прямий зв'язок між вмістами Ge та V; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати концентрації Ge у вугільному пласті с₅ поля шахти «Благодатна» за вмістом V.

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 с₈^В 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 с₈^В 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 с₁₀^В 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 с₈^В 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 с₈^В 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 с_{8Н} 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 с_{8н} 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 с_{8^н} 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 с_{7^н} 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 с_{7^н} 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 с_{10^в} 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 с_{8^н} 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 с_{7^н} 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 с_{7^н} 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 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. Козий, Е.С., & Ишков, В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів. *Зб. наукових праць «Геотехнічна механіка»*, 136, 74-86.
35. Ishkov, V. V., Kozii Ye. S., & Lozovoi A. L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, 42, С. 18-23.
36. Kozar, M.A., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Pashchenko, P.S. (2020). New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk-Makiivka geological and industrial district of the Donbas. *Journ. Geol. Geograph. 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. Ишков В.В., Козий Е.С., Труфанова М.О. Особенности онтогенезу урוליтів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.
43. Козар М.А., Ишков В.В., Козий Е.С. (2021). Мінеральний склад урוליтів 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 С., 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 с₇^н 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 - Makiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geoecology. 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 с1 шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.
77. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 - 28.
78. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ішков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.
79. Ішков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с8в поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

80. Ішков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті к5 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 // Гірнична геологія та геоекологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
90. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.
91. Ішков В.В. Аналіз взаємозв'язку концентрацій ванадію і германію у вугільному пласті С10В шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Гірнична геологія та геоекологія. – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.
92. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA. – Boston, 2023. – P. 107-117.
93. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – P. 65-71.
94. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.
95. Чернобук О.І. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 119 - 129.
96. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). Мінеральні ресурси України. № 1. С. 23-34.
97. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. // Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – P. 52-61.

98. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.
99. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с8н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.
100. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115.
101. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>
102. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>
103. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>
104. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>

105. Пащенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пащенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // *Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany.* – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>
106. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна».* – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>
107. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland.* – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>
108. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada.* – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
109. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy.* – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
110. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. *Мінералогічний журнал*, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
111. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria.* – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
112. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern theories and improvement of world methods : with the*

GEOLOGY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

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>

DER SOHN DES HETMANS DER UKRAINE ANDRII ROZUMOVSKYI - EIN HERAUSRAGENDER DIPLOMAT UND KUNSTMÄZEN

Hrabovets Aljona Iwanowna

Historikerin

Nationales Reservat

«Hauptstadt des Hetman»

Das neunzehnte Jahrhundert kann als eine der bedeutendsten Perioden in der Wiens Geschichte angesehen werden. Zu dieser Zeit wurde die Stadt zum kulturellen und politischen Zentrum Europas. Ein wichtiges Ereignis in der österreichischen Hauptstadt war der Wiener Kongress von 1814-1815, der eine bedeutende Rolle in der internationalen Diplomatie spielte. Er ordnete Europa nach dem Ende der Napoleon Bonapart Kriege neu und sicherte den Frieden auf dem Kontinent. Heute kennt jeder Österreicher den Namen des österreichischen Außenministers Fürst Clemens von Metternich, der das Treffen der Vertreter von rund 200 europäischen Ländern auf dem Wiener Kongress leitete, und die Ukrainer sind stolz auf den Hetmans Sohn Andrii Rozumovskyi, einen brillanten Diplomaten des späten 18. und frühen 19. Jahrhunderts. Andrii Rozumovskyi war einer der Hauptorganisatoren und -teilnehmer des Kongresses, und ein großer Teil der inoffiziellen Verhandlungen des Kongresses fand in seinem Wiener Palast statt [14, s. 60]. Und es war der Sohn des Hetmans der Ukraine, der gemeinsam mit führenden europäischen Politikern und Diplomaten die Schlussakte des Wiener Kongresses unterzeichnete [17, s. 232].

Andrii Rozumovskyi bewies seine besten Fähigkeiten nicht nur in der Diplomatie, sondern auch in der Musik. Dank seines Vaters, des Hetmans der Ukraine, der seinem Sohn eine ausgezeichnete Erziehung und eine hochwertige Ausbildung an der Universität Straßburg ermöglichte [7, s. 40], war er ein ausgezeichneter Musikkennner. Andriis ausgeprägter Kunstgeschmack gab ihm die Möglichkeit, mit den berühmtesten Vertretern der Wiener Klassik in engen Kontakt zu treten: Joseph Haydn, Wolfgang Amadeus Mozart und Ludwig van Beethoven, und die Innovationen der Komponisten kennenzulernen [8, s. 51]. Andrii Rozumovskyi war nicht nur ein Musikliebhaber, er erkannte die Notwendigkeit, die Musikkultur zu fördern und zu entwickeln. Heute ist Andrii Rozumovskyi vor allem für sein Mäzenatentum für Beethoven bekannt, der ihn sowohl moralisch als auch finanziell unterstützte. Im Gegenzug widmete Beethoven seinem Gönner als Zeichen der Dankbarkeit musikalische Meisterwerke: Die Sinfonien Nr. 5 [12] und 6 [13], die drei Streichquartette Nr. 7, 8 und 9 [11]. Indem er eines der populärsten klassischen Musikwerke der Welt, die Symphonie Nr. 5, dem Sohn des Hetmans der Ukraine widmete, verewigte der herausragende Komponist den Namen Rasumowskyi!



Andrii Rozumovskiy. Lithographie von Joseph Lanzedelli der Ältere. Erstes Viertel des neunzehnten Jahrhunderts. Österreichische Nationalbibliothek

Wir müssen feststellen, dass die europäische Gesellschaft durch die gezielte russische Propaganda, die viele Jahrhunderte andauerte, auch in dieser Frage in die Irre geführt wurde - Andrii Rozumovskiy wurde ausschließlich als eine Figur des russischen Reiches dargestellt. In Wirklichkeit stammte er aus der Ukraine, sein Leben war untrennbar mit ihr verbunden, und er identifizierte sich mit dem Hetmanat.

Daher betrachten wir, die Historiker des Nationalen Reservats der «Hauptstadt des Hetman», es heute als unsere Aufgabe, die historische Wahrheit über prominente Ukrainer wiederherzustellen. In diesem Artikel werden wir reale Beispiele für die ukrainische Identität von Andrii Rozumovskiy untersuchen und aufzeigen, welche historischen Verbindungen er zur Ukraine hatte. Ein wichtiger Abschnitt in Andriis Leben war mit Baturyn verbunden, wo er sich oft mit seiner Familie aufhielt, zusammen mit seinem Vater, Kyrylo Rozumovskiy, Hetman der Ukraine in den Jahren 1750-1764. 1803 erbt Andrii den Haushalt von Baturyn und den Palast- und Parkkomplex von Kyrylo Rozumovskiy, den er 33 Jahre lang besessen hatte [3]. Heute ist der Palast von Hetman Kyrylo Rozumovskiy ein Symbol der Hetmanats-Ära, ein Symbol für die Wiederbelebung des ukrainischen Staates, denn er ist der einzige erhaltene Hetmanspalast in der Ukraine. Er wurde zwischen 1799 und 1803 vom ukrainischen Staatsoberhaupt Kyrylo Rozumovskiy erbaut. Wie die Ukraine hat auch der Palast in seiner Geschichte viel erlebt: Brände, Weltkriege, Misswirtschaft in verschiedenen Abteilungen, die das Denkmal tatsächlich zerstörten, aber er hat all dem standgehalten und wurde wiederbelebt. Auf Initiative des ukrainischen Präsidenten Viktor Juschtschenko wurde der Palast in den Jahren 2003-2008 restauriert und am 22. August 2009 vom Staatsoberhaupt eingeweiht [2]. Heute ist er ein führendes und eines der beliebtesten Museen der Ukraine. Der Palast beherbergt eine Ausstellung, die die

HISTORY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

Geschichte des ukrainischen Staates in der zweiten Hälfte des 17. und 18. Jahrhunderts, die staatlichen Aktivitäten von Kyrylo Rozumovskyi und seiner prominenten Nachkommen, darunter Andrii Rozumovskyi, zeigt. Der einzige erhaltene Hetman-Palast ist ein Symbol für den Kampf des ukrainischen Volkes und die ukrainische Geschichte. Wir, die Ukrainer, die wir uns unserer Vergangenheit bewusst sind, glauben und wissen, dass die heutige Ukraine, wie seinerzeit der Hetman-Palast, den von Russland angezettelten schrecklichen Krieg sicherlich überleben und gewinnen wird!



Palast und Parkanlage des Hetmans der Ukraine Kyrylo Rozumovskyi in Baturyn.
Das Foto. 2021. Nationales Reservat «Hauptstadt des Hetman»

Ein wichtiges Argument, das die ukrainische Identität von Andrii Rozumovskyi bestätigt, ist sein Geburtsort. In historischen Werken der direkten Nachfahren des Hetmans, wie z. B. in Kamil Rozumovskyis «Fürst Andrii Kyryllovych Rozumovskyi: Skizzen des Lebens», heißt es, dass Andrii am 22. Oktober 1752 in der Stadt Hlukhiv geboren wurde [14, s. 1]. Dies ist eine der ältesten Städte der Ukraine, die von 1708 bis 1750 Hauptstadt und Residenz der ukrainischen Hetmanen war. Hier befanden sich die höchsten Verwaltungseinrichtungen, und hier lebten die Kosakenoffiziere. Auch Andrii wurde in Hlukhiv getauft, und zwar am 1. November 1752 in der Kirche der Heiligen Anastasia. Zu diesem Anlass wurde ein prächtiges Fest mit der Teilnahme der Kosakenoffiziere und feierlichen Begrüßungen abgehalten [5].

Wenden wir uns nun Andriis Hintergrund zu. Er entstammt der Familie des Kosaken-Hetmans Rozumovskyi, was seine Weltanschauung sicherlich geprägt hat. Die ukrainischen Kosaken spielten eine wichtige Rolle bei der Gründung des ukrainischen Staates und haben das Mutterland lange Zeit gegen die Übergriffe ausländischer Aggressoren verteidigt. Andriis Vater, Hetman Kyrylo Rozumovskyi, der in den Jahren 1750-1764 die Ukraine durch fortschrittliche Reformen im Justiz-,

Militär-, Verwaltungs- und Bildungsbereich weiterentwickelte, hat sich ebenfalls große Verdienste um die Entwicklung unseres Landes erworben [4, s. 10 - 11].

Im Zuge umfangreicher Forschungen entdeckten die Historiker des Nationalen Reservats «der Hauptstadt des Hetman» eine Reihe aufschlussreicher Artefakte, die zeigen, dass Andrii Rozumovskyyi sich als Nachfahre des Hetman verstand und mit der Ukraine identifizierte. Im Mai 2022 wurde seine Visitenkarte aus dem Jahr 1783 in einem der bedeutendsten und ältesten Museen der Welt, dem British Museum, entdeckt [10].



Die Visitenkarte von Andrii Rozumovskyyi.
1783. Britisches Museum

Das Design zeigt Abbildungen von Kosaken, die Elemente des Wappens seines Vaters, des Hetmans, sind. Bei näherer Betrachtung der Visitenkarte ist hinter dem Stein auch ein Baum abgebildet. Sein Aussehen ähnelt dem einer Eiche, einem alten Talisman der Kosaken, der für Mut, männliche Ausdauer und Adel steht.



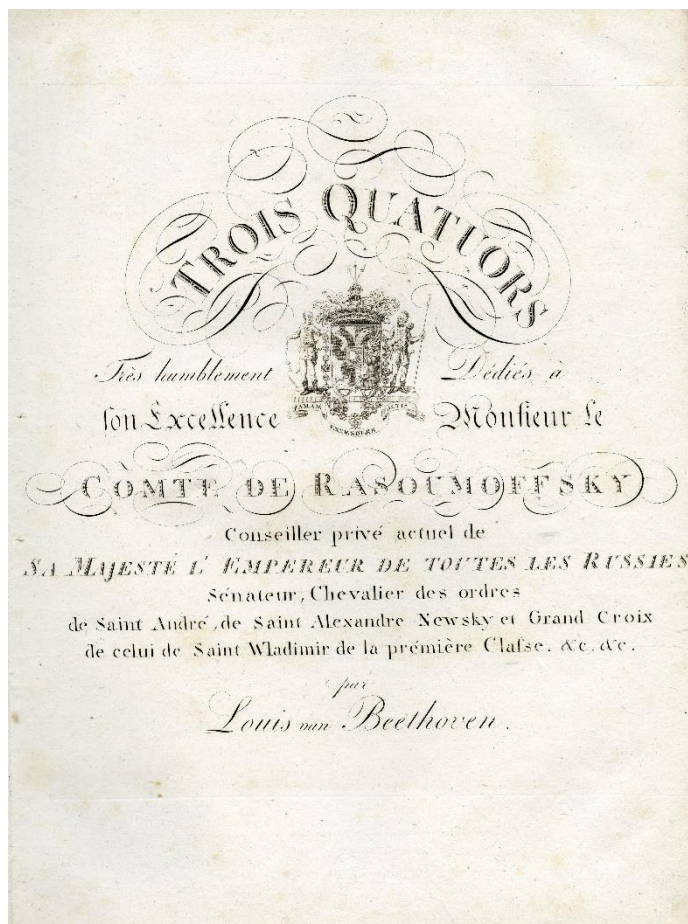
Das Fragment eines Grabsteins mit dem Wappen von Hetman Kyrylo Rozumovskyyi.
Nationales Reservat «Hauptstadt des Hetman»

Es ist erwähnenswert, dass Andrii im Jahr 1783 seine erste diplomatische Mission im Königreich Neapel ausführte. Daraus lässt sich schließen, dass er mit seiner Reise nach Europa seine Herkunft aus der ukrainischen Hetman-Familie präsentierte und gleichzeitig hervorhob [6]. Insgesamt verbrachte Andrii Rozumovskyyi etwa 30

HISTORY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

Jahre im diplomatischen Dienst in verschiedenen Teilen Europas: Neapel (1779-1784), Kopenhagen (1784-1786), Stockholm (1786-1788) und Wien (1792-1807) [15, s. 112 - 192]. Der österreichische Diplomat Ludwig Starhemberg äußerte sich in seinen Memoiren positiv über seine erfolgreiche diplomatische Tätigkeit: «Alle Adligen des Landes, Minister und ausländische Botschafter versammelten sich an einem Tisch in einem großen Haus. Fürst Rasumovsky war in fast allem besser als die anderen und hob sich von der Masse ab.» [14, s. 69].

Betrachten wir das folgende Beispiel. Das Wappen der Familie Rozumovskyi, zusammen mit dem Familienmotto «Ruhm durch Taten vermehren», ist auf der Widmungsseite der drei Streichquartette Nr. 7, 8 und 9 von Ludwig van Beethoven abgebildet, die auch als Razumovskyi-Quartette bekannt sind [11]. Und das ist kein Zufall. Das Genie der Tonkunst kannte die Herkunft seines Mäzens und schätzte dessen bedeutende Unterstützung, weshalb er bewusst das Wappen der Familie Hetman abbildete. Das Erbe seines Vaters, das Andrii 1803 erhielt, gab ihm die Möglichkeit, sich als Mäzen zu betätigen und unter anderem Beethoven zu unterstützen.



Das Titelblatt von Ludwig van Beethovens Streichquartetten Nr. 7, 8 und 9 mit einer Widmung an Andrii Rozumovskyi. 1808.
A.F. Brilliant Zentrum für Beethovenstudien

Eine weitere interessante Tatsache steht im Zusammenhang mit den Razumovskyi-Quartetten. Als Beethoven 1806 seine Quartette komponierte, verwendete er die Motive ukrainischer Lieder und legte sie ihnen zugrunde [9, s. 19]. Das erste ist «Oh, draußen ist ein Schneesturm», das zweite «Bis Kyiv zu Lubny habe ich Hanf gesät». Es ist wahrscheinlich, dass der berühmte Komponist die ukrainischen

Motive von seinem Gönner übernommen hat, der die ukrainische Kultur gezielt verbreitete.

Abschließend möchten wir die Meinung von Gregor Rozumovskyi, einem direkten Nachkommen der Familie Rozumovskyi in der siebten Generation, zur Kenntnis nehmen. Er lebt heute in Wien und identifiziert sich und seine Familie ebenfalls mit der Ukraine: «Wir waren immer eine ukrainische Familie und nichts anderes» [1].

Referenzliste:

1. Короткий В. Грегор Розумовський, нащадок Кирила Розумовського. *УНІАН*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2723102-gregor-rozumovskij-nasadok-kirila-rozumovskogo.html> (дата звернення: 06.07.2023).
2. Палац гетьмана Кирила Розумовського. URL: <http://surl.li/iujlx> (дата звернення: 06.07.2023).
3. Фурсова Ю. Батуринські сторінки життя Андрія Розумовського. *СВОБОДА*. URL: <http://surl.li/iujqs> (дата звернення: 06.07.2023).
4. Фурсова Ю. У його грудях билося українське серце. *Україна молода*. 2019. № 25 (5482). С. 10–11.
5. Щоденник генерального хорунжого Миколи Ханенка. *Ізборник*. URL: <http://litopys.org.ua/khanenko/khan.htm> (дата звернення: 06.07.2023).
6. #270_річниця_з_дня_народження_Андрія_Розумовського. URL: <http://surl.li/dvbam> (дата звернення 30.05.2023).
7. Die alten Matrikeln der Universitat Strassburg. 1621–1793: in 3 Bd. / Bearb. von G. Knod. Strassburg, 1897. Bd. 1. 760 s.
8. Frimmel T. Beethoven-Handbuch: in 2 Bd., Leipzig: Druck und Verlag von Breitkopf & Härtel, 1926. Bd. 2. 485 s. URL: <https://ia800602.us.archive.org/10/items/Beethoven-Handbuch/FrimmelBeethoven-handbuch.pdf> (Zuletzt aufgerufen: 06.07.2023).
9. Gigardi M. Das Palais Rasumofsky. Wien, 1937. 56 s.
10. Le Comte de Razoumowski. URL: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_D-1-1313-1332 (Last accessed: 06.07.2023).
11. Ludwig van Beethoven, Quartette für 2 Violinen, Viola, Violoncello (F-Dur, e-Moll, C-Dur) op. 59, 1-3, Stimmen, Bureau des Arts et d'Industrie, 580, 584, 585. URL: <http://surl.li/dqgax> (Last accessed: 06.07.2023).
12. Ludwig van Beethoven, Sinfonie Nr. 5 (c-Moll) op. 67, Stimmen, Breitkopf und Härtel, 1329. URL: <http://surl.li/dqgae> (Last accessed: 06.07.2023).
13. Ludwig van Beethoven, Sinfonie Nr. 6 (F-Dur) op. 68 (Pastorale), Stimmen, Breitkopf und Härtel, 1337. URL: <http://surl.li/dqgao> (Last accessed: 06.07.2023).
14. Rasumovsky C. Fürst Andreas Kirillowitsch Rasoumoffsky: Lebensskizze von C. v. R. Halle, 1912. 89 s.
15. Rasumovsky M. Die Rasumovskys. Eine Familie am Zarenhof. Köln: Bohlau Verlag, 1998. 270 s.

HISTORY
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

16. Schlussakten des Wiener Kongresses (Österreichisches Exemplar). URL: <https://www.archivinformationssystem.at/detail.aspx?ID=1839393> (Zuletzt aufgerufen: 06.07.2023).
17. Wassiltchikov A. Les Razoumowski: in 3 T. Halle: Tausch und Grosse, 1894. T. 2: Le comte Andre Razoumowski. P. 3. 272 p.

МЕТОДОЛОГІЯ ЗАКОНОТВОРЧОГО ПРОЦЕСУ

Вереша Роман Вікторович

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

В сучасних умовах, що характеризуються прискоренням темпів суспільного розвитку, появою нових видів правовідносин, виникає проблема модернізації законотворчості. Комплекс існуючих у цій сфері недоліків і, насамперед, відставання від об'єктивних потреб суспільства, негативно відбивається на розвитку держави. Реалізація суб'єктами права принципу верховенства права, забезпечення гармонійного вираження у правових нормах об'єктивних потреб суспільного розвитку є метою і ключовим завданням законотворчого процесу, який полягає у формуванні, систематизації, прийнятті та оприлюдненні нормативно-правових актів. Пошук нових моделей законотворчості, – це передусім намагання визначити оптимальний шлях розвитку сучасної державно-управлінської діяльності суб'єктів законодавчої ініціативи [1].

Удосконалення законодавства пов'язане із процесом вивчення, використання передових законодавчих практик, удосконалення нормотворчості. Останнє, в свою чергу, вимагає пошуку механізмів та вивчення кращих практик, з метою оцінки можливості їх адаптації до тієї чи іншої правової системи. Рецепція законодавства чи окремих законодавчих механізмів в усі часи була важливим інструментом вдосконалення права. Рецепція правових принципів у цьому контексті має особливе значення, оскільки саме принципи, визначають прихильність правовій (політико-правовій) моделі, у ширшому сенсі – моделі поведінки [2]. Взаємний обмін правовими механізмами та політико-правовими ідеями здійснюється при використанні загальнотеоретичних методів, адаптуючи їх під існуючу правову дійсність, екстраполюючи ті чи інші правові явища та розробляючи на основі таких процедур законодавчі механізми, норми права. Розглядаючи екстраполяцію правових засад як елемент рецепції права слід відмітити, що в даному випадку йдеться про використання кращих законодавчих практик, сам процес, сприймається з точки зору об'єктивної доцільності і певною мірою прихильністю законодавця сучасним правовим цінностям.

В свою чергу, слід відмітити, що на сьогодні в Україні теоретичні дослідження, присвячені визначенню характеру й ролі рецепції права в умовах глобалізації та європейської інтеграції представлені досить обмежено [1]. Приймаючи до уваги той факт, що в основі сучасної законотворчої політики України, серед пріоритетів – гармонізація механізмів національного і європейського права, питання про екстраполяцію правових засад становить

окремих інтерес, оскільки воно здатне пояснити прихильність світоглядним цінностям і пріоритетам.

Після набуття чинності Угоди про асоціацію між Європейським Союзом (далі – ЄС) та Україною, вільна торгівля, усунення бар'єрів та зближення нормативних вимог отримали додатковий імпульс, що призвело до позитивного розвитку торгівлі та прогресу реформ. Згідно з Угодою про асоціацію, Україна має включити близько 350 директив та правил ЄС до національного законодавства протягом семи років з дати набуття чинності Угоди. Ці масштабні зміни стосуються практично всієї нормативно-правової бази та вимагають спільних зусиль держави, західних партнерів та експертної спільноти. Політична ціль Угоди – запровадження європейських стандартів на території України. Це передбачає впровадження фундаментальних європейських цінностей, зокрема демократії, верховенства закону, дотримання прав людини та стандартів європейської системи безпеки [3]. Ухвалення угоди про асоціацію в Україні суттєво позначилося на законотворчості та законодавчому процесі.

Укладення Угоди про асоціацію між Україною та ЄС передбачає послідовне запровадження міжнародних європейських стандартів у правову систему України. Європейські стандарти є вимогами, які забезпечують зближення правових систем та є важливим інструментом гармонізації законодавства України та ЄС. Адаптація українського законодавства стала першим кроком у тривалому процесі зближення національної правової системи, включаючи правову культуру, доктрину та судову і правозастосовну практику, із правовою системою ЄС, відповідно до критеріїв, встановлених ЄС для країн, які мають намір до нього приєднатися. Для успішної апроксимації законодавства та здійснення супутніх реформ, потрібна цілісна концепція законодавчої політики, яка б враховувала процеси правової модернізації та інтеграції в європейський правовий простір [4]. Приймаючи до уваги той факт, що в основі сучасної законотворчої політики України перебувають пріоритети гармонізації систем національного і європейського права, питання про екстраполяцію правових засад становить окремих інтерес, який пов'язаний із значущістю пріоритетів правової політики.

Інтеграційна природа правової системи ЄС зумовлює необхідність гармонізації та уніфікації національних правових норм держав-членів. Необхідність втілення спільно вироблених цінностей державами-членами передбачає прийняття спільних принципів на рівні національних правових систем. Так, принципи права певним чином прискорюють процес прийняття демократичних цінностей західноєвропейської правової доктрини, ідей правової держави та громадянського суспільства. Завдання ж права ЄС полягає у визначенні напрямку розвитку цілої правової системи ЄС, з намаганням створити новий правопорядок. Ідея перетворення загальних правовідносин у напрямку соціально-економічної та політичної єдності, перебуває в основі правової системи ЄС, обумовлюючи таким чином її призначення і цінність [5].

До особливостей правотворення в ЄС належить і сама нормативна сила актів, що приймаються. Вона дозволяє уникнути недоліків, які має система

правотворчості міжнародних договорів (тривалість процедур, висока вартість, незначний уніфікуючий ефект, фрагментарність, непередбачуваність ратифікації та імплементації). Правові акти ЄС наділені високим уніфікуючим ефектом, що з техніко-юридичного погляду, безумовно, є великим досягненням. Слід відмітити, що правотворчий процес у ЄС набув формально юридичних рис, властивих федеративному утворенню. Принципи субсидіарності та пропорційності європейських правотворчих компетенцій, розвиваються і синхронізуються з юрисдикцією Європейського суду з прав людини, Конституцією ЄС, що дає можливість державам контролювати обсяг практично застосовуваних правотворчих повноважень. Зберігає силу і головний принцип діяльності ЄС – принцип окремих обмежених компетенцій. Важливо відзначити і такі явища у правотворчій практиці ЄС, як тенденція до кодифікації чинного законодавства та складання зведень євроактів, а також поступове заміщення національно-правових норм загальноєвропейськими. На думку деяких вчених, так званою силою, що об'єднує ЄС, є закон та повага до права. Це водночас і принцип, що перебував в основі первісного консенсусу та продовжує діяти зараз. Йдеться про фундаментальний принцип верховенства права. Принципи які стосуються специфічних сфер правового регулювання містяться у тексті Лісабонського договору. Серед них: принцип рівності та солідарності, а також повага до принципів Статуту Організації Об'єднаних Націй та міжнародного права; принцип взаємного визнання судових рішень; принцип рівних можливостей і рівного ставлення до чоловіків і жінок у питаннях працевлаштування та вибору роду занять, включаючи принцип рівної оплати за рівну роботу або працю рівної цінності.

Список літератури:

1. Загуменна, Ю.О., Лазарєв, В.В., Сидоренко, А.Ю. Відомча нормотворчість в Україні: досвід комплексного аналізу: монографія. Харків: Планета-Прінт. 2021. 228 с. [Zagumenna, Y.O., Lazarev, V.V., Sidorenko, A.Y. Departmental rule-making in Ukraine: experience of complex analysis: monograph. Kharkiv: Planeta-Print. 2021. 228 p.]. URL: http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/10838/Vidomcha%20normotvorchist%20v%20Ukraini_%20monohrafiia%20_%20Zahumenna_Lazariev_Sydorenko_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. De Mulder, R., Gubby, H. What is the role of norms and values in the reception of law? In *Comparative Law*. Routledge. 2019. P. 98-110. <https://doi.org/10.4324/9780429423246-7>
3. Predmestnikov, O., Gumenyuk, V. Harmonization of economic and legal mechanisms for deepening EU-Ukrainian relations. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2019. Vol. 5. No. 1. P. 174-181. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-1-174-181>
4. Parkhomenko, N., Voloshyna, I., Tarakhonch, T., Tykhomyrov, O., Husariev, S. Theoretical basis of implementation of international standards and European principles in Ukrainian legislation. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*. 2020. Vol.

23. No. 4. P. 1-9. URL: <https://www.abacademies.org/articles/theoretical-basis-of-implementation-of-international-standards-and-european-principles-in-ukrainian-legislation-9399.html>

5. Станько, І.Я. Теоретико-правовий аналіз принципів права як інтегруючого елемента правової системи. Правові горизонти. 2020. № 20 (33). С. 15-22. [Stanko, I.Y.. Theoretical and legal analysis of the principles of law as an integrating element of the legal system. Legal Horizons. 2020. Vol. 20. No. 33. P. 15-22]. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78643>

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ДОКАЗІВ СЛІДЧИМ

Дульський Олександр Леонідович,
доктор філософії за спеціальністю 081 – Право,
заслужений юрист України, адвокат, докторант
Національна академія внутрішніх справ

Науково-технічний прогрес нашого часу актуалізує питання розробки та використання технологій у будь-якій сфері суспільного життя. Не залишилась осторонь і правоохоронна сфера держави, яка через правоохоронні органи забезпечує підтримання публічної безпеки і порядку.

Одним із основних явищ, що впливає на безпеку суспільства, є злочинність, якій і протидіють правоохоронні органи, в тому числі і за допомогою технічних засобів.

Використання технічних засобів правоохоронними органами відбувається під час доказування (збирання, перевірка, оцінка доказів) у кримінальному провадженні. Збирання доказів є одним із елементів доказування, результат якого сприяє підтвердженню винуватості особи у вчиненні кримінального правопорушення. Наука і практика свідчить про те, що процес збирання доказів забезпечується не лише засобами криміналістичної тактики [1], а і засобами криміналістичної техніки. Тому розгляд техніко-криміналістичного забезпечення збирання доказів і є постійно актуальним питанням.

З поміж усіх уповноважених суб'єктів правоохоронних органів слідчий відіграє одну з ключових ролей у протидії злочинності, в тому числі і під час збирання доказів. Про це свідчить перелік функцій, які він виконує, що закріплені у кримінальному процесуальному законодавстві України (зокрема, ст. 40, 93 Кримінального процесуального кодексу України від 13 квітня 2012 року (КПК України)). Тому під час дослідження увага фокусується саме на особливості техніко-криміналістичного забезпечення збирання доказів слідчим.

Через відсутність в науці єдиного підходу до визначення поняття «техніко-криміналістичне забезпечення» вимушені, для початку, його розтлумачити. Так, відповідно до Академічного тлумачного словника української мови термін техніка існує у трьох значеннях: «1. Сукупність засобів і знарядь праці, що застосовуються в суспільному виробництві та призначені для створення матеріальних цінностей...2. Сукупність машин, механізмів, механічних пристроїв, апаратів...3. Сукупність прийомів, навиків, що застосовуються в певній діяльності...» [2]. Зважаючи на те, що воно застосовується в поєднанні із поняттям «криміналістика» в значенні практичної діяльності («наука про закономірності злочинної діяльності та її відображення в джерелах інформації, які слугують основою для розроблення засобів, прийомів і методів збирання дослідження, оцінки та використання доказів із метою розкриття, розслідування, судового розгляду та запобігання злочинам...» [3, с. 428]), то термін «техніка» в

представленому випадку потрібно застосовувати у всіх трьох значеннях. Термін «забезпечувати» у контексті досліджуваної тематики застосовується у двох значеннях: «1. Постачаючи щось у достатній кількості, задовольняти кого-, що-небудь у якихось потребах...2. Створювати надійні умови для здійснення чого-небудь; гарантувати щось...» [2]. Тому, техніко-криміналістичне забезпечення – це сукупність засобів, знарядь та система прийомів і рекомендацій їх застосування, які задовольняють уповноважених суб'єктів та створюють умови для ефективного проведення досудового розслідування, судового провадження та запобігання кримінальним правопорушенням.

Що ж до визначення поняття «збирання доказів», то, як слушно зауважує О. В. Капліна, це є складною комплексною діяльністю суб'єктів доказування з їх виявлення, витребовування, отримання, закріплення, збереження у встановленому порядку [4, с. 223].

У контексті нашого дослідження суб'єктом доказування є слідчий. Згідно з п. 17 ч. 1 ст. 3 КПК України ним є службова особа органу Національної поліції, органу безпеки, органу Державного бюро розслідувань, органу Бюро економічної безпеки України, Головного підрозділу детективів, підрозділу детективів, відділу детективів, підрозділу внутрішнього контролю Національного антикорупційного бюро України, уповноважена в межах компетенції, передбаченої КПК України, здійснювати досудове розслідування кримінальних правопорушень [5]. Пункт 19 ч. 1 ст. 3 КПК України закріплює, що слідчий належить до сторони обвинувачення.

Із положень кримінального процесуального законодавства України (КПК України, закони України: «Про службу безпеки України» від 25 березня 1992 року, «Про державне бюро розслідувань» від 12 листопада 2015 року, «Про Національну поліцію» від 2 липня 2015 року тощо) впливає, що техніко-криміналістичне забезпечення слідчого є ширшим, аніж інших осіб сторони обвинувачення (потерпілий, представник потерпілого, законний представник потерпілого) чи захисту, адже це впливає із його повноважень. Наприклад, інші особи сторони обвинувачення чи захисту можуть застосовувати технічні засоби під час проведення процесуальних дій, але тільки з дозволу слідчого (якщо він не виніс постанову про заборону застосування технічних засобів). Тому, слідчі, як уповноважені суб'єкти, посідають центральне місце серед усіх інших зазначених осіб сторони обвинувачення та захисту у криміналістичній техніці.

У кримінальному процесуальному законодавстві відсутня спеціальна норма, яка б містила чітке визначення правових засад застосування криміналістичної техніки [6, с. 91]. Проте, в окремих його положеннях прямо передбачено можливість і регламентовано порядок використання технічних засобів у різних випадках, в окремих з яких встановлено обов'язковість використання певного виду технічних засобів [7, с. 47] (приміром, ст. 103–105, 107 КПК України).

Центральне місце у всьому техніко-криміналістичному забезпеченні належить техніко-криміналістичним засобам, які ще називають засобами криміналістичної техніки, та техніко-криміналістичним методам (методи криміналістичної техніки).

Криміналістичні засоби і методи збирання доказів розраховані на те, щоб в подальшому перетворювати кількісні та якісні характеристики слідів в стан, доступний для сприйняття людиною. Наприклад, за допомогою ультрафіолетового освітлювача виявляються невидимі сліди біологічного походження (крові, сперми, сечі, слини тощо), а засоби вимірювання (термометр, манометр, лінійка, ваги тощо) дозволяють точно виявити та зафіксувати температуру, тиск, розмір, масу об'єктів та їх ознак [8, с. 13–14].

Техніко-криміналістичні засоби – це науково обумовлені, перевірені експериментально і на практиці, ефективні технічні засоби, що використовуються суб'єктами кримінальної процесуальної, експертної, оперативної-розшукової та адміністративної діяльності [6, с. 93].

Усі засоби криміналістичної техніки, які утворюють її прикладну частину, призначені для збирання (виявлення, фіксації, вилучення) доказів або для їх попереднього та експертного дослідження. Тому, їх структуру традиційно формують не за метою застосування криміналістичних засобів (хоча й така класифікація існує), а за галузями технічних і природничих наук та знань, які в цьому процесі задіюються [9, с. 11]. Задля збирання доказів використовується широкий арсенал науково-технічних засобів, запозичених з різних природничих та технічних наук, а також спеціально розроблених наукою криміналістикою приладів і методів [6, с. 93]. Доцільно зауважити, що кримінальне процесуальне законодавство застосовує термін «технічний засіб», а у науці криміналістики широкого вжитку набув термін «науково-технічний засіб». Зважаючи на етимологію цих термінів, то зміст терміна «технічний засіб» є ширшим від останнього.

Як доречно зауважив Кравченко О.А., науково-технічними засобами є засоби, спеціально створені або пристосовані для вирішення завдань кримінального провадження, зробити які без наукових знань практично неможливо. Після чого доповнив, що за цих обставин науково-технічний засіб є однією з матеріальних форм втілення наукового знання, а отже, і вживання саме цього терміна є доречним [10, с. 227]. З цього приводу слушно вказати, що інші особи сторони обвинувачення та захисту уповноважені окрім технічних засобів також застосовувати і науково-технічні засоби, проте опосередковано (залучаючи через слідчого, шляхом подання йому відповідного клопотання, спеціалістів, експертів або і самого слідчого; про все це відбувається лише за погодженням слідчого).

Ключові завдання, які вирішуються із застосуванням техніко-криміналістичних засобів, є наступні: 1) виявлення, фіксація, вилучення і дослідження різних слідів і об'єктів; 2) фіксація процесуальних дій та оперативної-розшукових заходів; 3) обробка і використання інформації слідів під час розслідування кримінальних правопорушень; 4) ведення різних криміналістичних обліків; 5) накопичення інформації, яка міститься у слідах кримінальних правопорушень, та створення на їхній основі реєстраційно-інформаційних і інформаційно-пошукових систем для швидкого розкриття кримінальних правопорушень; 6) профілактика причин і умов вчинення кримінальних правопорушень; 7) наукова організація праці уповноважених осіб,

експертів, спеціалістів; 8) попереднє та експертне дослідження різних об'єктів [9, с. 13].

Звернемо увагу також і на методи техніко-криміналістичного забезпечення. Їх визначають як «сукупність способів, засобів та прийомів, за допомогою яких відбувається розширення пізнавальних можливостей та здійснюється дослідження речових джерел на предмет виявлення інформації, яка має певне процесуальне або доказове значення, і широко використовуються в практичній діяльності слідчого, оперативного працівника та експерта» [11].

В криміналістиці є поширеною класифікація методів техніко-криміналістичного забезпечення за їх цільовим призначенням. Так, методи збирання криміналістичної інформації за допомогою науково-технічних засобів поділяють на: а) методи «польової» криміналістики (використовуються уповноваженими суб'єктами для виявлення, фіксації та попереднього дослідження матеріальних джерел інформації); б) методи «лабораторної» криміналістики, які використовуються експертами у процесі провадження судових експертиз та попередніх досліджень за завданням органу досудового розслідування, прокурора чи суду [12, с. 70–71].

Підсумовуючи, можна вказати на тому, що особливості техніко-криміналістичного забезпечення збирання доказів слідчим виявляються у таких аспектах: 1) наявність у нього спеціальних повноважень (тих функцій, що відрізняють його від інших осіб сторін кримінального провадження); 2) його професійність (наявність передбачених законодавством вимог до рівня професійної підготовки і кваліфікації).

У техніко-криміналістичному забезпеченні спеціальні повноваження слідчого виявляються, зокрема, через наявність у нього можливостей щодо безпосереднього використання науково-технічних засобів під час досудового розслідування, а не опосередкованого, як у інших осіб сторони обвинувачення (потерпілий, представник потерпілого, законний представник потерпілого) та захисту.

Список літератури

1. Гвоздюк В. В. Тактика проведення слідчих (розшукових) дій з урахуванням практики Європейського суду з прав людини: дис. ... д-ра філос. : 081. Київ, 2021. 294 с. [сайт]. URL: http://elar.naiu.kiev.ua/bitstream/123456789/19896/5/dysert_hvozdiuk.pdf.
2. Академічний тлумачний словник української мови (1970–1980). Словник української мови: в 11 т. Т. 10. 1979 : [сайт]. URL: <http://sum.in.ua/>.
3. Велика українська юридична енциклопедія : у 20 т. Т. 20 : Криміналістика, судова експертиза, юридична психологія / редкол.: В. Ю. Шепітько (голова) та ін.; Нац. акад. прав. наук України ; Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького НАН України ; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. Харків. 2018. 952 с.
4. Капліна О. Збирання доказів сторонами кримінального провадження. Актуальні проблеми доказування у кримінальному провадженні: матеріали

Всеукр. наук.- практи. інтернет-конф. (м. Одеса, 2013 р.). ОДУВС, Одеса, 2013. С. 223–229.

5. Кримінальний процесуальний кодекс України : Закон України від 13 квіт. 2012 р. № 4651-VI. Верховна Рада України : [сайт]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#n1239>.

6. Криміналістика : підручник / [В. В. Пясковський, Ю. М. Чорноус, А. В. Самодін та ін.] ; за заг. ред. В. В. Пясковського / 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Право, 2020. 752 с.

7. Криміналістика : підручник : у 2 т. Т. 1 / [В. Ю. Шепітько, В. А. Журавель, В. О. Коновалова та ін.] ; за ред. В. Ю. Шепітька. Харків : Право, 2019. 456 с.

8. Криміналістична техніка, тактика і методика : навчальний посібник / В.В. Копча, Н.В. Копча. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. 286 с.

9. Пряхін Є.В. Криміналістичні засоби та методи розслідування кримінальних правопорушень : навч. посібник. Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2022. 164 с.

10. Кравченко О.А. Загальні умови застосування спеціальних знань та науковотехнічних засобів у кримінальному провадженні. *Актуальні проблеми застосування нового кримінального процесуального законодавства України та тенденції розвитку криміналістики на сучасному етапі* : матер. Всеукр. наук.- практи. конф. (м. Харків, 5 жовтня 2012 р.). Харків : ХНУВС, 2012. С. 227–229.

11. Методи криміналістичної техніки. *Pidru4niki* : [сайт]. URL: https://pidru4niki.com/2015060965271/pravo/metodi_kriminalistichnoyi_tehniki.

12. Криміналістика : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / [К. О. Чаплинський, О. В. Лускатов, І. В. Пиріг, В. М. Плетенець, Ю. А. Чаплинська]. 2-е вид, перероб. і доп. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ ; Ліра ЛТД, 2017. 480 с.

ЗАГАЛЬНІ УМОВИ ПРОЦЕСУ ДОКАЗУВАННЯ

Карпушина Марія Григорівна,
аспірантка
Академії адвокатури України (м. Київ)

Науковий керівник
Вереша Роман Вікторович
доктор юридичних наук,
завідувач кафедри кримінального
та адміністративного права
Академії адвокатури України (м. Київ)

Доказову інформативну базу під час проведення обґрунтованої систематизації окремих складових злочинного діяння слід збирати у встановленому законом порядку.

Отримана належним чином доказова база злочинного діяння уособлює в собі три криміналістичні складові:

- 1) закономірність механізму злочину;
- 2) закономірність виникнення (утворення) інформації про злочинну подію і її учасників;
- 3) закономірність діяльності правоохоронних органів з виявлення, розкриття та розслідування злочинної події.

Результати, отримані при належному зборі доказової бази злочинного діяння можуть бути підставами групування складових закономірностей трьох наступних рівнів:

- 1) закономірності механізму кримінального правопорушення;
- 2) закономірності виникнення інформації про механізм кримінального правопорушення та його відображення у відповідних джерелах інформації;
- 3) закономірності одержання, дослідження, оцінки та використання інформації про механізм кримінального правопорушення та його наслідки в доказуванні [1 , с. 227-249].

Виникнення умов, за яких можуть спостерігатися наявність сумнівів у відношенні правомірності отримання доказів в окремих процесуальних випадках можуть слугувати процесуальною підставою для виключення таких доказів із сукупності доказової бази. В подібних випадках, навіть якщо доказова база була досліджена в суді в належному процесуальному порядку, та результати розгляду наочно могли б підтвердити правову раціональність сторони що її подала, докази визнані неприпустимими, неналежними, такими що зібрані з порушенням чинного законодавства не можуть бути взяті судом до уваги та враховані при винесенні рішення по суті судової справи.

Питання допустимості доказу в контексті частини 1 статті 87 Кримінального процесуального кодексу України (КПК України) вирішується в кожному

окремому випадку з використанням процесу доказування тих чи інших обставин, за умови доведення існування яких, суд у своєму рішенні може прийти до висновку недопустимості доказу. При винесення рішення виключення того и іншого доказу з доказової бази та неврахування його при прийнятті рішення по суті, має обґрунтовувати свою позицію. Також, суд має пояснювати, чому на його думку, порушення фундаментального права або свободи людини є настільки істотним, що недопустимість доказу є обумовленим. Застосовуючи ч. 1 ст. 87 КПК України при визнанні недопустимими похідних доказів, суд має встановити не лише те, що первісний доказ отриманий з порушенням фундаментальних прав і свобод людини і використовувався в процедурах, які призвели до отримання похідного доказу, а також те, що похідний доказ здобутий саме завдяки тій інформації, яка міститься в первісному доказі, що визнаний недопустимим». Тобто, довести наявність усталеного причинно-наслідкового зв'язку між фактом існування первісного неналежного доказу, та похідного доказу, для визнання його неналежним у встановленому законодавством порядку [2 , с. 194-205]. Висловлені міркування узгоджуються з постановами Верховного Суду від 8 жовтня 2019 року у справі № 639/8329/14-к (провадження № 51-8259км18) [3] та від 12 листопада 2019 року у справі № 236/863/17 (провадження № 51-8865км18) [4]. Європейський суд з прав людини у прецедентній судовій практиці при прийнятті рішень керується нормативними ознаками диспозитивності та змагальності сторін. Судовий орган звертає увагу на наявність умови процесуальної змагальності, притаманної сторонам процесу. Вирішальне значення на користь тієї чи іншої сторони можуть мати чисельні факти, їх сукупність та ті чи інші обставини. Проте, як вірно зазначає суд у справі “Джундікс проти Латвії”, держава завжди має брати на себе більший обсяг відповідальності у процесі доведення вини особи, аніж окремий громадянин під час доведення фактів особистої невинуватості [5]. Зважаючи на суспільну значущість та ступінь відповідальності перед суспільством, процесу доказування кримінальних правопорушень медичної галузі потребує ретельного та всестороннього порядку доказування.

Список літератури:

1. Журавель В. Закономірності, які вивчає криміналістика. Вісник Національної академії правових наук України. 2023. Т. 30, № 1. С. 227–249.
2. Вапнярчук В. Щодо реалізації окремих концепцій недопустимості доказів у вітчизняному кримінальному процесуальному законодавстві та судовій практиці. Вісник Національної академії правових наук України. 2023. Т. 30, № 2. С. 194–205.
3. Постанова Верховного суду від 08.10.2019 р. у справі № 639/8329/14-к. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/85238893> (дата звернення: 25.07.2023).
4. Постанова Верховного суду від 12.11.2019 р. у справі № 236/863/17. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/85583584> (дата звернення: 25.07.2023).

JURISPRUDENCE
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

5. JUDGMENT (Final) of European Court of Human Rights (HUDOC) of
13.10.2014 in no. Application no. 14920/05.
URL: [https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B"fulltext":\["lack%20of%20evidence%20me
dic"\],"documentcollectionid2":\["GRANDCHAMBER","CHAMBER"\],"itemid":\["00
1-142394"\]%7D](https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22fulltext%22%3A%22lack%20of%20evidence%20me%20dic%22%2C%22documentcollectionid2%22%3A%22GRANDCHAMBER%2C%22CHAMBER%22%2C%22itemid%22%3A%22001-142394%22%7D) (date of access: 25.07.2023).

IMPROVEMENT OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH ECZEMA WITH THE CALCULATION OF MECHANISMS OF THE DEVELOPMENT OF CLINICAL MANIFESTATIONS OF DERMATOSIS

Denysenko Olha Ivanivna,

MD, Professor,
Head of the Department of Dermatovenereology,
Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Ukraine

Fedoruk Viktoria Oleksandrivna,

Assistant of the Department of Dermatovenereology,
Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Ukraine

Key words: true eczema, microbial eczema (infectious dermatitis), clinic, treatment, serratiopeptidase, angioprotector.

Introduction. The current task of modern dermatology is to increase the effectiveness of the treatment of patients with eczema [1, 2]. The relevance of eczema determines, first of all, that eczema is one of the most common dermatoses; its share in the structure of dermatological morbidity ranges from 12% to 34% [3, 4]. At the same time, as clinical observations show, eczema in recent years has had a tendency to have a more severe clinical course with widespread skin lesions and manifestations of acute inflammation in the focuses of the skin lesions, which causes a decrease or even loss of patients' capacity for work and social activity for a long time. All this justifies the important medical and social importance of eczema and the relevance of optimizing the treatment of such patients [5, 6].

It is known that eczema is a chronic recurrent allergic skin disease that occurs against a background of polyvalent sensitization and is manifested by inflammatory processes in the surface layers of the skin with the appearance of a common polymorphic rash with intense itching. Eczema occurs acutely but subsequently acquires the characteristic of chronic dermatosis with a tendency to recur [7, 8].

It is established that eczema is a polyfactory and polypatogenic dermatosis. The onset and recurrence of eczema in patients are most often associated with contact with chemical factors (washing and disinfection solutions, fuels and ointments, building materials, cosmetics, external medicines, etc.), injuries, microtraumas, and skin burns; the use of trofoallergens; exacerbation of the complex of varicose symptoms; stress, nervous and psychological overstress; colds, etc. [9].

According to the probable etiological factors, the clinical manifestations distinguish the following clinical forms of eczema: true (true, idiopathic), which occurs

mainly after contact with chemical agents found in industrial activities and households or after the use of cosmetics or medicines, as well as after consumption of trophalergens, nervous-psychological stresses, or without apparent cause; microbial (infectious dermatitis) with varieties: paratravmatic (occurring around long-term non-healing wounds after injuries, microtrauma, cuts, and skin burns); varicose (developing mainly in elderly patients against the background of chronic venous insufficiency); mycotic (occurring due to sensitization to existing chronic mycosal infection of the skin); numular (evolving as a result of sensitivity to chronic foci of infection); seborrheic (due to localization on the seboreic areas of the skin), professional (occurring as a result of sensitization to professional chemical factors), and childish (developing against the background of atopia as a manifestation of the exudative stage of atopic dermatitis - atopic eczema) [7, 9].

According to the results of the scientific research, it was established that in addition to exogenous factors in the development and course of eczema, endogenous mechanisms also play a significant role: genetic factors, changes in immune and neuroendocrine regulation, metabolic disorders, imbalance of prooxidant-antioxidant homeostasis, disturbances of skin microcirculation, etc. [3, 10, 11]. From a pathophysiological point of view, eczema is an allergic reaction of a slowed type (type IV), and pathologically, it is an inflammation in the epidermis and the bristle layer of the dermis: in the acute period of eczema, in the Epidermis there is spongiosis (intercellular swelling) and vacuolization of epidermal cells, and in the bristle layers of the dermis, there is an expansion of blood vessels with perivascular, predominantly lymphocytic, infiltration [7, 9], which should generally be taken into account when prescribing such patients complex pathogenetically and pathophysiologicaly targeted therapy [12].

The purpose of the work. To increase the effectiveness of the treatment of patients with eczema with manifestations of acute inflammation in the focuses of skin lesions (eritema, swelling, and moisture) by combining the use in their complex therapy of a combined angioprotective drug with the content of diosmine and hesperidine and an enzyme preparation containing serathiopeptidase.

Materials and methods. 47 patients with eczema were observed, including 25 men and 22 women aged 23 to 76 years. True eczema was diagnosed in 23 patients, in 24 people - microbial forms of eczema (infectious dermatitis), including - in 13 patients - para-traumatic eczema of the upper or lower extremities, and in 11 patients - varicose eczema in the area of the thighs. In all patients, focal skin lesions were characterized by acute inflammatory manifestations (erythema, swelling, and moisture).

In the process of treatment, patients with eczema were divided into two groups: a comparative group of 24 patients, 12 of them with true eczema and 12 with the microbial forms of eczema, which were prescribed standard treatment; and a main group of 23 patients, of which 11 with real eczema and 12 with microbial forms, which, on the background of standard therapy, prescribe a combined angioprotective drug containing diosmine and hesperidin (1000 mg per day for 3–4 weeks) and an enzyme preparation containing serathiopeptidase (1 tablet three times a day for 10 days), which has anti-inflammatory and antibacterial effects.

The statistical processing of research results was carried out on a personal computer using licensed statistical programs. The obtained research data were processed by the methods of variational statistics and correlation analysis using the Student's test (t), and the difference in means was considered reliable at $p < 0.05$. To determine the nature of the relationship between indicators, Friedman's nonparametric variance analysis was used with the definition of χ^2 (χ -square), the dependence between indicators was considered probable if the value of χ^2 exceeded the critical value.

Results and discussion. According to clinical observations, patients with eczema in the main group who, against the background of standard therapy, were prescribed an enzyme preparation containing serratiopeptidase, which exhibits anti-inflammatory and anti-edema effects, as well as a combined angioprotective drug containing diosmine and hesperidin, which cause angioprotective and venotonic effects, reduce distensibility veins and venostasis, improve microcirculation, reduce capillary permeability and increase their resistance; improve lymphatic outflow, etc.; in earlier terms, a regression of acute inflammatory manifestations has been observed in focal skin lesions compared to patients in the comparative group. Thus, in patients with eczema of the main group established reliable ($p < 0.05 - 0.001$) compared to patients receiving standard treatment (comparative group), reduction in the time of cessation of moisture in the focuses of skin lesions (average 4.8 days), decrease in the manifestations of swelling in focuses (4.3 days), drying of vesicles and pustules (4.2 days), epithelial erosions (4.5 days), regression of hyperemia (4.3 days), resorption of papules (4.6 days), and the disappearance of itching (averaged 5.9 days). All this led to a reduction in the duration of treatment for patients with eczema in the primary group relative to patients in the comparative group receiving standard treatment by an average of 5.2 bed days ($p < 0.001$).

After completion of treatment among patients with eczema in the comparative group, clinical recovery was observed in 8 (33.3%) patients, significant improvement or improvement in 16 (66.7%) people, and among the patients of the main group, respectively, in 15 (65.2%) and 8 (34.8%) patients, which according to Friedman's applied non-parametric dispersion analysis has a reliable difference ($\chi^2 = 4.78$ at the critical value of this indicator $\chi^2 = 3.84$) and indicates reliably better clinical results in the treatment of such patients due to the combined use in their complex therapy of angioprotective and enzyme drugs in their complex therapy.

The conclusion. Combined use in the complex therapy of patients with eczema with acute inflammatory manifestations on the skin (eritema, swelling, and moisture) with a combined angioprotective drug containing diosmine and hesperidin and an enzyme preparation containing serratiopeptidase, which exhibits anti-inflammatory and anti-edema effects, contributes to a faster regression of manifestations of hyperemia, edema, and urination in focuses of skin lesions, improving the well-being of patients, and also reliably improves the clinical results of treatment of such patients.

References:

1. Айзятупов Ю. Ф., Полях Я. О. Особливості клініки та принципи лікування екземи у осіб похилого та старечого віку. Журнал дерматовенерології та косметології імені М. О. Торсуєва. 2020. № 1(43). С. 34–39.
2. Cheung K., Powers E. M., McKillip J., & Powers J. G. Effect of statin use on incidence of eczema and atopic dermatitis: a retrospective cohort study. Journal American Academy of Dermatology. 2021. Vol. 84, No 2. P. 534-535.
3. Степан Н. А. Стан оксидантно-антиоксидантного гомеостазу у хворих на екзему в процесі комплексного лікування. Журнал дерматовенерології та косметології імені М. О. Торсуєва. 2015. № 1-2 (34). С. 32–37.
4. Apfelbacher C. Epidemiology of hand eczema from adolescence to adulthood. Br. J. Dermatol. 2014. Vol. 171, No 2. P. 210-211.
5. Резніченко Н. Ю., Дюдюн А. Д., Резніченко Г. І. Атопічний дерматит і екзема : екстрена допомога та ефективне лікування. Український журнал дерматології, венерології, косметології. 2019. № 3(74). С. 58–68.
6. Ghaderi R, Saadatjoo A. Quality of life in patients with hand eczema as health promotion: a case control study. Acta Dermatovenerol. Croat. 2014. № 22(1). P.32–39.
7. Дерматологія, венерологія: підручник / за ред. Святенко С. В., Свистунова І. В. Вінниця: Нова Книга, 2021. 656 с.
8. Wollenberg A., Kinberger M., Arents B. & Flohr C. European guideline (EuroGuiDerm) on atopic eczema: part I – systemic therapy. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2022. Vol. 36, Issue 9. P.1409–1431.
9. Основи діагностики та лікування в дерматовенерології: навчальний посібник / О.І. Денисенко, М.Ю. Гаєвська, М.П. Перепічка та ін. Чернівці, 2017. 284 с.
10. Денисенко О. І. Вплив циркадіанної активності щитоподібної залози на стан про- й антиоксидантної систем крові у хворих на алергічні дерматози. Буковинський медичний вісник. 2011. № 1(57). С. 43–48.
11. Мескаль А. М., Куц Л. В. Дослідження залежності тяжкості перебігу екземи рук від деяких показників цитокінового профілю, вмісту вітаміну д та генетичного поліморфізму гена глюкокортикоїдного рецептору. Український журнал медицини, біології та спорту. 2020. Т. 5, № 5 (27). С. 164–169.
12. Хрущ В.І. Аспекти патогенетичної терапії інфекційної екземи та атопічного дерматиту. Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. Спецвипуск № 1. 2016. С.60–65.

THE DIAGNOSIS OF VENOUS DUCT IN FETUSES AT EARLY PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS

Olga Petrivna Antoniuk

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Human Anatomy named after M.G. Turkevich, Bukovynian State
Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Alina Vasulivna Tiran

Student of the second year, Bukovynian State Medical University, Chernivtsi,
Ukraine

To analyze the data of world literature regarding the role of dopplerographic assessment of blood flow in the venous duct of the fetus in chromosomal abnormalities in the first trimester of pregnancy, as a marker the spectral form of wave blood flow and its pulsation, generated by changes in pressure and amount of blood flow to the heart, is used.

Prenatal diagnosis of venous blood flow makes it possible to assess the state of the fetal cardiovascular system. Blood flow in the venous duct is an integrative indicator that reflects the formation of blood circulation of both the uteroplacental and placental-fetal components of gestational hemodynamics during physiological and complicated pregnancy. The effectiveness of this test is 63%, and in combination with the assessment of the thickness of the clavicle - 89.1%. When reverse indicators of blood flow in the venous duct are detected in the phase of contraction of the atrium and expansion of the cervical space, it is necessary to carry out karyotyping to exclude chromosomal abnormalities. Doppler imaging allows objective assessment of the functional state of the fetus during normal and complicated pregnancy based on the study of the state of blood flow in the vessels of the placenta, the middle cerebral artery, the thoracic aorta, the renal arteries, the inferior vena cava, and the venous duct. The spectrum of venous blood flow reflects changes in volume and pressure in the atria during the cardiac cycle. With normal fetal development, blood flow in the venous duct has a pulsating character in the form of a unidirectional three-phase curve that corresponds to different periods of the cardiac cycle. The spectrum of normal blood flow in the venous duct in a healthy newborn has a biphasic curve with the direction from the portal sinus to the inferior vena cava. In three weeks of regular examinations, the venous duct is obliterated in most babies, the duct turns into a venous connection. Two-dimensional echocardiogram, color and pulse dopplerography allow to register blood flow waves in several structures of the heart. Doppler examination of blood flow in the venous duct is important to carry out in first-trimester fetuses, as it increases the sensitivity of the combined test in assessing the risk of chromosomal abnormalities. Assessment of blood flow in the venous duct allows us to understand physiological and

pathological processes in the fetal body and to identify fetuses that are prone to disease or are at risk of disease.

Modern advances in ultrasound technology provide the possibility of dynamic monitoring of the gestational process, which makes it possible to assess the features of the dopplegraphic picture, which is observed in embryos at 11-14 weeks, with an increased probability of pathology of the venous duct. The venous duct plays a key role in the distribution of arterial blood at the stage of fetal intrauterine blood flow. The venous duct branches into two vessels: one feeds the liver, the other flows into the inferior vena cava. A smaller part of the blood flows into the lungs through a special anastomosis, and a larger part of it enters the aorta through the arterial duct (there is an opening between the left and right atria). Mixed blood enters the right atrium, then into the right ventricle and is pushed into the pulmonary trunk. Further, the blood with metabolic products returns to the mother's body through the umbilical arteries and the placenta. Under conditions of chronic fetal hypoxia, redistribution of venous and arterial blood occurs. Doppler prenatal diagnosis of venous blood flow makes it possible to assess the state of the fetal cardiovascular system. The spectrum of venous blood flow reflects changes in volume and pressure in the atria during the cardiac cycle. Prenatally, with normal fetal development, blood flow in the venous duct has a pulsating character in the form of a unidirectional three-phase curve corresponding to different periods of the cardiac cycle. In order to ensure early prenatal diagnosis of the most common chromosomal abnormalities, it is necessary during screening ultrasound examinations in 11-14-week-old fetuses to carry out a comprehensive measurement of the thickness of the collar space and blood flow velocity curves in the fetal venous duct. When reverse values of blood flow in the venous duct are detected in the phase of contraction of the atrium and the expanded cervical space, it is necessary to carry out karyotyping to rule out chromosomal abnormalities.

It should be noted that prenatal diagnosis of fetuses with increased risk of pregnancy with chromosomal defects is carried out in the Lviv region, especially to identify Down's syndrome. The center uses prenatal screening programs that combine maternal age, various specific maternal serum tests, and first- or second-trimester ultrasound results to derive a risk score for Down syndrome and trisomy 18. These programs now achieve detection rates of up to 88-96% for trisomy 18, trisomy 21, trisomy 13, Turner syndrome. The problem of early prediction and prevention of the development of obstetric complications requires a reduction in perinatal morbidity and mortality and determines the search for new approaches and methods for diagnosing the health of the fetus.

The ductus venosus largely bypasses the liver and drains a larger volume of oxygenated blood directly into the inferior vena cava. However, the liver tissue itself still needs an oxygenated blood supply; for this, part of the blood from the umbilical vein enters a second smaller branch, the portal sinus, which carries oxygenated blood to the liver tissue. These branches of the portal sinus and ductus venosus allow some of the oxygenated blood to be distributed to the liver, while most of the oxygenated blood is shunted around the liver to continue through the ductus arteriosus and into the inferior vena cava.

After birth, the ductus venosus closes due to a change in intracardiac pressure and a decrease in endogenous prostaglandins. If the ductus venosus does not close, it can lead to galactosemia, hypoxemia, encephalopathy with hyperammonemia, and impaired liver function.

Cardiovascular parameters that may influence direct cardiac function include afterload, myocardial performance, and preload. The decrease in direct blood flow during atrial systole (a-wave) is the most sensitive. The decrease in the speed of the forward movement of blood during end-systolic relaxation (v-wave) is more specifically related to the work of the myocardium. The pulsatility index of the ductus venosus itself does not accurately reflect cardiac function, and in cases of suspected fetal cardiac dysfunction, echocardiography should be performed to determine the underlying mechanism. With these considerations in mind, the role of ductus venosus Doppler in the evaluation of fetal growth retardation, supraventricular tachycardia, fetal edema, complicated monochorionic twins, and congenital heart defects is discussed. The role of the Doppler effect in the analysis of blood flow through the ductus venosus is played in the assessment of fetal growth restriction, supraventricular tachycardia, fetal hydropsis, complicated monochorionic twins, and congenital heart disease.

With Doppler ultrasound, reflected ultrasound waves are analyzed to assess blood flow through blood vessels. During dopplerography, the sensor is placed on the skin above the blood vessel. . The amplitude of the frequency change - the so-called frequency shift - depends on the speed of the object. So, by the magnitude of this shift, it is possible to determine how the speed of the object changes over time. The frequency of adverse postnatal outcomes with unstable zero diastolic blood flow of the umbilical artery was 42%, with highly resistant blood flow of the umbilical artery – 33.6%, with constant zero diastolic blood flow of the umbilical artery – 61.4%, with constant reverse diastolic blood flow in the umbilical artery – 71, 3%, with blood flow disorders in the venous duct according to the type of constant reverse blood flow - 89.7%, with highly resistant blood flow in the venous duct without a reverse wave - 60%.

The volumes and pressures in the chambers of the heart are determined by cardiac overload, contractility, myocardial damage, and the pressure exerted by blood volume, commonly referred to as preload. As gestation progresses, cardiac overload decreases as placental flow resistance decreases, while cardiac compliance and contractility increase. Increased efficiency of forward cardiac function results in significant increases in absolute S-, D-, and a-wave blood flow velocities. The waveform of the ductus venosus can be detected using the Doppler effect, since the wave is sensitive to cardiac function, which, in turn, is negatively affected by a chronic decrease in oxygen availability. In response to hypoxia, the ductus venosus becomes more dilated and blood flow decreases during ventricular diastole, which leads to an increase in the pulsatility index of the ductus venosus for veins (an optical method of flow visualization) with a subsequent increase in retrograde blood flow during atrial systole, manifested as the absence or presence of reverse waves.

In the first trimester, the ductus venosus can be easily identified by color Doppler. At 11-13 weeks, the form of the abnormal a-wave of the ductus venosus increases with

the thickness of the collar space. It is possible to predict chromosomal abnormalities in combination with measurement of the collar space and given markers PAPP-A and free beta-hCG, increasing the detection rate to 96%, with a false-positive rate of 2.6%. Abnormal blood flow in the ductus venosus increases the risk of heart defects in fetuses with increased 95th centile cervical space and may increase the risk of fetuses to the disease.

Wei-Hsiu Chiu, et al investigated blood flow in the ductus venosus in 1006 fetuses from 19+0 to 28+6 weeks of development. Thus, 36 fetuses were diagnosed with ischemic heart disease (CHD). The ductus venosus length/width ratio for the first CHD screening was extremely sensitive at 88.90%, with a specificity of 99.10% for the cardiac abnormalities included in this study.

List of references

1. Bellotti M, Pennati G, De Gasperi C. Role of in distribution of umbilical blood flow in human fetuses during second half of pregnancy. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2000;279:1256-1263. doi: 10.1152/ajpheart.2000.279.3.H1256.

2. Burcu Artunc Ulkumen, Halil Gursoy Pala, Yesim Bulbul Baytur, Faik Mumtaz Koyuncu. Ductus Venosus Doppler Flow Velocity after Transplacental and Non-transplacental Amniocentesis during Midtrimester. *Pak J Med Sci*. 2014;30(5):992-995. doi: 10.12669/pjms.305.5065.

3. Langan EM, Coffey CB, Taylor SM, fet al. The impact of the development of a program to reduce urgent (off- hours) venous duplex ultrasound scan studies. *J Vasc Surg*. 2002; 36:132-136. doi: 10.1067/mva.2002.125021.

4. Lim J, Whittle WL, Lee Y-M, Ryan G, Van Mieghem T. Early anatomy ultrasound in women at increased risk of fetal anomalies. *Prenat Diagn*. 2013;33(9):863-868. doi: 10.1002/pd.4145.

5. Matias A, Huggon I, Areias JC, Montenegro N, Nicolaidis KH. Cardiac defects in chromosomally normal fetuses with abnormal ductus venosus blood flow at 10-14 weeks. *Ultrasound Obstet. Gynecol*. 1999;14(5):307-310. doi: 10.1046/j.1469-0705.1999.14050307.x.

6. Maiz N, Kagan KO, Milovanovic Z, Nicolaidis KH. Learning curve for Doppler assessment of ductus venosus flow at 11+0 to 13+6 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008;31:503-506. doi: 10.1002/uog.5282.

7. Sekielska-Domanowska MI, Myszkowski B, Czuba B, et al. The role of individual blood flow parameters through ductus venosus in the first and second trimesters of pregnancy in predicting the condition of the fetus and newborn. *Ginekologia Polska* 2022;93(7):558-563. doi: 10.5603/GP.a2021.0220/

8. Spurway J, Logan P, Pak S. The development, structure and blood flow within the umbilical cord with particular reference to the venous system. *Australasian Journal of Ultrasound in Medicine*. 2012, 15(3):97-102. doi:10.1002/j.2205-0140.2012.tb00013.x.

9. Turan S, Turan OM. Harmony Behind the Trumped-Shaped Vessel: the Essential Role of the Ductus Venosus in Fetal Medicine. *Balkan Med J*. 2018;35(2):124-130. doi: 10.4274/balkanmedj.2017.1389.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MORTALITY FROM CARDIOVASCULAR DISEASES IN UKRAINE, EUROPE, AND EU COUNTRIES

Orlova Nataliia

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Social Medicine and Organization of Public Health
National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya

Kovtun Gavriilo

Candidate of Medical Sciences,
Doctoral student of the Department of Social Medicine and Public Health
Bogomolets National Medical University, Kyiv

Palamar Inna

Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor of the Department of Social Medicine and Organization of Public
Health
National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya

Introduction

In the 21st century cardiovascular diseases (CVD) remain a leading global public health problem [2, 3]. In Europe, they cause 45% of all deaths. More than 4 million Europeans die annually from CVD, mainly ischemic heart disease (IHD) and stroke. Much more people are hospitalized and require lifelong treatment. In addition to human suffering, cardiovascular system diseases have serious economic consequences for Europe. The economic costs caused by CVD to the EU economy are estimated at 210 billion euros per year [5].

Reducing premature mortality from non-epidemic diseases (including CVD) by 30% by 2030 is one of the purposes (3.4) of the Sustainable Development Goals, adopted at the UN summit in 2015[6]. And if for the countries of Western Europe, the achievement of this goal (based on the stable trend of decreasing mortality from CVD over the last decades in this region) looks quite real, then the countries of Eastern Europe, which have the highest mortality rate from CVD in the world and less encouraging dynamic trends, in order to achieve this goal, they should make significant efforts in the field of control of CVD, implement a comprehensive approach based on a fair state policy, on intersectoral cooperation, on ensuring the quality and availability of medical care and supported by well-planned epidemiological studies [2, 3, 4].

The aim of this work is to analyze the general trends of mortality due to CVD in Ukraine in comparison with Europe and Europe Union during 2010-2020.

Materials and methods

A comparison of age-standardized mortality rates from CVD in Ukraine and the countries of Europe and the European Union was made based on statistical database of an international epidemiological study, which coordinated by the Institute for Health Metrics and Evaluation at the University of Washington, "Global Burden of Disease (GBD)", updated for 2019 [1]. Standardization of indicators was made by the direct method using the world population standard.

Results

Comparison of age-standardized mortality rates in Ukraine and the countries of Europe and the European Union allows us to conclude that Ukraine's rates of decline in mortality due to CVD significantly fall behind from the countries of Europe and the EU, moreover the average European mortality rates are much lower (Fig. 1).

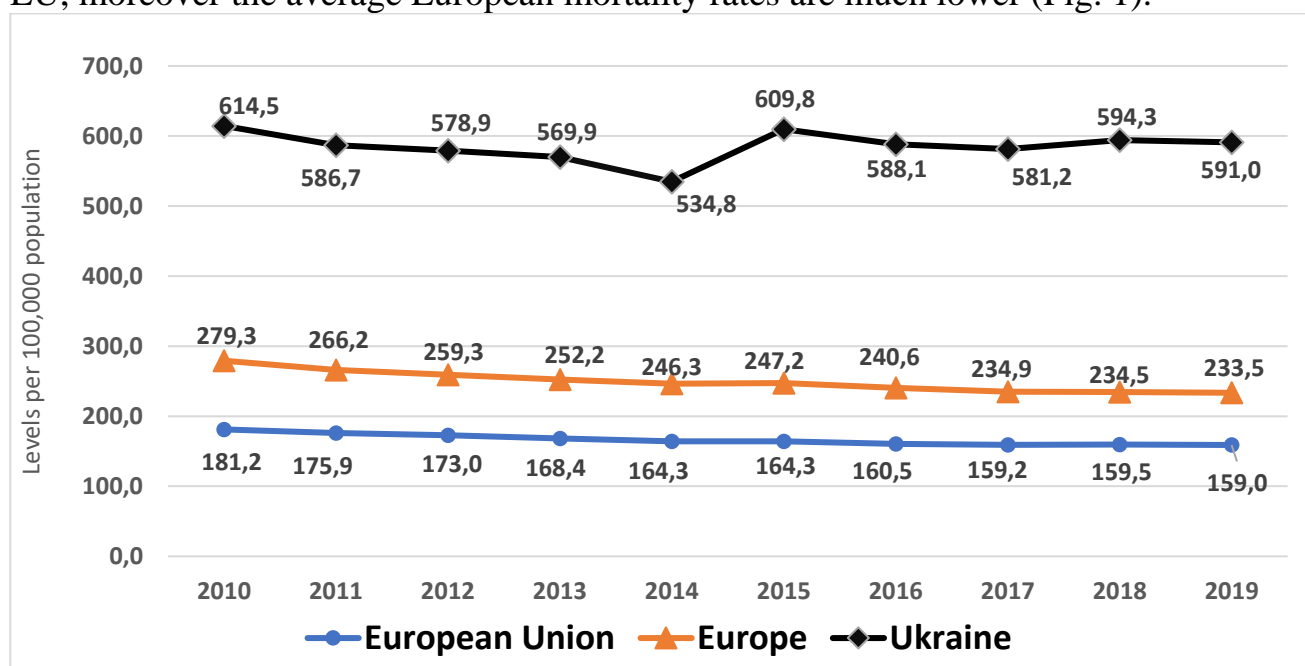


Figure 1. Age-standardized levels of mortality from CDD in Ukraine, compared to European and European Union countries in 2010-2019 (per 100,000 population)

Thus, if in Europe during 2010-2019 standardized mortality rates from CVD decreased by 16.4%, in the European Union – by 12.3%, then in Ukraine by only 3.8% (Table 1). Due to different dynamics, the gap in standardized mortality rates has grown significantly over 10 years. In 2010, the standardized mortality rate from CVD in Ukraine was 2.2 times higher than in Europe and 3.4 times higher than in the EU, and in 2019 it was 2.5 times higher, and 3.7 times, respectively.

Table 1.

Age-standardized mortality rates from diseases of the CVD in Ukraine, Europe, and
the European Union, 2010, 2015, 2019

Country/region	sex	2010	2015	2019	Absolute growth 2019/2010	Growth rate 2019/2010 (in %)
CVD (age-standardized mortality rates per 100,000 population)						
Ukraine	men	795.2	816.3	786.1	-9.1	-1.1
	women	506.6	474.4	465.0	-41.6	-8.2
	both	614.5	609.8	591.0	-23.5	-3.8
Europe	men	334.6	296.5	275.9	-58.7	-17.6
	women	232.4	205.1	196.5	-36.0	-15.5
	both	279.3	247.2	233.5	-45.7	-16.4
EU	men	220.3	198.4	190.1	-30.2	-13.7
	women	149.2	135.8	132.3	-16.9	-11.3
	both	181.2	164.3	159.0	-22.2	-12.3
Ischemic heart disease (age-standardized mortality rates per 100,000 population)						
Ukraine	men	584.2	595.7	571.6	-12.6	-2.2
	women	361.5	342.1	333.9	-27.5	-7.6
	both	441.5	439.3	424.2	-17.3	-3.9
Europe	men	193.6	170.7	157.4	-36.2	-18.7
	women	120.2	105.5	100.7	-19.5	-16.2
	both	152.8	134.7	126.4	-26.4	-17.3
EU	men	120.9	106.8	101.5	-19.3	-16.0
	women	68.1	60.3	58.8	-9.3	-13.7
	both	91.2	80.8	77.9	-13.2	-14.5
Strokes (age-standardized mortality rates per 100,000 population)						
Ukraine	men	154.8	154.2	150.1	-4.7	-3.0
	women	117.5	104.2	103.6	-13.9	-11.8
	both	132.7	125.1	122.8	-9.9	-7.4
Europe	men	84.7	73.4	68.4	-16.3	-19.2
	women	72.9	62.2	59.9	-13.1	-17.9
	both	79.0	67.8	64.4	-14.6	-18.5
EU	men	54.2	47.4	45.5	-8.7	-16.0
	women	44.8	39.5	38.6	-6.2	-13.8
	both	49.3	43.3	42.0	-7.2	-14.7

Ischemic heart disease (IHD) and stroke are the main causes of death among all cardiovascular diseases, both in Ukraine and in Europe.

The success of economically developed European countries in overcoming premature mortality from CVD is primarily related to the reduction in mortality from IHD, which is 50% due to the control of modifiable risk factors and 40% to the improvement of diagnosis and treatment of IHD [2,5].

A comparative analysis of standardized mortality rates from IHD allows us to state that over ten years, the gap between Ukrainian and European levels has grown significantly, and as of 2019, Ukrainian men were 5.6 times more likely to die from

IHD than men in EU countries, and women 5.7 times, respectively. The difference in the standardized mortality rates in men and women in Ukraine remains significant (the rates in men are 1.7 times higher than in women) and tends to increase, due to the more favorable dynamics of indicators among the female population.

Mortality from IHD is considered preventable, and the success of Western European countries convincingly proves the possibility of a significant reduction in mortality, both through the creation of an effective system of primary prevention and early diagnosis and successful treatment of patients with IHD [1, 6, 8].

Comparison of the age-standardized levels of mortality from strokes allows us to state that Ukraine fall far behind European and EU countries in terms of the rate of decline in mortality from this cause. And the probability of dying from strokes in Ukraine remains several times higher (3.3 times for men, 2.7 times for women) than in the EU and Europe as a whole (2.2 and 1.7 times, respectively). Which proves the need for further improvement of both primary, secondary, and tertiary prevention of CVD.

Thus, Ukraine falls far behind European countries in the rate of reduction of standardized mortality from CVD rates.

The unfavorable situation with mortality from CVD in Ukraine is explained by the extended socio-economic crisis and socio-psychological stress experienced by the population [3, 4], the extreme prevalence and insufficient control over modified risk factors of CVD [3, 4], among which the most significant influence to premature mortality from CVD contribute: high blood pressure, hypercholesterolemia, smoking, excess body weight, unhealthy diet, hypodynamia [5].

Insufficient state spending on the health care system is a factor that causes problems with the availability of specialized and highly specialized medical care for the population and it is a reason why Ukraine's significantly fall behind Western European countries in the introduction of high-tech interventional methods for the effective treatment of CVD [3, 4].

Another possible reason for the colossal gap in mortality from CVD in Ukraine and European countries is the difference in approaches to registering the causes of death [3]. At the same time, the elimination of this cause can lead to a decrease in the specific weight of CVD in the structure of the causes of death (from more than 60%, as in Ukraine now, to less than 50%, as in Europe), but will not be able to completely eliminate the difference in mortality rates from CVD, as age-standardized mortality rates from all causes in Ukraine are 1.6 times higher than similar indicators in Europe and 2.0 times higher than in EU countries [1].

Conclusions

Age-standardized death rates from CVD in Ukraine exceed similar rates in European countries by 2.5 times, and in EU countries by 3.7 times, and from IHD by 3.4 and 5.4 times, respectively. Ukraine falls far behind European countries in the rate of reduction of standardized mortality rates. A particularly dramatic situation regarding

mortality from CVD occurs among the male population, who die from this cause 4 times more often than in the EU countries.

The Ukrainian strategy for the prevention of mortality from CVD should be interdisciplinary, complex and combine population and individual (for high-risk groups) approaches to controlling modified risk factors of CVD with modern methods of secondary and of tertiary preventions of CVD, which have proven their effectiveness in European countries with positive experience in preventing premature mortality.

References

1. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.
2. Mensah, G.A., Wei, G.S., Sorlie, P.D., Fine, L.J., Rosenberg, Y., Kaufmann, P.G., Mussolino, M.E., Hsu, L.L., Addou, E., Engelgau, M.M., Gordon, D. (2017) Decline in Cardiovascular Mortality: Possible Causes and Implications. *Circ Res.*, 120(2), 366-380. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.309115. PMID: 28104770; PMCID: PMC5268076.
3. Movsisyan, N.K., Vinciguerra, M., Medina-Inojosa, J.R., Lopez-Jimenez, F. (2020) Cardiovascular Diseases in Central and Eastern Europe: A Call for More Surveillance and Evidence-Based Health Promotion. *Ann Glob Health.*, 86(1): 21, 1-10. doi: 10.5334/aogh.2713. PMID: 32166066; PMCID: PMC7059421.
4. Murphy, A., Johnson, C.O., Roth, G.A., Forouzanfar, M.H., Naghavi, M., Ng, M., Pogosova, N., Vos, T., Murray, C.J., Moran, A.E. (2018) Ischemic heart disease in the former Soviet Union 1990-2015 according to the Global Burden of Disease 2015 Study. *Heart*, 104(1), 58-66. doi: 10.1136/heartjnl-2016-311142. Epub 2017 Sep 7. PMID: 28883037; PMCID: PMC5749345.
5. Timmis, A., Vardas, P., Townsend, N., Torbica, A., Katus, H., De Smedt, D. et al. (2022) European Society of Cardiology, on behalf of the Atlas Writing Group, European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics. *European Heart Journal*, 8 (21), 716–799. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab892>
6. United Nations (2015) Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Available from <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>

ETIOLOGICAL BACTERIAL SPECTRUM OF PATIENTS WITH NECK PHLEGMONA

Vitalii V. Makarov

Professor, Dr. Sci. (Medicine),
Head of the Department
of the surgery №4 of KhNMU

Iryna A. Vyun

Aspirant of the Department
of the surgery №1 of KhNMU

Alla Yu. Korolevska

Cand. Sci. (Medicine), PhD
Associate Professor of the Department
of the surgery №1 of KhNMU

Phlegmons of the deep tissue spaces of the head and neck are a serious complication of inflammatory processes in these areas, which are characterized by the rapid spread of the inflammatory process, pronounced intoxication with a frequent complication – the development of mediastinitis.

The fatality rate in cases of late hospitalization reaches 50% [1].

The insufficiently high efficiency of the treatment of this pathology is to some extent explained by the formation of biofilms by microorganisms - a consortium of bacterial cells enclosed in a polymer (polysaccharide) matrix [2].

Microorganisms in the biofilm are more resistant both to the action of antibacterial drugs and factors of the nonspecific immune response of the human body [3, 4]. Bacterial films affect the colonization of wounds and the course of infectious processes [4, 5]. However, the ability of phlegmon neck pathogens to form biofilms has not been fully studied.

The aim. The main aim was to learn the etiological bacterial spectrum of patients with neck phlegmona and to study the activity of antimicrobial drugs relative to their clinical strains.

Material and methods. The treatment results of 45 patients with deep phlegmons of the neck in the Department of Surgical Infections of SP "Zaytsev V.T. IGUS NAMSU", Military Medical Clinical Center of the Northern Region, KNP "City Clinical Hospital for Rapid and Emergency Medical Care named after Prof. O.I. Meshchaninov" of the KhMR for the period from 2018 to 2022. Among them there were 25 (55.5%) men, 20 (45.5%) women. The average age of the patients was 42.6 years. The collection of material for bacteriological examination was carried out both directly from the surgical wound and the surface of the drainage.

Bacteriological research was carried out by traditional methods with the identification of microorganisms according to classification by species [6].

Antibiotic sensitivity was determined by the disk diffusion method [7]. The list of antibiotics was compiled in accordance with the current regulatory documents. The ability of microorganisms to form biofilms was assessed by optical density on a LabLine-90 biochemical analyzer [8, 9].

To study the ability of microorganisms to form biofilms, the following methods were used: the bacterial culture of *S.aureus* and *C.albicans* was sown on slanted agar and incubated in a thermostat for 24 hours at a temperature of 37°C.

Drainage from the agar culture was carried out by adding 1 ml of physiological solution and adjusted to the McFarland density standard of 10⁹ cells/ml. The formation of biofilms on the bottom of plastic tablets with 96 wells was carried out as follows: 150 µl of nutrient medium (nutrient broth for *S.aureus*, liquid Sabouraud medium for *S.albicans*) and 10 µl of culture corresponding to the control were added to each well indicators.

Tablets were incubated in a thermostat at 37°C for 24 hours.

The next day, the contents of the wells were collected and washed three times with physiological solution. 150 µl of distilled water and 15 µl of 1% alcohol solution of gentian violet were added to the wells and incubated at room temperature for 45 minutes. The dye was collected and the wells were washed three times with distilled water. Next, 250 µl of ethyl alcohol was added to the wells and incubated at room temperature for 45 minutes. After that, the optical density of biofilms was measured at a wavelength of 545 nm on a LabLine-90 analyzer.

Results. All patients with phlegmon of the neck had at least one sign of the systemic inflammatory reaction syndrome during hospitalization. Antibacterial therapy after phlegmon dissection had a de-escalation nature.

A significant ($p \leq 0.001$) decrease in signs of the systemic inflammatory response syndrome in the studied patients was noted 4.1±0.5 days after the surgical intervention. The terms of treatment in the hospital averaged 143 ± 25 days.

73 strains of pathogens were isolated from purulent foci during surgery. Most (28 strains) was *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). Enterobacteria were found less often - 20 strains (5 strains of *Escherichia coli*, 3 - *Klebsiella pneumoniae*, 1 - *Enterobacter* spp., 2 - *Proteus mirabilis*), *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria* species. Also, 9 strains of *Pseudomonas aeruginosa*, different in sensitivity to antibiotics, and 9 strains of *C. albicans* fungi were isolated.

MEDICINE
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

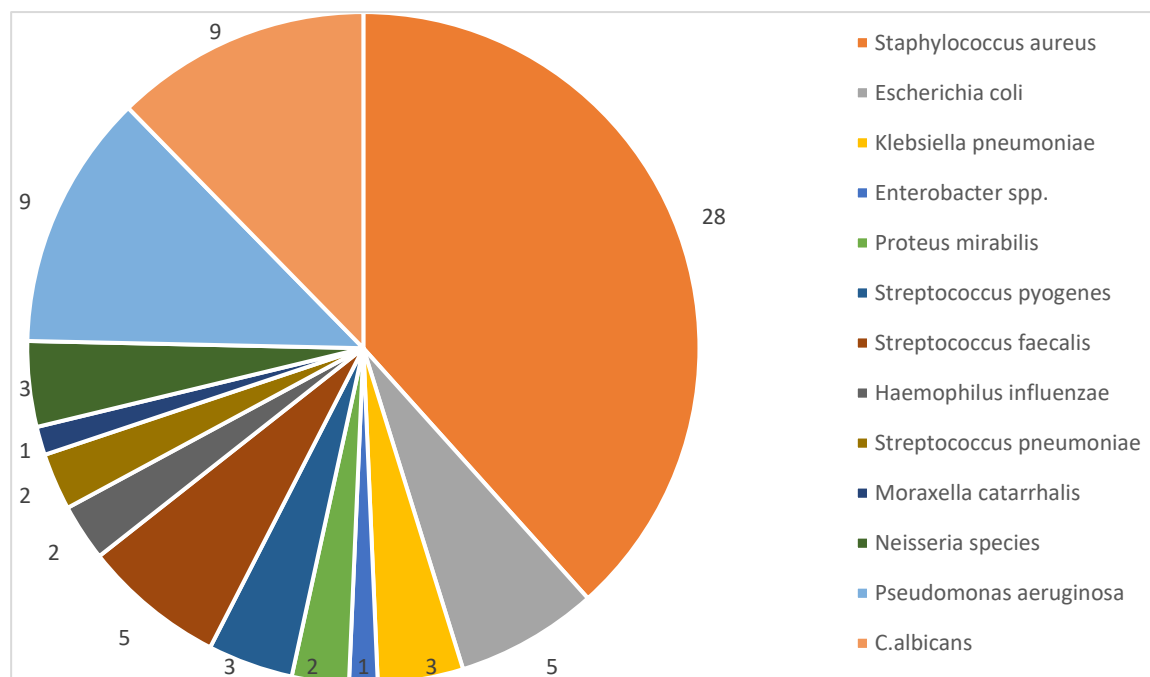


Figure 1. Diagram "Microbiological spectrum of pathogens in patients with phlegmons of the neck"

Most often, the disease is caused by polymicrobial microflora, which contains from 2 to 5 cultures - in 15 (33.3%) patients. This must be taken into account when choosing drugs for antibiotic therapy.

Considering the prognostic clinical situation, the initial antibiotic therapy was prescribed empirically in combination with cephalosporin antibiotics, aminoglycosides, in combination with metronidazole. As an alternative, use the following combination of cephalosporin III generation antibiotics and clindamycin. After identification of the microflora and detection of its sensitivity to antibiotics, correction of antibiotic therapy was carried out.

When studying sensitivity to antimicrobial drugs, it was established that *S. aureus* strains were characterized by a high level of sensitivity to ceftriaxone, fusidin, and cefazolin.

The fact that a large number of 17 strains of *S. aureus* resistant to vancomycin and methicillin were detected deserves special attention.

Regarding enterobacteria, a reliable ($p \leq 0.05$) sensitivity was established to cefepime and carbapenems. It was found that 3 strains of *E. coli* and 2 strains of *K. pneumoniae* were producers of extended-spectrum β -lactamases. All strains of *Kl. pneumoniae* were sensitive to meropenem and imipenem.

Analysis of the ability to form biofilms of pathogens isolated from patients with phlegmons of the neck in vitro showed the uneven distribution of this feature among groups of pathogens.

The highest values of the ability to form biofilms were determined in *S. aureus* and *K. pneumoniae*. This ability in *E. coli* occurred somewhat less often and was characterized by lower values.

A direct correlation was found between the ability of microorganisms to form a biofilm and the duration of the disease (linear correlation coefficient $r=0.61$). At the same time, the correlation of the indicated ability with the terms of regression of SIRS clinical signs was less significant and had an inverse character ($r=-0.48$).

The correlation between the ability of pathogens to form a biofilm and the timing of the appearance of granulations in wounds was weak ($r=-0.24$), as well as with the level of sensitivity of microorganisms to the antibiotics used in the work ($r=-0.28$).

Clinical strains of *S. aureus*, *C. albicans* and *K. Pneumoniae*, isolated from patients with phlegmons of the neck, reliably ($p \leq 0.05$) had a more pronounced ability to form biofilms of cocci, which increases the probability of colonization of drainage structures by these microorganisms.

The role of streptococci, enterococci and anaerobes in wound infection is quite large, however, in examined patients with neck phlegmons, these microorganisms were isolated from drainage structures in only 12.6% of cases.

Conclusions:

1. The conducted studies revealed a significant connection between the ability of bacteria to form biofilms and resistance to various antibiotics.

2. A significant correlation was established between the ability of microorganisms to form biofilms and the duration of the course of the disease, which makes it possible to use the specified property as a marker of the prognosis of the course of the disease.

3. Since the bacteria in the biofilm are more resistant to the action of antimicrobial drugs, there is no doubt that one of the directions in the treatment of surgical infections should be the suppression of the ability to form biofilms and the destruction of already existing ones.

References

1. Шевчук І.М., Сніжко С.С. Хірургічне лікування хворих на низхідний гнійний медіастиніт. Медичні перспективи. 2021. Т. 26, № 4. С. 118-123. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2021.4.248192>
2. Lewis K. Multidrug tolerance of biofilms and persister cells. *Curr Top Microbiol Immunol* 2018; 322: 107–31.
3. Russell AD. Biocide use and antibiotic resistance: The relevance of laboratory findings to clinical and environmental situations. *Lancet Infect Dis* 2013; 3: 794–803
4. Скала Л.З., Сидоренко С.В., Нехорошева А.Г. и др. Практические аспекты современной клинической микробиологии. Киев. Триада, 2004.
5. Тец В.В., Артеменко Н.К., Заславская Н.В., Тец Г.В. Биопленки возбудителей уроинфекций и использование фторхинолонов. *Consilium Medicum* 2018; 4: 110–4.
6. Palmer RJJr, Stoodley P. Biofilms 2007: Broadened Horizons and New Emphases. *J Bacteriol* 2007; 189 (22): 7948–60.

7. Шагінян І.А., Даніліна Г.А., Чернуха М.Ю. та ін. Формування біоплівки клінічними штамами бактерій комплексу *Burkholderia* серасія залежно від їх фенотипічних та генотипічних характеристик. Мікробіологічний журнал. 2017; 1: 3–9.
8. Bjarsholt T, Kirketerp-Moller K, Kristiansen S et al. Silver against *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. APMIS 2007; 115 (8): 921–8.
9. Costerton JW, Lewandowski Z, Caldwell DE et al. Microbial biofilms. Ann Rev Microbiol 1995;49: 711–45.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПІСЛЯІММОБІЛІЗАЦІЙНІЙ КОНТРАКТУРІ ПЛЕЧА

Саргош Віктор Ігорович

магістр

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С. Макаренка

Міхеєнко Олександр Іванович

доктор педагогічних наук, професор

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С. Макаренка

З метою створення сприятливих умов для регенерації тканин відразу після операції плечовий суглоб пацієнта іммобілізується ортезом. Тривалість періоду іммобілізації в зазвичай варіює від 4 до 8 тижнів [4]. Питання оптимальних термінів мобілізації кінцівки після проведення оперативного втручання залишається відкритим.

Деякі фахівці вказують на клінічну доцільність максимально ранньої ініціації безперервних пасивних рухів (англ. «continuous passive motion»), яка забезпечує швидке збільшення амплітуди рухів у суглобі, купірування болю та загальне поліпшення результатів [2]. У низці інших наукових публікацій такий підхід продемонстрував відсутність додаткового позитивного ефекту [3].

Суттєвою проблемою післяіммобілізаційного періоду є біль та обмеження рухів (тугорухливість) оперованого суглоба, обумовлена його контрактурою. Водночас, після оперативного втручання на плечовому суглобі та його іммобілізації розвиваються дегенеративно-дистрофічні зміни хряща, зниження м'язового тону, а пізніше – гіпотрофія м'язів плечового суглоба. Крім того, біль та обмеження рухів суттєво знижує якість життя у таких пацієнтів [2].

У зв'язку з цим застосування інтервенцій фізичної терапії є найважливішим та невід'ємним компонентом реабілітації пацієнтів із пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Неадекватні реабілітаційні заходи та/або недостатня схильність до терапії пацієнтів на цьому етапі призводять до значного погіршення клінічних результатів [5].

Основними завданнями післяопераційної реабілітації є відновлення повного обсягу функцій ураженої манжети без супутнього розвитку м'язової атрофії або скутості і водночас створення умов, максимально сприятливих для протікання репаративних процесів у тканинах ротаторної манжети плеча [4].

У багатьох публікаціях описується чотириетапний підхід до реабілітації пацієнтів після оперативного лікування структур ротаторної манжети плеча: 1) іммобілізація протягом декількох тижнів; 2) пасивні фізичні вправи під

зовнішнім контролем; 3) поступове впровадження активних вправ; 4) застосування вправ із опором [1].

На кожному з етапів післяопераційної реабілітації можливе застосування допоміжних методів фізичного впливу. Наприклад, на ранньому етапі високу ефективність продемонстрували процедури локальної кріотерапії [5]. За даними вітчизняних та зарубіжних досліджень, цей метод сприяє суттєвому зниженню рівня больових відчуттів протягом перших 3-х днів після оперативного втручання та скорочення термінів післяопераційного перебування пацієнтів в умовах стаціонару [2].

У пізньому післяопераційному періоді добре себе зарекомендували електрофорез новокаїну, імпульсні струми низької частоти та ультразвук на ділянку плечового суглоба. Згідно з результатами досліджень різних авторів, застосування даних методів фізичної терапії знижує інтенсивність больового синдрому, запобігає розвитку дистрофічних змін у плечовому суглобі та стимулює гіпотрофічні м'язи.

Вважаючи м'язову контрактуру одним із патогенетичних факторів пошкодження ротаторної манжети плеча, деякі автори вдаються до мобілізації (редресації) плечового суглоба під наркозом, намагаючись «розправити» його зморщену та фіброзно-змінену капсулу. На їх думку, цей метод чи його модифікації дозволяють збільшити амплітуду рухів у плечовому суглобі. Однак вони ж відзначають, що больовий синдром при цьому зменшується незначно або навіть повністю зберігається, що не виключає повторення маніпуляцій та пов'язаних з ним ризиків. Процедура редресації не є нешкідливою, але при її виконанні існує реальна небезпека перелому плечової кістки, розриву м'якотканих утворень, а в постнаркозному періоді не виключається і рефлекторний спазм м'язів та сухожиль [5].

Останні десятиліття з'явилися роботи, у яких описані результати успішного лікування контрактур плеча різними способами інактивації активних тригерних точок. Найбільшого поширення нині, має пункційна терапія тригерних точок. Так J. Travell, D. Simons вважають, що з терапевтичним ефектом цієї методики, не може зрівнятися жодна інша терапія [3; 4].

У публікаціях деяких вітчизняних та закордонних ортопедів та травматологів зазначається, що мануальна терапія є високоефективною складовою комплексної терапії при пошкодженнях ротаторної манжети плеча. Її завданням є відновлення резерву руху за допомогою ручної корекції оборотних розладів функцій рухової системи [1]. Найбільш ефективні релаксаційні технічні прийоми: розтягування та протягування, пресура, постреципрокна релаксація. З успіхом застосовується методика постізометричної релаксації. Послідовність застосування різних мануальних прийомів визначається ступенем функціональних розладів. Найбільш безпечною та високоефективною, на думку А. Кіфа [6], є техніка постреципрокної релаксації м'язів.

Результативним вважається поєднання акупунктури та релаксаційних методик [4]. Акупунктуру рекомендується проводити через 5-10 хвилин після сеансу мануальної терапії як другий варіант подразнюючої дії за Н. Шостак.

Вплив на точку акупунктури можна проводити не тільки акупунктурними голками, але і цубо-кульками, мікроголками, голками-кнопками, металевими пластинами, пучковою голкою, точковим масажем [4].

Лопатка відіграє важливу роль у підтримці складної кінематики плеча. Зміна руху та положення лопатки отримала назву лопаткової дискінезії при післяімобілізаційних контрактурах плеча. А. Johnson та ін. [1] класифікували лопаткову дискінезію на 4 типи. Тип-1 є дорсальним виступом нижнього кута лопатки. Тип-2 є дорсальним виступом всього медіального кордону лопатки. Тип 3 являє собою піднятий верхній край лопатки, і лопатка також може бути зміщена вперед від задньої частини грудної клітки. Тип-4 є симетричністю двосторонньої лопатки. За даними літератури, лопаткова дискінезія може бути важливим фактором ризику розвитку контрактури плечового суглоба після пошкоджень ротаторної манжети плеча. Група лопаткових м'язів, що складається з трапецієподібного м'язу, переднього зубчастого м'язу, малого грудного м'язу, м'язу що піднімає лопатку, ромбоподібного м'яза і великого круглого м'яза, здебільшого відповідає за рух лопатки та динамічну стабілізацію лопатки. Оптимальна взаємодія між цими м'язами необхідна для забезпечення стабільності та рухливості лопатки як у спокої, так і при рухах плеча. Дослідники вказують, що різні типи лопаткової дискінезії мають різні прояви м'язового дисбалансу. Ці змінені патерни м'язової активації пов'язані зі зміною кінематики лопатки, включаючи зменшення обертання лопатки вгору, обертання назовні та нахилу назад. У цілому нині, лопаткова дискінезія тісно пов'язані з м'язовим дисбалансом і зазвичай пов'язані з патологією плечового суглоба. Однак нез'ясовано, лопаткова дискінезія є причиною чи результатом патології плечового суглоба [3].

Значення вправ для стабілізації лопатки привернула значну увагу вчених та клініцистів, і деякі дослідження показали, що вправи для стабілізації лопатки ефективні для покращення функції плеча. Метою вправ зі стабілізації лопатки є відновлення положення, напряму, контролю руху м'язів та характеру руху лопатки для стабілізації лопатки та покращення функції плечового суглоба. Поточні стабілізаційні вправи спрямовані на загальне розтягування та зміцнення навколлопаткових м'язів для покращення м'язового дисбалансу та м'язової активації. Однак різні типи лопаткових дискінезій мають різні прояви м'язового дисбалансу. Таким чином, відсутні цілеспрямовані вправи зі стабілізації лопатки, що ґрунтуються на типі лопаткових дискінезій.

При наявності імпіджмент синдрому та неповному діапазоні рухів у плечовому суглобі (як активних, так і пасивних) ефективним методом реабілітації є періартикулярні лікувально-медикаментозні блокади з використанням малих доз кортикостероїдів у ділянку великого горбка плечової кістки №1-2 з інтервалом у 10-14 днів. З фізіотерапевтичних процедур призначають фонофорез гідрокортизону (0,2-0,4 Вт/см² 4-6 хвилин №10-12) та електростимуляцію періартикулярних м'язів. Показана голкорексфлексотерапія за знеболювальною або гармонізуючою методикою. Кінезотерапія спрямована на зміцнення м'язів-ротаторів плеча з використанням активних, активно-пасивних

рухів, ізометричних вправ, вправ з опором та дозованим обтяженням та тренажерів [3].

U. Longo та ін. вважають при контрактурах плеча доцільним є призначення фізіотерапії (діадинамічні або синусоїдально-модульовані струми, інтерференцтерапія) та рефлексотерапії за знеболюючими методиками [2].

Список літератури:

1. Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ, Ounanian LL. The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007;37:88-99

2. Longo UG, Carnevale A, Piergentili I, Berton A, Candela V, Schena E, Denaro V. Retear rates after rotator cuff surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):749.

3. Simons DG. Muscle pain syndromes: Part I. *Am. J. Phys. Med.* 1975; 54(6):289-311.

4. Trevell J, Berry C, Bigelow N. Effects of referred somatic pain on structures in the reference zone. *Fed. Proc.* 1944;3:49.

5. Демченко АА, Черняков ВВ. Фізична терапія, ерготерапія при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів вищої освіти спеціальності 227 – Фізична терапія, ерготерапія (освітній ступінь бакалавр). Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2023.

6. Кіфа А. Фізична реабілітація при консервативному лікуванні хворих з пошкодженням ротаторної манжети плеча. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів: Укр. технології, 2006.

SHAPING THE CONTENT OF ENGLISH TEXTBOOKS AND MANUALS FOR STUDENTS OF NATURAL SCIENCES

Tynkaliuk Oksana Volodymyrivna

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

The issue of foreign language teaching content is one of the most pressing in pedagogical science and practice. It is directly related to the social order of society. The relevance of the problem of selecting the content of foreign language textbooks and manuals for students of non-language specialties is primarily due to the needs of society for qualified specialists in various fields, as well as the requirements of state educational standards for the level of foreign language training of the future specialist in the field of professional communication, and secondly, the insufficient number of existing foreign language textbooks and manuals that would fully take into account the requirements of the competence-based approach to the organization of learning [1: 203].

The problem of structuring the content of a foreign language textbook for students of non-linguistic specialties of higher educational institutions has been the subject of research by many scholars, in particular V. Redko, A. Prokopenko, V. Plakhotnyk, N. Skliarenko, Y. Kodliuk, O. Lyashenko, B. Melnychenko, M. Pradivlianyi, L. Dolnikova, A. Medvedeva, V. Sotnychenko, O. Ninetska, M. Kniazian, etc.

The State Standards of Higher Education define "*Foreign Language*" as a normative academic discipline, and it plays a significant role in the formation of general and professional competencies of the future specialist. A **textbook** is a book that contains the basics of scientific knowledge in a particular discipline in accordance with the learning objectives defined by the program and didactic requirements. According to the requirements of modern pedagogy, a textbook must ensure the scientific content of the educational material, accuracy, simplicity and accessibility of the presentation, and clarity in the formulation of definitions of rules, laws, and ideas. The textbook should also have clearly distributed educational material by sections and paragraphs, contain illustrations, diagrams, drawings, and highlighting of the important material [2]. A textbook is also defined as a basic educational publication with a complete and systematic presentation of the subject matter of study, which fully corresponds to an officially approved educational program, while **a manual** is a book that expands the scope of a textbook and contains additional, up-to-date and reference information [3: 3-4].

According to O. Tarnopolsky, **content** is a multilevel category that is implemented in the learning process taking into account the goals and objectives of education and consists of the formation of a student's foreign language and speech competence, which

consists of several tiers. The upper tier of this concept is the process of mastering the system of knowledge, skills and abilities (*procedural and psychophysiological aspects*), the middle tier is the language inventory and texts (*linguistic aspect*), and the lower tier is the meaning, content of language signs, content of texts (*communicative aspect*) [4: 41]. The **content of the discipline** is defined as *the content and structure of educational material, its selection determined by the goals and objectives of teaching a foreign language for professional purposes*.

The problem of structuring the content of a foreign language textbook for university students is caused by contradictions between the general nature of professional foreign language training of the future specialist and the specific features of one's professional activity; innovative requirements for a textbook and structuring the content of foreign language textbooks; integrative nature of professional activity of a university graduate and subject orientation of foreign language teaching.

An important component of a foreign language textbook is its functionality, which implies the implementation of its main functions [1]:

- **educational function** – consists in ensuring the process of students' mastering a certain amount of systematized professional knowledge with the help of a foreign language in accordance with the requirements of the discipline program; in its ability to influence the student's worldview, moral, aesthetic feelings, attitude to work, study, to improve personality traits.

- **developmental function** – contributes to the development of the student, forms perceptual, mental, linguistic and other abilities, consistently prepares for self-study.

- **managerial function** – consists in programming a certain type of training, its methods, forms and means, ways of applying knowledge in different situations.

- **research function** – encourages the student to solve a problem or solve a situation independently.

Scientists [2], [4] also identify **organizational** function (a clear structure that is consistent with the main stages of the lesson); **motivational** function (using various means of influence to increase the student's interest in a foreign language, demonstrates situations in which they can use the knowledge gained); **controlling** function (individual tasks can be used to control and check the level of knowledge gained); **activity-based** function (encourages students to perform productive activities, namely, solving multi-level diverse tasks, writing essays, reading authentic texts).

We believe that the effectiveness of a textbook directly depends on the quality of the language, speech, illustrative and informational material used in its content, that's why we analysed a number of programs of the discipline "Foreign Language" of higher education institutions that train specialists in non-language specialties and identified **common principles** for selecting its content [1-2]; [4-5]: *credibility and relevance of information, connection of theory with practice, accessibility, communicative orientation of the learning content, authenticity of material, formation of positive motivation to learn, systematicity and consistency, integration of educational material, compliance with the social order of society, purposefulness and developmental learning, creative activity and self-sufficiency, interaction of subjects of educational*

activity, individualisation and differentiation of learning, unity of the content and procedural aspects of learning, humanistic orientation of the content of learning.

When deciding on the selection of professional foreign language content in English for students of non-linguistic specialities, we proceeded from the justification by O. Tarnopolsky and S. Kozhushko [4] of the order of components of the content. For that, when learning a foreign language, it is important to minimise the content of learning, which involves determining a minimal and sufficient list of: areas, topics and situations of professional foreign language communication; language and speech teaching material; knowledge, skills and abilities of speech necessary for it.

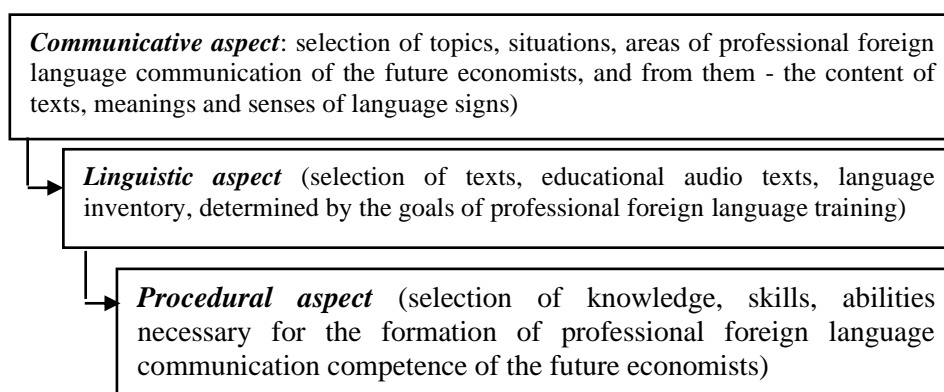


Figure 1. Aspects of selecting learning content
of professional foreign language communication for
students of economic specialities

In order to substantiate the structure of a foreign language textbook for future specialists in non-linguistic specialities and the integrity of its content, it is necessary to carry out a preliminary methodological analysis of the spheres of professional activity of a graduate.

The field of activity and communication in which a future economist will use a foreign language is an important factor influencing the content of a textbook. Based on the analysis of curricula [5], the content of professional foreign language communication training, and a survey of students, we found that specialists in this field would use a foreign language in *everyday life, professional, socio-political, socio-cultural, and administrative and legal spheres.*

The *administrative and legal sphere* involves negotiating and concluding agreements, contracts, business documentation, etc. (for example, *official individual dialogue communication, official group dialogue communication and public communication*). The *everyday sphere* is related to satisfaction of everyday needs of economic specialists in the process of professional foreign language communication during visits, meetings and receptions of foreign colleagues, business trips abroad, etc. (the characteristic types of communication are *formal individual communication in a dialogue, formal group communication in a monologue*).

The *socio-cultural sphere* meets the needs of specialists in socio-cultural interaction with foreign partners (for instance, *various cultural events, leisure*

activities, and cooperation). Individual and group, informal communication in dialogue and monologue forms contributes to the spiritual enrichment of specialists and their familiarisation with traditions and customs.

Thus, in the process of didactic construction of the content of a foreign language textbook, we believe that it is advisable to adhere to the following approaches:

- conducting a preliminary methodological analysis of the spheres of professional activity of the graduate, building appropriate models of the structure of the information culture of the future specialist;
- selection of materials taking into account the communicative needs of the course aimed at stimulating educational communication and solving communicative tasks;
- implementation of didactic processing of authentic texts;
- taking into account the previous educational experience of students;
- taking into account the specifics of the future specialist's work and the sources of information with which he or she will deal in the future.

At the same time, the selection and formation of the content of a foreign language textbook for students of non-linguistic specialties should be carried out taking into account its main functions, based on certain principles and focused on the competence-based learning paradigm.

References:

1. Fedorenko O.M. (2014) Pryntsypy doboru zmistu pidruchnyka z inozemnoi movy dlia studentiv jurydychnykh spetsialnostey [Principles of selecting the content of a foreign language textbook for law students' specialties]. Naukovyi visnyk Uzhgorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriiia "Pedahohika, sotsialna robota". Vypusk 33, st. 203-206.
2. Volkova N. (2003). Pedahohika navchalnyi posibnyk [Pedagogy study guide]. Kyiv: Vydavnychy zentr «Akademia», 2003. 616 st.
3. Nakaz Ministerstva Osvity i Nauky Ukrainy pro zatverdzhennia instruktyvno-metodychnykh materialiv dlia provedennia ekspertamy ekspertyz elektronnykh versii proektiv pedruchnykiv (2018). [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine on instructional and methodological materials] Available at: URL: file:///C:/Users/Admin/Desktop/%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA/5bdc118e32ea9452929709.pdf
4. Tarnopolsky O.B. (2004) Metodyka obucheniiia angliiskomu jazyku : [ucheb. posob.] [Methods of teaching English: [textbook]. K.: Lenvit, 192 st.
5. Sylabus z navchalnoi dystsypliny "Inozemna mova (angliiska, riven B2)" [Curriculum for the discipline "Foreign language (English, level B2)"], dlia zdobuvachiv spetsialnostei: 051 Ekonomika, 071 Oblik I opodatkuvannia, 072 Finansy, bankivska sprava I strahuvannia, 073 Menedzment, 075 Marketynh, 076 Pidpryjemnytstvo, Torgivlia ta Birzhova dijialnist. pershoho i druhoho kursu ekonomichnoho fakultetu. Lviv, 2023. 17 st.

СИСТЕМА СМИСЛОВИХ УСТАНОВОК (ПАРАДИГМ) ЯК ПОНЯТІЙНО-ЗНАННЄВА ОСНОВА ЦІЛІСНИХ УЯВЛЕНЬ ПРО ВІДНОСИНИ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ

Мартинюк Михайло Тадейович

доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України, завідувач
кафедри фізики

та інтегративних технологій навчання природничих наук,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Підгорний Олександр Васильович

аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Трактування понять, що використовуються для позначення уявлень людини про навколишню дійсність, про саму себе та про інших людей постійно змінюються. Тому формування термінологічного апарату в галузі природничих знань є особливо важливим не лише в науковому сенсі, але й в контексті природничої освіти. Це сповна стосується й таких понять як «світогляд», «картина світу», «образ світу» тощо. Ці та рядоположні з ними поняття мають різнорівневі семантичні наповнення, розуміння яких ускладнюється ще й практикою їх змішування в науковому просторі. Проте демаркація понять, які складають основу сучасного тлумачення картини/образу світу, є необхідним при побудові будь-якої (цілісної чи фрагментарної) системи уявлень людини про світ, інших людей, про себе та свою діяльність.

У нашому дослідженні послідовно реалізована ідея творення понятійно-знаннєвої основи цілісних уявлень про відносини людини і природи на основі системи смислових установок (парадигм), як вихідних, при подальшому формуванні змісту фундаментальної та фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей та їх соціалізації в умовах творення суспільства сталого розвитку.

Пропонована тут система базових понять та їх смислових наповнень є багаторівневою. В якості багаторівневої системи домінантних (визначальних) понять в контексті побудови сучасної природничо-наукової картини світу та адекватного їй образу світу належать:

а) методологічні поняття;

➤ **Природа** – це все, що реально існує незалежно від людини у його нескінченній різноманітності речей (утворень) та подій (змін), які називають природними тілами та природними явищами, відповідно.

➤ **Людина** – це особлива частина (складова) природи, яка у процесі своєї життєдіяльності набула здатності пізнавати світ, тобто сприймати, осмислювати і пояснювати «усе що існує» в природі, у тому числі й саму себе та своє місце і

роль у ній, завдяки своїм відчуттям, мисленню та розуму. Це означає, що світ є «потенційно» пізнаваним (людиною). Функціонування органів чуття та розумової діяльності людини мають природну основу.

➤ **Суспільство.** В процесі історичного досвіду (розвитку) життєдіяльності людей, спрямованої на відтворення умов для існування та задоволення життєвих потреб окремих людей (груп людей) утворилася особлива реальність, – середовище взаємних стосунків людей. Цю реальність називають «суспільством» або «соціумом». Суспільство функціонує на основі об'єктивних соціальних законів, які воно породжує (творить). Людина, як окрема особистість осмислює себе частиною суспільства як реального середовища в якому вона існує.

➤ **Свідомість** – здатність людини пізнавати своє оточення і саму себе за допомогою мислення та розуму, внаслідок чого формується інтелект особистості. Можливість пізнавати світ – це якість (здатність) людини як соціальної істоти. Однією із форм суспільної свідомості є наука. Критеріями науки і наукового пізнання є: об'єктивність, доказовість, обґрунтованість і достовірність, а також можливість перевірки результатів дослідним шляхом (верифікованість знання) та потенційна можливість спростування (фальсифікованість знання).

➤ **Світ.** В процесі реалізації свідомого ставлення до речей і подій в природі, а також до людей і до самої себе, у людини та в суспільстві формується певне бачення «всього того, що існує». Суть «всього того, що існує» у його сприйнятті (осягненні) розумом, людина означає словом «світ». Отже, світ – це реальність, яка осягається розумом людини. Залежно від того, що саме (безпосередньо) осягається розумом та функціонує в свідомості людини, розрізняють й відповідні світи. Наприклад: реальний світ – це сукупність природи, людини і суспільства у їх цілісності та взаємодії; матеріальний світ (світ речовинний, тілесний); світ ідей (духовний світ); неорганічний світ (нежива природа), органічний світ (жива природа); тваринний і/або рослинний світи (тварини і/або рослини); мікро-, макро-, мегасвіти; техносвіт (світ техніки та виробничих технологій) і таке інше.

➤ **Світогляд** – це найзагальніша форма самосвідомості людини і суспільства. В світогляді поєднуються в єдину систему (цілісно) принципи, знання, ідеали, цінності, надії, вірування, погляди на сенс і мету життя, які визначають діяльність індивіда або соціальної групи та органічно включаються у їх вчинки та норми поведінки (вікіпедія).

Світогляд, як форма самосвідомості окремої людини, – це завжди органічне поєднання колективної свідомості суспільства у певний відтінок часу та суб'єктивних якостей особистості самої людини.

➤ **Картина світу** – це система знань, уявлень і образів дійсності, яка є основою світогляду. Картина світу створюється і еволюціонує в процесі діяльності людини, окремих груп людей та усієї спільноти людей (суспільства) в цілому різниться залежно від епохи та соціальної групи, якою вона породжена.

➤ **Образ світу** – це картина світу, наповнена значеннями і смислами. В образі світу втілена ідея цілісності і наступності у зародженні, розвитку і функціонування пізнавальної сфери особистості.

➤ **Внутрішня картина світу** – одне із центральних психологічних понять, яке вказує на особливості функціонування «образу світу» на рівні реального психічного життя окремої людини (зокрема, в якості взаємозв'язку свідомого і несвідомого).

➤ **Ментальність** – це чуттєво-мисленнєвий інструментарій освоєння довкілля, тому вона є природним баченням світу, достеменно не прорефлексованим і логічно не обґрунтованим. У культурно-історичному вимірі суспільного буття ментальність постає як спільне психологічне оснащення представників певної культури, що дає змогу хаотичний потік різноманітних вражень інтегрувати свідомістю у певне світобачення. Підґрунтям ментальності є образ світу, який закладено культурою у свідомість людей окремого суспільства і перетворюється ними спонтанно, здебільшого поза контролем їхньої «буденної свідомості».

б) загальні природничо-наукові поняття.

➤ **Наукова картина світу.** Знаннєво-понятійну основу наукових уявлень про світ та його будову називають науковою картиною світу. Наукову картину світу як цілісне утворення поділяють на дві функціональні складові у їх взаємозв'язку: природничо-наукову та науково-гуманітарну картини світу, – залежно від відповідних галузей сучасних знань. Сучасна наукова картина світу – це система сучасного наукового знання у розвитку. У свою чергу, наукова картина світу є засобом для отримання нових знань.

➤ **Природничо-наукова картина світу** – це цілісна система узагальнених теоретичних знань про природу як все те, що існує незалежно від людини (суспільства).

Становлення та розвиток наукової картини світу – процес складний і довготривалий. Він починається з найпростіших спостережень за природними та соціальними явищами, і реалізується засобами емпіричних і теоретичних узагальнень.

У процесі вивчення окремих природничих наук (та їх розділів) формуються й відповідні їм теоретичні (змістові) узагальнення, які називають фрагментарними природничими картинами світу (фізична, хімічна, біологічна, астрономічна та інші картини світу). Кожна окрема фрагментарна природнича картина світу є найвищим рівнем теоретичних узагальнень у відповідній галузі знань.

Внаслідок інтеграції фрагментарних природничих картин світу (рис. 1) формуються уявлення про природничо-наукову картину світу як цілісне матеріальне утворення у його розвитку.

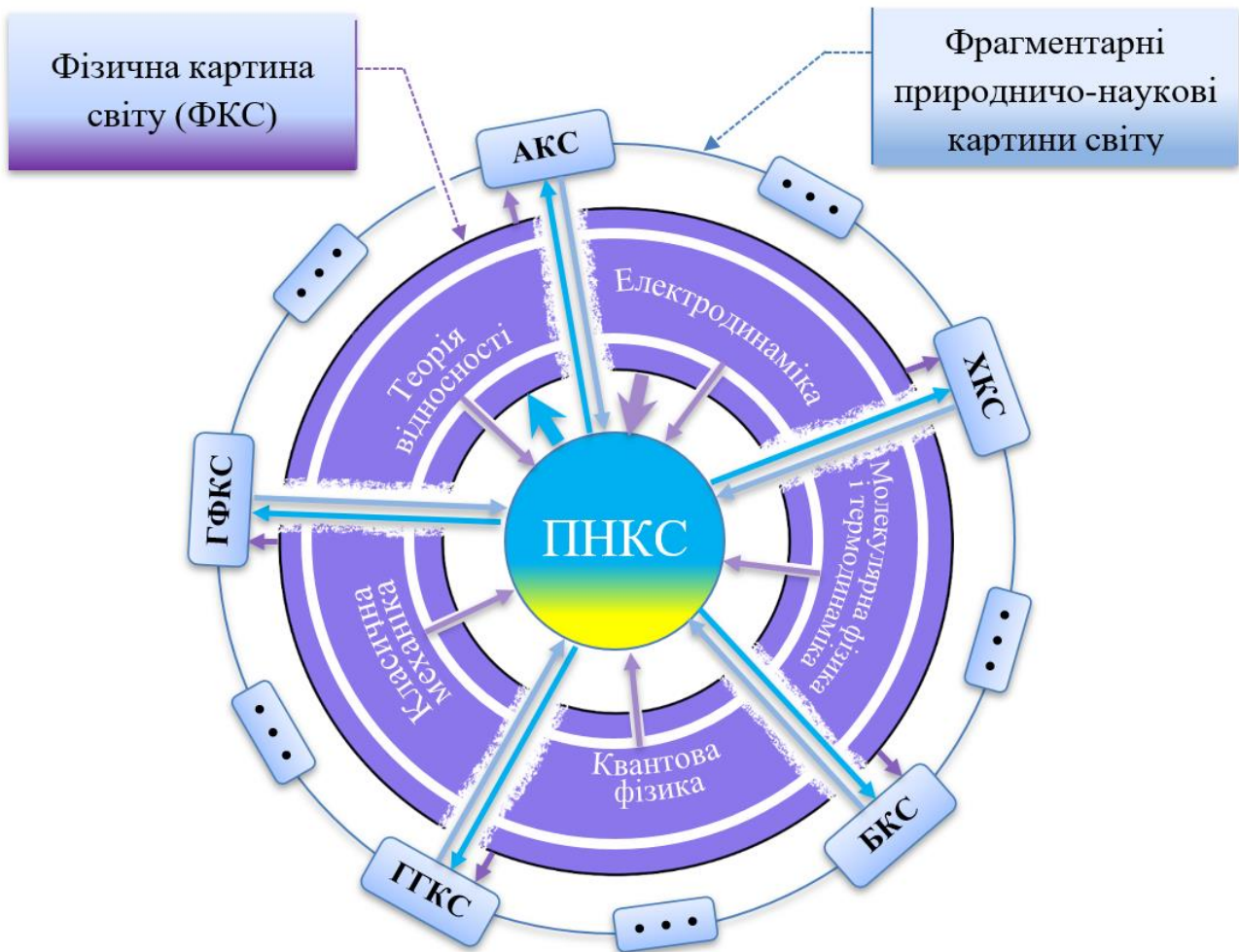


Рис. 1. Схематичне зображення найзагальніших зав'язків фрагментарних природничо-наукових картин світу та цілісної природничо-наукової картини світу (Примітка: символи «•••» означають інші, більш вузькопредметні природничо-наукові картини світу).

Із загально-наукової (філософської) точки зору, ціле завжди є чимось більшим, ніж проста сума його частин. Тому весь світ – це єдине ціле, а окремі явища і об'єкти, що виділяються нами, мають сенс тільки як частини цілісного. Це означає, що будь-яку фрагментарну природничу картину світу є сенс розглядати лише як частину більш загальної цілісної природничо-наукової картини світу.

➤ **Функції природничо-наукової картини світу.** Природничо-наукова картина світу має не лише пізнавальну та власне світоглядну функції. Вона ще й виконує організаційну функцію щодо соціалізації природничо-наукового знання в систему цінностей сучасної культури, зокрема в контексті науково-

технічного прогресу, проблем забезпечення життєдіяльності людини і суспільства та, безперечно, природничої освіти молоді і дорослих.

➤ **Рівні функціонування картини світу** в сфері освіти. Залежно від того хто є творцем і носієм певної картини світу, виокремлюють рівні функціонування картини світу: рівень науково-теоретичного представлення, рівень освітньої (освітньо-професійної) програми, рівень навчальної програми, рівень підручника, рівень реальної освітньої діяльності. У зв'язку з цим розрізняють й відповідні рівні картини світу: від природничо-наукової картини світу, як надбання людської спільноти в цілому, – і далі у напрямку індивідуальної природничо-наукової картини світу здобувача освіти.

Висновки. 1. Цілком очевидно, що множини смислових значень окреслених вище понять суттєво перекривають одна одну, а обсяг такого «перекриття» є динамічним залежно від конкретного «об'єкту/суб'єкту» пізнання. В цілому ж, чітке осмислення та послідовна демаркація змістового наповнення кожного із означених вище понять як базових є неминучим і таким, що визначає можливості правильного тлумачення людиною природи, самої себе та інших людей.

2. Зазначена система смислових установок (парадигм) є результатом поєднання філософського (світоглядного), загально-наукового (фізико-хімічно-біологічно-географічного) та соціально-психологічного аналізу стану функціонування сучасного образу світу в контексті ідеї цілісності і наступності у зародженні, розвитку і функціонуванні пізнавальної сфери особистості, а також актуальності стратегій мислення, вироблених у науковому природознавстві, для сучасної культури в цілому.

3. Наш досвід показує, що подальше представлення пропонованої багаторівневої системи домінантних (визначальних) понять на наступних її рівнях має менший рівень загальності, бо передбачає функціонально-орієнтований контент уявлень про відносини Природи і Людини залежно, зокрема, від цілей і завдань певної (тієї чи іншої) освітньої програми. Це нами обґрунтовано на прикладі конструювання та упровадження міждисциплінарного дидактичного комплексу «Сучасна природничо-наукова картина світу» в системі особистісного та професійного становлення майбутнього вчителя природничих наук [4].

Список літератури:

1. Гончаренко С. У. Формування у дорослих сучасної наукової картини світу: монографія. Київ: ІПОД НАПН України, 2013. 220 с.
2. Кириленко К. М. До питання про демаркацію понять «картина світу», «світогляд» та «образ світу». Актуальні проблеми філософії та соціології. Київ, 2021. №. 28. С. 9-13.
3. Кириченко В. В. Наукова концептуалізація моделі становлення картини світу особистості у сучасному інформаційному суспільстві. *Актуальні проблеми психології*: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. Київ : Видавництво «Фенікс», 2018. Т. XII. Випуск 24. С.75–94

4. Мартинюк М.Т., Підгорний О.В. Міждисциплінарний дидактичний комплекс «Сучасна природничо-наукова картина світу» в системі особистісного та професійного становлення майбутнього вчителя природничих наук. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. Вінниця: ВДПУ, 2023. № 4. С. 175–190.

5. Ніколаєнко С.І. Порівняльний аналіз категорій «образ світу» і «внутрішня картина світу». Сучасна картина світу: інтеграція наукового та позанаукового знання : зб. наук. праць УАБС НБУ. Суми: Мрія-1 ЛТД; УАБС НБУ. 2004. Вип. 3. С. 234–238.

6. Симоненко С. В. «Образ світу» та «Картина світу» як детермінанти індивідуальних стратегій візуально-мисленнєвої діяльності суб'єкта. *Наука і освіта* : наук.-практ. журнал. – Одеса : Астропринт. 2011. № 9. Спецвип.: Проект «Когнітивні процеси та творчість». С. 234–243.

7. Філософський енциклопедичний словник : енциклопедія / НАН України, Ін-т філософії ім. Г. С. Сковороди; голов. ред. В. І. Шинкарук. Київ: Абрис, 2002. 742 с.

TEACHING ENGLISH PRONUNCIATION USING PODCASTS

Olga Artysh,

Assistant at the English Philology Department,
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

In the modern world, the priority in foreign language learning is given to interactivity, communicativeness, language learning in the cultural context of autonomy and humanization. This is greatly facilitated and helped by modern Internet technologies, thanks to which it is possible to master a large amount of information with its further analysis and sorting.

Over the last decade, podcasts have gained popularity, the use of which is appropriate in any field where information is transmitted by voice and sound in general.

Podcasting is the preparation and distribution of audio files using RSS feeds to the devices of subscribed users. A podcaster normally buys this service from a podcast hosting company like SoundCloud or Libsyn. Hosting companies then distribute these audio files to streaming services, such as Apple and Spotify, which users can listen to on their smartphones or digital music and multimedia players, like an iPhone. [1] In terms of content, podcasts may resemble a radio show, sound performance, contain interviews, lectures or anything else that belongs to the oral genre. Podcasting allows you to choose what to listen or watch and, most importantly, at time that is convenient for you. This method of distributing audio and video over the Internet allows anyone to create content and then make it available for viewing or listening to anyone interested on the Internet.

It is obvious that the most fruitful area for the introduction of podcasting is the process of learning a foreign language, since language as a means of transmitting information in this context is simultaneously an object of study. Thus, podcasts can be widely used in teaching English pronunciation.

In our opinion, podcasts for teaching English pronunciation can be divided into 3 groups:

1) Special educational podcasts where the pronunciation of a particular sound is explained or a phonetic phenomenon is considered. These include <http://www.bbc.co.uk/learningenglish/features/pronunciation>, <https://player.fm/series/elocution-from-midwinter-tuition>, [https://beckeraccentreduction.com/free-podcasts /](https://beckeraccentreduction.com/free-podcasts/)

At this stage, according to Bloom's taxonomy, students are engaged in low-level thinking skills, namely remembering, understanding and applying. [3] The student listens to how a sound is formed, tries to reproduce it and pronounce it correctly in words and sentences.

This group also includes podcasts recorded by the teacher themselves for the group of students they teach. The advantage of these podcasts is that, knowing the weaknesses

in the pronunciation and intonation of their students, the teacher can focus on them, explaining and commenting on them.

2) Podcasts that you can use to model pronunciation recorded by native speakers on everyday topics. By listening to them, the student gets to know different accents and pronunciation options, as well as different speech styles. For working with the British version of the English language, podcasts from the sites

<http://www.britishcouncil.org.ua>, <http://www.bbc.co.uk/>, <https://teacherluke.co.uk/> are recommended, for the American version - <https://www.thisamericanlife.org/>, <https://www.allearsenglish.com/>, <https://courses.americanenglishpodcast.com/>.

Working with this type of podcast involves high-level thinking skills – analyzing and evaluating. [3] The student not only perceives and imitates pronunciation options, but can also analyze how, for example, the phonetic phenomenon of elision is used in everyday speech and evaluate how it affects the perception and understanding of what is heard.

3) The podcasts recorded by the students themselves. To begin with, it can be simply reading a group of words to practice a certain sound or a passage of text to practice intonation. The next stage can be the students' recording of spontaneous speech, reflections on a certain topic or reproduction of certain life situations in English. These podcasts are listened to not only by the teacher, but also by other students. After listening to them, it is advisable to fill out a feedback form, where students write their impressions of what they heard, analyze pronunciation and intonation, point out mistakes and suggest ways to solve them. In this way, students use the skills of low and high levels of thinking - remembering, understanding, applying, analyzing, evaluating and creating.[3]

So, podcasts can be widely used in teaching English pronunciation. Thanks to their modernity and accessibility, they increase the motivation of students and their interest in the subject. They provide the teacher with the opportunity to work individually with students and control their self-study.

References:

1. Podcast. Retrieved from <https://en.wikipedia.org/wiki/Podcast> (accessed 15 July 2023) [in English].
2. Dodds, E (2022) The Best Podcasts to Improve English Pronunciation. Retrieved from <https://www.leonardoenglish.com/blog/best-pronunciation-podcasts> (accessed 15 July 2023) [in English].
3. Drew, C. (2023). All 6 Levels of Understanding (On Bloom's Taxonomy). Retrieved from <https://helpfulprofessor.com/levels-of-understanding/> (accessed 15 July 2023) [in English].

ХУДОЖНІЙ ТЕКСТ В ОНОВЛЕНІЙ СИСТЕМІ КООРДИНАТ СУЧАСНОЇ ЛІНГВОСТИЛІСТИКИ

Голікова Наталія Сергіївна

доктор філологічних наук, доцент,
професор кафедри української мови
Дніпровського національного університету
імені Олеся Гончара

Студіювання художнього тексту в різних парадигмах сучасної лінгвоукраїністики – це проблема, що впродовж останніх десятиліть не втрачає актуальності. Її своєрідно вирішують у межах традиційних і новітніх мовознавчих галузей. Наразі мова письменників належить до найважливіших об'єктів для вивчення в лінгвостилістиці. Застосовуючи нові методи аналізу художнього тексту, тим самим представники науки розроблюють новаторські підходи до авторської візії мовних явищ, що дає змогу внаочнити різнотипні інновації митців в національній лінгвокультурі, виявити характер функціонування художньо-естетичної стильової норми української мови в ХХ – на початку ХХІ ст.

У контексті багатоаспектної інтерпретації поняття художнього тексту, зафіксованої в дослідженнях багатьох сучасних науковців, праці лінгвостилістів привертають увагу практично-часовою панорамністю й масштабністю, постійним зверненням до важливих розроблень в інших науках, неодмінним опертям на лінгвотеоретичні основи та на загально-категорійний інструментарій гуманітаристики.

У статті «Лінгвостилістика: основні поняття, напрями й методи дослідження» (2005) [5] С. Я. Єрмоленко, провідний фахівець у галузі сучасної стилістики та культури мови, обґрунтувала й запрограмувала ті завдання, що їх найближчим часом мають виконувати мовознавці, які студіюють мову художніх творів українських письменників. Визначаючи основні напрями історичного поступу науки, вона окреслила їх як шлях від стилістики практичної до теоретичної, від рівневої стилістики до інтегративної, зауважила, що всебічне вивчення художнього тексту в межах лінгвостилістичного дослідницького поля передбачає врахування новітніх тенденцій розвитку галузі під час аналізу його складників [5, с. 112–113]. На думку дослідниці, сучасна наука «забезпечує багатовекторне дослідження взаємодії мови і культури, мови й мислення, свідомості, і в цьому її антропоцентрична, гуманістична сутність. Розвиток лінгвостилістики, ґрунтований на її внутрішньомовних, структурних зв'язках, зокрема з історією і теорією української літературної мови, з усіма галузями традиційного українського мовознавства, виявляє тенденції інтеграції лінгвостилістичних досліджень у широке коло української гуманітарної культури» [4, с. 15].

Отже, саме інтегративний підхід до вивчення мовотворчості українських письменників дає змогу виділити в їхніх художніх текстах різноструктурні мовні одиниці, що, випромінюючи потужну виражально-зображальну енергію, потребують потрактування в межах низки лінгвістичних дисциплін. Комплексне дослідження функціонально значущих складників художнього тексту – *стилістем* (лінгвоодиниць, що, функціонуючи в художніх творах, крім номінативних, мають стилістичні значення, репрезентовані нашаруванням додаткових смислів і зумовлені індивідуальною мовотворчістю письменників [2, с. 22]) передбачає залучення не лише лінгвостилістичного, а й лінгвопрагматичного, лінгвокогнітивного, інтертекстуального тощо аналізу. Такий підхід щодо розгляду функціонально-стилістичного навантаження релевантних складників авторського ідіостилю в комунікативно-прагматичній сфері спілкування письменника з численними адресатами допомагає виявити їхню роль у формуванні індивідуально-мовної картини світу (ІМКС) митців, яку пізнають і декодують читачі-реципієнти [3, с. 64].

У процесі лінгвостилістичного маркування поетичних, прозових, драматургійних текстів повсякчас пересвідчуємося, що у вертикальних і лінійних контекстах художніх творів додаткових комунікативно-прагматичних смислів нерідко набувають загальноновживані слова. Лише останнім часом у лінгвостилістиці активізувалося студіювання слововживань, що в українській літературі фігурують у незвичних, не закріплених мовною практикою значеннях. Своїми працями дослідники практично підтвердили висновок В. М. Русанівського, який ще в 80-х рр. ХХ ст. зауважив: словники фіксують лише такі зміни в семантиці слів, «які дійшли до загальнонародного усвідомлення і стали самостійними значеннями. Глибші семантичні зміни приховані від прямого спостереження. Доступ до них певною мірою дає мова письменника, яка завжди містить реально існуючі, але ще не фіксовані в загальномовних словниках початки нових значень» [9, с. 57]. Теоретичне положення про семантичну глибину слова, сформульоване видатним мовознавцем, сучасні науковці найперше підсилили лінгвопрагматичними розвідками.

Наприклад, у мові художньої прози П. Загребельного роль стилістем найчастіше виконують узуальні лексеми, що в лінійних контекстах поєднані як антонімічні пари або ряди близькозначних слів. Такі контекстуальні антоніми й синоніми формують особливу комунікативну інтенцію висловлень, яка спирається на семантичну структуру цих одиниць загалом і на лексичну природу їхніх складників зокрема. Контекстуальні антоніми та синоніми найвиразніші в тому разі, коли вони утворюють риторичні фігури – *антитези* або *ампліфікації* (*градації*), пор.: *...пролягала між ними (Сивооком і Какорою) незримо-неперехідна межа, по один бік якої була тупа, байдужа жорстокість, а по другий – вразливо-чиста хлоп'ячість...* [6, с. 144] та *Зрозначена, безсила, змучена, Євпраксія плакала впродовж багатьох днів, не приховувала сліз, зробила свої сльози викликом, погрозою, зброєю* [7, с. 205].

Інтегрування лексичного, стилістичного та прагматичного аналізу виділених стилістем – фігур мови дає змогу висновкувати, що спочатку вони сприймаються як цілісні утворення, а потім антонімічні пари та ланцюжки семантично близьких слів читач декодує: до основного значення додаються контекстуально-семантичні (конвенційні) компоненти, «народжуються» прагматичні (неконвенційні), а також індивідуальні смисли. У такий спосіб контекстуально маркована мовна одиниця (або одиниці) трансформується в *прагмему* – мисленнєвий образ, узагальнену модель прагматичного акту, закріплену за певною ситуацією. У проєкції на мову письменників комунікативна ситуація – це сукупність стратегій опосередкованого спілкування читачів з автором. На нашу думку, процедуру осмислення адресатами стилістично навантажених лінгвальних одиниць у контексті можна представити так: *лексема* → *стилістема* → *прагмема*.

Докладне вивчення індивідуально-авторських таїн, закладених у художньому тексті, потребує узагальнень щодо результатів письменницької мовотворчості у зв'язку з історичною пам'яттю українського народу, а також декодування глибинних смислів стилістем – репрезентантів національно-культурних цінностей. Наприклад, комплексне студіювання функціонально-стилістичних особливостей лексеми *пісня*, одного з ключових слів в ідіолекті Лесі Українки, передбачає залучення низки наукових методів, розроблених у межах лексичної семантики, лінгвостилістики та лінгвокультурології. Осмислюючи релевантні ознаки досліджуваного слова, доходимо висновку, що в поетичному дискурсі Лесі Українки його семантико-сміслову еволюцію можна змоделювати в такий спосіб: *лексема* → *стилістема* → *лінгвокультурема* [1, с. 79].

Первинне лексичне значення «словесно-музичний твір, призначений для співу» слово *пісня* має, зокрема, у контексті *Вітер сумно зітхав у саду. / Ти співав, я мовчазна сиділа, / Пісня в серці у мене бриніла; / Вітер сумно зітхав у саду...* [8, с. 85]. У поетичній мовотворчості Лесі Українки лексема *пісня* нерідко постає як стилістема. Це буває тоді, коли на узвичаєну лексичну семантику слова нашаровуються контекстуально зумовлені – оказіональні – значення, наприклад: *Невже отсих гір золота верховина / Для тебе сумна, мов тюремна стіна? / Замовкни ж ти, **пісне моя лебедина**, / Бо хутко порветься остання струна!..* [8, с.127]. У проілюстрованому контексті з поезії «Зимова ніч на чужині» відбито загальномовне символічно-сміслове навантаження фразеологізму *лебедина пісня*, що означає «чий-небудь останній, передсмертний твір або останній вияв таланту, діяльності». Ознак лінгвокультурема лексема *пісня* набуває тоді, коли в її загальній семантиці органічно поєднуються мовні (лексико-стилістичні) та позамовні (культурні) значеннєві компоненти. У такому разі ключове слово відбиває або характер етномовних знаків народнопісенного всесвіту, або слововживання *пісня* концентрує афористично-змістову сутність авторських мудрослів'їв, які становлять смислово значущий сегмент лінгвокультурного універсуму [1, с. 84].

Загальне лінгвостилістичне поле дослідження художнього тексту наразі неодмінно охоплює й лінгвокогнітивний, концептуальний, інтерсеміотичний,

інтертекстуальний, інтермедіальний тощо простори, розроблювані в межах відповідних мовознавчих галузей, за основними напрямками яких формується сучасна інтегративна лінгвістика. У її оновленій системі наукових координатах індивідуально-авторська мовотворчість виявляється розгалуженою, упорядкованою сукупністю мовно-стилістичних засобів, що у свідомості читачів-реципієнтів своєрідно трансформується залежно від їхнього власне емоційно-оцінного сприймання та фонових знань щодо культури, історії, сьогодення українського народу.

Отже, загальна науково-теоретична парадигма лінгвостилістичного аналізу мови письменницьких творів постійно збагачується новими напрямками дослідження релевантних складників художнього тексту. У сучасній лінгвостилістиці методика інтегративного опису важливих маркувально-текстових лінгвоодиноць потребує істотного удокладнення й подальшого застосування.

Список літератури

1. Голікова Н. Лінгвокультурема «пісня» в поетичному дискурсі Лесі Українки. *Культура слова*. Випуск 93. Київ: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2020. С. 77–87.
2. Голікова Н. С. Мова художньої прози Павла Загребельного: від слова до концепту. Дніпро: Акцент ПП, 2018. 432 с.
3. Голікова Н. С. Художній дискурс П. Загребельного в парадигмі інтегративної лінгвостилістики. *New horizons of philological science: Collective monograph*. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2021. P. 55–83.
4. Єрмоленко С. Я. З історії української стилістики: від стилістики мовних засобів до інтегративної стилістики. *Українська мова*. 2019. № 1. С. 3–16.
5. Єрмоленко С. Я. Лінгвостилістика: основні поняття, напрями й методи дослідження. *Мовознавство*. 2005. № 3–4. С. 112–125.
6. Загребельний П. А. Диво: Роман. Харків: Фоліо, 2006. 638 с.
7. Загребельний П. А. Євпраксія: Роман. Харків: Фоліо, 2002. 382 с.
8. Українка Леся. Твори: В 2 т. Т. 1: Поетичні твори; Драматичні твори. Київ: Наукова думка, 1986.
9. Русанівський В. М. Структура лексичної і граматичної семантики / АН УРСР. Ін-т мовознавства ім. О. О. Потебні; Відп. ред. О. С. Мельничук. Київ: Наук. думка, 1988. 240 с.

ПОРІВНЯННЯ ЯК СКЛАДНИК ПОРТРЕТНИХ ОПИСІВ У ТВОРАХ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Завальнюк Інна Яківна,
доктор філологічних наук, професор,
професор кафедри української мови,
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського

Розборська Тетяна Сергіївна,
здобувач СВО магістра факультету філології й
журналістики імені Михайла Стельмаха,
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського

До загальних найважливіших складових ознак образної мовної структури входить порівняння, що діє за законом асоціативності. За допомогою однієї ознаки предмета в зіставленнях підсилюють іншу. Отже, порівняння – це образне вираження, побудоване на зіставленні предметів, понять, станів, які мають певні спільні ознаки, завдяки чому працюють механізми художнього сприймання. Указуючи на складність і недостатнє вивчення поетики порівняння, дослідник В. І. Масальський називає його в системі різнобічних художніх засобів виразності «початковою стадією, звідки у вигляді градації і розгалуження виходять майже всі інші тропи – паралелізм, метафора, метонімія, синекдоха, гіпербола, літота та ін. У порівнянні – джерела поетичного образу» [1, с. 218]. Тут немає жодного перебільшення. Порівняння не лише збагачує мовну лексику, розширює зміст понять у їхньому новому синтезі, а й творить художньо-поетичне бачення світу. В уподібненні й порівнянні мовби пробуджується генетичний код записаних у пам'яті едностей.

Автори, що досліджують портретні описи [1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 та ін.], одностайні щодо їхньої істотної ролі в загальній характеристиці персонажів. А ця характеристика, своєю чергою, важлива у спілкуванні автора з читачем. Саме тому, подаючи портретний опис, письменники апелюють до уяви читача, використовуючи різні прагматичні тактики та стилістичні прийоми, серед яких значущим є порівняння.

Порівняння – часткове уподібнення двох об'єктів – є однією з мовних категорій, коли поняття схожості – несхожості, більшого чи меншого ступеня якості виражаються і в граматичних категоріях ступенів порівняння прикметників та прислівників, і в лексиці та фразеології. Водночас у мові порівняння витлумачують як сутність іншої природи – фігуру мови, що «полягає у зображенні особи, предмета, явища чи дії через найхарактерніші ознаки, які є органічно властивими для інших» [2, с. 469]. Щодо портретних описів, то порівняння потрактовують як особливий стилістичний прийом, який,

реалізуючись у цьому описі, представляє собою інтенсифікацію, употужнення однієї риси чи кількох рис персонажа. Такий прийом досить поширений у творах письменників ХХ ст. Порівняння можна кваліфікувати ще як троп, який полягає у поясненні одного предмета через інший, подібний до нього, за допомогою компаративної зв'язки, тобто єднальних сполучників *як, мов, немов, наче, буцім, ніби* та ін. Своєю рухливою синтаксичною структурою, розширенням часового та просторового аспектів (минуле та майбутнє) порівняння відрізняється від метафори, де неприпустимі обставини часу та місця, подані в лаконічній образній формі як предикат у реченні. Іноді в порівнянні опускають сполучники, наближаючи його до метафори. Метою порівняння є надання характеристики якомусь об'єкту, якійсь рисі, ознаці шляхом зіставлення їх з іншими об'єктами з інших категорій.

Структуру порівнянь аналізують за наявністю/відсутністю елементів, які беруть участь у їхньому створенні, та з погляду синтаксичного вираження об'єкта порівняння. За наявністю/відсутністю елементів, які беруть участь у створенні порівняння, виділяються *повні* й *квантовані* різновиди. Повні порівняння характеризуються експліцитністю всіх структурних елементів: *Червоне, як перчиця, обличчя мош-Костакове з задоволення ще червонішало, коли він поглядав на ту благодать* («Пе-коптьор», Т. 1, с. 254). Іменник *обличчя* є суб'єктом порівняння, іменник *перчиця* виступає в ролі об'єкта порівняння, а прикметник *червоне* є підставою для порівняння.

Михайло Коцюбинський надає перевагу повним порівнянням [4, с. 45], хоч часто трапляються і квантовані різновиди: *Бліде, мов налите чим, обличчя його було зібране в дрібненькі зморшки і сливе не оживлялось мутними сивими очима* («Помстився», Т. 1, с. 142) – в описі наявне порівняння, але відсутній акцент на самому об'єкті порівняння, тобто у квантованих порівняннях не всі структурні елементи виражені експліцитно. Інший приклад: *Тільки чорні з поволокою, орієнтальні очі блищали вогнем під тонкими, зведеними докупи бровами, говорили про цілі скарби затаєної нервової сили* («Для загального добра», Т. 1, с. 192). Експліцитно визначаються лише суб'єкт (іменник *очі*) і об'єкт (сполучення *блищали вогнем*).

Письменник часто вдається до створення образних порівнянь, порівнюючи людей (персонажів) із тваринами, рослинами, міфічними істотами тощо. Найактивніше М. Коцюбинський використовує *зооморфізми* (порівняння людей із тваринами, інколи навіть на алегоричному рівні): *Старий суворий мулла Асан, у чалмі й довгому халаті, що мішком висів на його кістлявому задубілому тілі. Він був темний і упертий, як віслик, і за це всі його поважали* («На камені», Т. 2, с. 148–149). Автор порівнює чоловіка з вісликом, і тут же дає пояснення, чому саме «він був ...упертий». У цьому портретному описі бачимо одночасне поєднання двох контрастів: Асана порівнюють із вісликом, що є образливою формою вияву авторської симпатії, але сам письменник акцентує на тому, що саме «за *це* всі його поважали».

В описі, поданому нижче, з тваринами (твариною) порівнюють не саму людину, а лише очі, і не за схожістю, а за ознакою – і очі, і миші були

переляканими. Пор.: *Економ насунув шапку і якось боком просунувсь крізь юрму. Його очі, мов заскочені миші, жахливо оглядали кожне обличчя, руки були наготові, щоб боронитись, але ніхто не зайняв. Нарешті, коли Ян опинивсь за ворітьми, всім стало легше, наче порошинка випала з ока* («Fata morgana», Т. 3, с. 80).

З огляду на спосіб синтаксичного вираження об'єкта порівняння поділяють на *прості* й *розгорнуті* [4, с. 48]. Прості порівняння – це конструкції з об'єктом, представленим порівняльним зворотом зі сполучниками *як, мов, немов, неначе* або дієсловом *скидався*, напр.: *Йому вподобались здорові сиві очі, що тихо сяяли з-під довгих вій та широких, як покоси, русявих брів* («На віру», Т. 1, с. 23) – просте порівняння брів із неживим, але конкретним предметом – покосами; *Ні вуси, ні борода не хотіли рости на його темному, як юхт, обличчі* («На віру», Т. 1, с. 3) – обличчя порівнюють із предметом за ознакою кольору. Або ж інше порівняння: *В неї було маленьке лице з дрібненьким носиком; зубів в роті, очевидно, було не густо, бо щоки позападали, мов ями, і рот зійшов на задній план; через те ніс, незважаючи, що був такий дрібненький, грав на лиці головну роль і лиш на ввади з ним йшов підборідок, крихітку задертий догори*. (з перекладу «Задля хазяйства», Т. 4, с. 192), де щоки прирівнюються до ямів уже за ознакою подібності.

У розгорнутих порівняннях об'єкти виражаються підрядними реченнями, як от: «...*все – вуси, волосся, старий мундир – звисало і опадало, наче довго лежало в воді і тільки що вийняте звідти*». Прості порівняння більш активні, особливо на зрілому етапі творчості автора.

Із погляду семантики виділяють *логічні* й *образні* порівняння [4, с. 52]. У логічних порівняннях беруть до уваги всі властивості та якості порівнюваних предметів, але виділяють щось одне. Напр.: *Товариш його – людина літ під сорок – насамперед бив у вічі буйним рудим волоссям на голові, довгими розкуйовдженими вусищами та неголеною бородою, що, мов щітка, стирчала рудою щетиною* («Помстився», Т. 1, с. 142) – автор звертається до логіки, зосереджуючи нашу увагу на тому, що ця людина мала вигляд приблизно сорокарічного віку. Зовнішність, якісь особливі риси цього віку ми вже маємо домислити, звертаючись до власного досвіду. Акцент на волоссі, вусах виступає як додатковий, ніби для увиразнення правдоподібності зображуваного образу і водночас читацького домислу.

У наступному описі *І справді любо глянути на ставну постать Замфірову, з гордим, як у римського патриція, обличчям, з міцним станом, тісно обхопленим золотом мережаним іліком, що відкриває широкі рукави білої сорочки, з-під котрої видно кремезні, з грубими від напруги жилами, руки* («Для загального добра», Т. 1, с. 193) автор апелює до нашої історичної пам'яті і, отже, до логіки. Римські патриції були людьми сильними, вольовими, незалежними... Увиразнюючи цей образ описом одягу персонажа, письменник досягає ще більшої правдоподібності існування чоловіка із зовнішністю «римського патриція». У деяких описах Михайло Коцюбинський звертається до логічних акцентів, наголошуючи на якомусь кольорі.

У портретному описі *Мов туман той, сива борода його м'якими хвилями спада аж до ніг, черкається росяної трави. З-під білих кострубатих брів, з глибоких западин визирають добрі, а лукаві очі* («Хо», Т. 1, с. 152), апелюючи до кольору туману (зрозуміло, що він сірий), письменник описує бороду, щоправда, ще раз називає колір – «сива борода». Тому в цьому описі порівняння «мов той туман» ужито швидше не як указівку на колір, не як відтінок і не як додаткову ознаку, а лише як особливий акцент на визначеній письменником частині обличчя.

Опис очей є ключовим для Михайла Коцюбинського. Специфічні кольори, а особливо відтінки в порівняннях знаходимо лише в цього письменника: *Досада закипала на серці в Параскіци і пекучими слізьми спадала з сірих, олив'яних, отаких саме, як ті олив'яні ложки, що лежать в миснику, очей* («Відьма», Т. 1, с. 276) – досить незвичайне, хоч і влучне порівняння, допомагає нам уявити ті великі, сірі, блискучі від сліз очі. Якщо читачеві не часто випадало бачити саме такі очі, то ложку вони бачать щодня.

Ще на один логічний опис очей натрапляємо в повісті «Дорогою ціною», де описом очей письменник передає водночас і страх, і біль героїні, яка, ризикуючи власним життям, прагне врятувати життя коханого чоловіка: *Соломія знесилилась і впала. Їй стало душно. Піт краплями стікав по виду, груди важко дихали і очі блищали, як у звіра, що попавсь у лабету* («Дорогою ціною», Т. 2, с. 89).

Образні порівняння, навпаки, вихоплюють одну якусь найвиразнішу ознаку, часом несподівану, і роблять її основною, ігноруючи всі інші: *Ну, що їй з тих густих, соболинних брів, що зрослись до купи та високо знялись над очима, як два орлячі крила у вільному розмаху?* («Відьма», Т. 1, с. 276) – найвиразнішою ознакою в цьому описі автор зробив брови, використавши образ (об'єкт) порівняння «два орлячі крила». В описі є ще один образ – «соболині брови», за яким цей опис можна уналежнити і до логічного, адже не відразу можна уявити, які саме ці брови – мабуть, густі, темні, нежіночні.

Описи уст, губ є нечастими в творчості письменника, проте він намагається акцентувати на них так, аби читач звернув увагу: *Небагато місця займає баба на світі, куток під мисником, а всім заважає. Небагато з'їсть хліба, а й те при нужді велике. І знов шелеснуть зів'ялі уста, як сухе листя...* («Що записано в книгу життя», Т. 3, с. 106). Листя шелестить з приходом осені. Цей образ є досить вдалим, оскільки і в житті героїні прийшла осінь (старість).

Подаючи повний опис зовнішності персонажа, автор порівнює чуприну зі срібними нитками «як срібні нитки», а наприкінці наголошує, що лише «чорне, як той чобіт, лице» і «розхристані груди» наводили страх на людей. Іншими словами, з опису багатьох деталей зовнішності письменник виділяє в цьому описі дві, на які звертає особливу увагу: *Високий, з довгою чорною чуприною, в котрій, як срібні нитки, виблискували де-не-де сиві волосся, з вибритою бородою, короткими, підстриженими вусами, з густими, навіть дуже густими бровами, що нависнули над блискучими похмурими очима, з чорним, як той чобіт, лицем і такими ж розхристаними грудьми* – він наводив своєю силою і

хижістю страх на самих навіть одважних («Андрій Соловійко, або вченіє світ, а невченіє тьма», Т. 1, с. 312).

Образ намиста в наступному описі є водночас і яскравим об'єктом порівняння, і виразним контрастом до чорних брів та рум'яних облич. Пор.: *При зведених чорною фарбою брівках й рум'яних лицях її зуби блищали, немов намисто* («Під мінаретами», Т. 2, с. 190).

Як засвідчує обстежений матеріал, творчість Михайла Коцюбинського досягає вершини свого поетизму саме за допомогою використання порівнянь. У прозових творах письменника найбільше логічних порівнянь. Автор свідомо прагне виховати в читачеві людину, яка мислить глибоко, адже, лише ґрунтовно замислюючись над кожним словом, виразом, порівнянням, можна осягнути глибину написаного в рядках і між рядками.

Список літератури:

1. Масальський В. І. Мова і стиль творів М. Коцюбинського. Київ : Рад. школа, 1965. 234 с.
2. Українська мова. Енциклопедія / редкол.: Русанівський В. М., Тараненко О. О. (співголови), М. П. Зяблюк та ін. Київ : «Укр. енцикл.» ім. М. П. Бажана, 2000. 752 с.
3. Коцюбинський М. Твори в 3-х томах. Київ : Дніпро, 1979.
4. Скачков А. Ю. Лінгвостилістичні особливості портретних описів у творах М. Коцюбинського: дис. ... канд. філол. наук : 10.02.01. Харків, 2007. 182 с.
5. Аврахов Г. Г. Майстерність портрета у М. Коцюбинського. *У вінок Михайлу Коцюбинському*: збірник статей і повідомлень. Київ : Наукова думка, 1967. 272 с.
6. Бохун Н. В. Портрет персонажа як об'єкт лінгвістичного дослідження. *Система і структура східнослов'янських мов*: збірник наукових праць. Київ: Знання України, 2006. С. 194–198.
7. Бохун Н. В. Мовностилістичні особливості створення портрета персонажа в іспанській художній літературі XIX–XX століть.: дис. ... канд. філол. наук : 10.02.05. Київ , 2007. 214 с.
8. Воронова М. Ю. Сучасна українська портретистика: жанрова диференціація і поетика: дис. ... канд. філол. наук : 10.01.08. Київ, 2006. 201 с.
9. Манойлова О. Р. Розкриваючи внутрішній світ людини (Особливості творення портрету героя інтимної лірики Л. Костенко з погляду художньої предметності). *Українська мова і література в середніх школах, гімназіях, ліцеях та колегіумах*. 2009. № 7–8. С. 83–92.
10. Мусурівська О. В., Присакару О. С. Лексичні особливості портретних описів у сучасному англomовному художньому дискурсі. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Філологія*. 2016. № 22. С. 122–124.
11. Насалевич Т. В. Портретний опис у різних типах тексту: дис. ... канд. філол. наук : 10.02.04. Одеса, 2003. 198 с.

НАРОДНОРОЗМОВНЕ ДЖЕРЕЛО МОВОТВОРЧОСТІ УЛАСА САМЧУКА

Завальнюк Інна Яківна,
доктор філологічних наук, професор,
професор кафедри української мови,
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського

Черватюк Юлія Андріївна,
здобувач СВО магістра факультету філології й
журналістики імені Михайла Стельмаха,
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського

Кожна національна мова, спираючись на сукупність духовної народної сили, є водночас набутком окремого індивіда, прагматично зорієнтованого на цей колективний продукт, тобто є засобом самовираження конкретної людини. Індивідуальне слововживання слугує індивідуальним осмисленням буття через усталені в мовленнєвій дійсності мовні факти. Кожен мовець має власну манеру висловлювання, спілкування в різних ситуаціях, характерний словник. Що колоритніша особистість, то оригінальніший її мовний стиль, оскільки внутрішні якості особистості неминуче виявляються в її мовленні. Саме в мові окремих індивідів, які імпонують середовищу своїм соціальним становищем, своїм розумом, талантом, освітою, культурою, часто й зароджується активний процес розвитку літературної мови.

Для української літературної мови, зв'язки якої з живою народною основою від кінця XVIII ст. фактично не переривалися, приплив усно-розмовних слів до писемних стилів є особливо помітним джерелом появи нормативних варіантів. На сьогодні у зв'язку з поступовим зникненням історичних територіальних діалектів природною базою літературних писемних стилів стає також літературне розмовно-побутове мовлення. Цим і пояснюється великий інтерес українського мовознавства до усної форми мови [1, с. 49]. Дослідниця категорії народнорозмовності С. П. Бибик зазначає, що «увага до поняття «народнорозмовність» посилилась у зв'язку з вивченням закономірностей розвитку усного літературного мовлення та його взаємодії з писемною формою загальнонаціональної мови. Народнорозмовність виявляє себе як усномовна категорія в опозиції народнорозмовне/розмовне, усне/писемне, розмовне/книжне» [2, с. 107].

У художньому стилі широко використовуються елементи народнорозмовної мови. У мовностилістичній системі художнього твору народнорозмовні елементи «олітературюються», виконуючи різноманітні стилістичні функції.

Індивідуальному стилю Уласа Самчука властиве активне використання народнорозмовного слова, увага до колоритного побутового малюнка. Народнорозмовну лексику стимулювала тематика його творів. Родом із села, він основну частину художньої прози присвятив життю селянства, що знайшло відображення й у мові.

Індивідуальність письменника постає з індивідуальності народу, тому оригінальність мови особи зумовлюється потенційними можливостями народної мови. Мова має багаті засоби для вираження думки, будь-яких її нюансів, проте треба відшукати ці засоби. Нерідко ми дивуємося, як письменник може так влучно називати речі та проблеми властивими їм іменами. Ніби всі це бачили, знають, але ніхто досі так не назвав, не зобразив. Індивідуальне в мові письменника виявляє себе у доборі та застосуванні мовних засобів: різноманітних лексичних і фольклорних елементів, розмовної, народнопоетичної та діалектної лексики, фразеологізмів, синтаксичних конструкцій тощо.

Коли хочуть найвище оцінити мовну творчість письменника, згадують про народність його мови. Але поняття народності не всі розуміють однаково. Олександр Довженко свого часу застерігав, що письменник не є фотографом народної мови. Він більше селекціонер, ніж фотограф, письменницький лексикон – це селекціонований лексикон культурного перекладача мови своїх сучасників, свого народу для всього людства і для прийдешніх поколінь.

Кількість уживаних у творі народнорозмовних елементів залежить від ідейно-художнього спрямування твору, мовоорієнтації письменника.

Правила і прийоми вживання розмовних слів, особливості їх сполучуваності залежать від стилю твору загалом. У контексті всього твору слова і вирази, що перебувають у тісній взаємодії, набувають різних додаткових смислових відтінків, сприймаються в складній і глибокій перспективі загалом. Залежно від того, якою є структура художнього твору, композиція, зображувані характери, задум твору, видозмінюються форми і функції стилістичних засобів.

Використання народнорозмовної лексики в діалогах підсилює виразність фрази. «У системі засобів посилення експресії чимала роль належить елементам розмовного мовлення, серед яких виділяється значна кількість експресем, мовних одиниць, здатних створювати виразність» [3, с. 172].

Найбільш природно слова з розмовним забарвленням побутують у прямій мові персонажів. Напр.: – *Смали додому, поки заповзеш – смеркне, – каже Василь* [4, с. 154]; – *Ось руки геть чисто пограбіли, ще зашпори зайдуть, така та їзда, що хорони Боже, ледве-ледве тими шкапами доповзли додому, цілу дорогу хода сунулись* [4, с. 98]. Розмовні дієслова, іменникові номінації, усталені фраземи характерні для емоційно-експресивного висловлювання думки, для безпосереднього спілкування учасників побутової комунікативної ситуації. Уживання таких слів у мові автора часто сприймається як відбиття мовлення персонажів, як свідчення близькості автора до описуваних подій і героїв твору.

Майстерність У. Самчука полягає в тому, що він зумів віднайти для своїх романів такі виражальні засоби, які яскраво передають думки, переживання і

роблять зрозумілими для читача його ідеї. Потенційні виражальні ресурси слова слугують автору засобами втілення його ідейного задуму, а смислові відтінки слова, їхні стилістичні нюанси, зв'язки з паралельними, синонімічними висловлюваннями вдало поєднуються й активно використовуються для художньо-зображальних цілей; експресивні форми слова не лише відображають суб'єктивно-характеризувальну й авторську оцінку, а також виражають стиль особистості письменника. У своїх творах автор використав не тільки традиційні словотвірні засоби (зокрема суфікси) з властивою їм семантикою і функціонально-стилістичними особливостями, але й, залежно від творчих намірів та індивідуально-художніх задумів, розвинув приховані можливості цих словотворчих елементів, що завдяки автору набувають нових виражальних, комунікативних відтінків і неповторного індивідуального забарвлення.

Зокрема, зазвичай за допомогою зменшено-пестливих суфіксів виражають найрізноманітніші відтінки експресії: співчуття, іронію, зневагу, строкату й суперечливу гаму емоцій і оцінок. У творах У. Самчука зменшені лексеми функціонують як засіб створення ласкавого тону мовлення. Такі форманти надають основному значенню зменшеності й конотативного відтінку ніжності, симпатії. Здрібнілі іменники з суфіксом *-ик-* мають чітко виражене емоційне забарвлення, пор.: *Рівний, гарний, дещо покrapаний ластовиннячком носик* [4, с. 289]; *Кожне деревце, кожний кущик, кожна wreшті галузка йому знайомі. Все то його руки виплекали, все то виховали, все то обчистили, все то опорядили* [4, с. 21]; *Обличчя нагадує місяць уповню, а на нім маленький кирпатий носик* [4, с. 55]; *У неї гарненьке, кругленьке, живе обличчя, блискучі сіро-сині очі, невеличкий, трохи кирпатий носик, гарне каштанове, заплетене у довгу косу, волосся* [4, с. 68]. Зрідка іменники з цим суфіксом набувають відтінку доброзичливої іронії, напр.: – *Ну, ця вже хитруха своїх пудиків тридцять дасть, – розважає з посмішкою, обтирає об штани руки і простує до клуні* [4, с. 170].

Яскравість і строкатість стилістичних засобів, уплетених у мовну тканину авторського тексту, завжди мотивовані певним задумом. Оповідач користується такою мовою, до якої вдаються в неофіційних обставинах, у розмові на відповідні теми з людьми близькими і добре знайомими. Завдяки цьому письменник глибоко проникає в психологію і характер персонажів, виявляючи свою емоційну близькість до них [5, с. 19–20].

Індивідуальна мова персонажів художнього твору завжди спирається на усно-розмовне мовлення. Талант прозаїка полягає в глибокому відчутті усних інтонацій, незалежно від того, чи це мова оповідача чи діалогічне мовлення людей різних соціальних прошарків. Такий талант, безумовно, має Улас Самчук. Мова його творів («Волинь», «Марія», «Дермань») містить говіркові елементи. Діалектна лексика становить невіддільний компонент художнього мислення письменника, відтворює народне світобачення, служить для змалювання картин господарювання селян, мовних портретів, побутових сцен.

Більшість діалектизмів у творах Уласа Самчука художньо виправдані, узаємодіють зі словами літературної мови в семантико-стилістичному плані. Використання загальноновживаної лексики, територіальних діалектів,

фольклорних елементів надає мові дійових осіб художніх творів природного звучання.

Отже, народнорозмовне джерело мовотворчості Уласа Самчука досить виразне: це і розмовні лексеми, і фольклорні елементи-символи, фразеологізми, діалектизми тощо. Письменник особливо чутливий до відтворення сучасної усно-розмовної літературної мови: не вигадує чогось нечуваного і не переносить у художній стиль усе, що побутує в усному мовленні, а зважає лише на ті елементи, які художньо виправдані у тканині його твору.

Список літератури:

1. Мова і час: Розвиток функціональних стилів сучасної української мови. Київ : Наук. думка, 1977. 237 с.
2. Бибик С. Народнорозмовність як категорія історії літературної мови. *Вісник Луганського педуніверситету*. 2000. № 4. С. 106–109.
3. Взаємодія художнього і публіцистичного стилів української мови // за ред. Пилинського М.М. Київ : Наукова думка, 1990. 216 с.
4. Самчук У. О. Волинь: Роман у трьох частинах. Т. 1. Київ : Дніпро, 1993. 574 с.
5. Мінасян В. І. Розмовна лексика і експресія. *Культура слова*. Київ : Наукова думка, 1985. Вип. 28. С. 17–20.

АНТИКОЛОНІАЛЬНІ МОТИВИ ЛІТЕРАТУРНОЇ ДИСКУСІЇ II ПОЛОВИНИ XIX СТОЛІТТЯ

Лаврусенко Марія Іванівна,
кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри української філології та журналістики,
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка

У другій половині XIX століття у колах української інтелігенції розгорілася палка дискусія про шляхи розвитку національної літератури. Наше красне письменство цієї доби перебувало в активній фазі розвитку реалізму й модернізму водночас. Проте діалог про майбутнє української літератури розпочали прихильники реалізму. Серед них – Михайло Драгоманов, Іван Нечуй-Левицький, Борис Грінченко, Іван Франко. У своїх літературознавчих розвідках митці порушили кілька важливих питань: яка стильовий напрям має домінувати в художніх творах, яке місце посідає національна література в європейському мистецькому житті, які точки дотику мають і чи повинні мати українська й російська літератури.

Думки дослідників щодо цих питань розділилися. Початок розмові поклав М. Драгоманов статтями «Література російська, великоруська, українська і галицька», «Малорусские литературные движения в 1874 г.», «Українське письменство 1866-1873 рр.», «По вопросу о малорусской литературе» та ін. Провідною тезою літературно-критичних праць ученого була вимога до літератури сприяти політичному і соціальному визволенню народу. Проте погляди М. Драгоманова були часто суперечливими. Протиріччя полягало в тому, що, з одного боку, він пропонував вивести українську літературу на європейські обшири (хоча й через російську), а, з другого, стверджував, що українці – це виключно селянська нація, отже українська література повинна обмежуватись лише розробкою селянської тематики. Критик заперечував національну тенденційність. Народність літератури вбачав не в її етнографізмі, а в умінні показати народне життя так, щоб на першому місці стояли соціальні проблеми [1].

Погляди М. Драгоманова заперечив І. Нечуй-Левицький у статті «Сьогочасне літературне прямування» (1878, 1884) (у чорновому варіанті вона називалась «Непотрібність великоруської літератури для України і для слов'янщини»). Митець проголосив три принципи розвитку національної літератури: реалізм, національність, народність. Він вказав на потребу окремішнього шляху розвитку української літератури, довів її часову давність порівняно з російською [2].

Думки І. Нечуя-Левицького продовжив Б. Грінченко (Вартовий). Вивчивши праці М. Драгоманова, дослідник піддав їх критиці у серії статей «Листи з

Наддніпрянської України» [3]. М. Драгоманов зреагував на дописи опонента «Листами на Україну Наддніпрянську» [4]. Дискусія із суто літературного контексту переросла в політичний. Б. Грінченко відстоював самостійність української літератури, а відтак і право українців на національне самовизначення. У такий спосіб він заперечив погляди М. Драгоманова, який стояв на засадах федералізму. Б. Грінченко на відміну від свого візаві високо оцінив творчість Т. Шевченка. На прикладі творів Кобзаря «Сон» і «Кавказ» дослідник показав, як у національному виявляється загальнолюдське. У своїх «Листах...» Б. Грінченко обґрунтував засади національної освіти, наголосив на потребі вести навчання українською мовою [3].

Крапку в дискусії митців реалістів про шляхи розвитку красного письменства поклав І. Франко у статті «Література, її завдання і наважніші ціхи». Дослідник також наголосив на потребі самостійності української літератури, шлях до якої лежить через здобуття політичної незалежності. Митець визначив основні засади нової української літератури, а саме: тісний зв'язок літератури із життям, перевага змісту над формою, не лише опис, але й аналіз фактів (подібно до науки), щоб виявляти позитивні і негативні явища в житті, тенденційність літератури, тобто підведення читача до тих чи інших висновків [5].

Побіжний огляд літературної дискусії II половини XIX століття показав, що вона мала антиколоніальний характер. Не маючи власної держави, українські письменники наголошували на потребі розвитку національної культури, зауважували її історичну давність і право та потребу самостійного розвитку.

Список літератури

1. Драгоманов М.П. Література російська, великоруська, українська і галицька. URL: https://chtyvo.org.ua/authors/Drahomanov_Mykhailo/Literatura_rosiiska_velykoruska_ukrainska_i_halytska/
2. Нечуй-Левицький І. Сьогочасне літературне прямування або Непотрібність великоруської літератури для України і слов'янщини. Павлоград: Народна книжка, 2010, 68 с.
3. Грінченко Б. Листи з України Наддніпрянської/ Б.Грінченко – М.Драгоманов. Діалоги про українську національну справу. Київ, 1994, С. 37–145.
4. Драгоманов М. Листи на Наддніпрянську Україну / Б.Грінченко – М.Драгоманов. Діалоги про українську національну справу. Київ, 1994, С. 149–273.
5. Франко І. Література, її завдання і найважніші ціхи. *Молот*, 1878, С. 209–215.

REDUCTION OF DETONATION EFFECTS IN GASOLINE INTERNAL COMBUSTION ENGINES USING WATER INJECTION

Bezhenov Sergiy,
Ph.D., Associate Professor
National University "Zaporizhzhia Polytechnic"

Sukhonos Roman,
Senior Lecturer
National University "Zaporizhzhia Polytechnic"

Rusylo Serhiy,
Student
National University "Zaporizhzhia Polytechnic"

Detonation (knocking) phenomena in gasoline internal combustion engines (ICE) have an unambiguously negative effect. It arises as a result of low octane number of fuel and increase as the engine overheats. Such problem is most acute in supercharged and turbocharged engines. Increasing of pressure in the cylinder inevitably leads to increasing of temperature, which accelerates detonation. For engines with high boost pressure (and an already reduced compression ratio compared to atmospheric internal combustion engines), the use of high-octane gasoline (98 or 100 octane number) does not solve the problem. One of the effective ways to reduce the temperature is water injection.

The aim of the work was to analyze the features of the processes of supplying water to the working cylinder of an internal combustion engine with spark ignition.

The following methods of supplying water to the cylinder are used: in front of the compressor; after the compressor (or into the intake manifold before its branching); and into the inlet ports of the intake manifold.

The first two methods do not ensure equal distribution of water in the cylinders, especially in manifolds with different lengths from the point of water injection to the intake valves. The third method, which is shown in Fig.1, is the most expensive, as it requires an increased number of injectors.

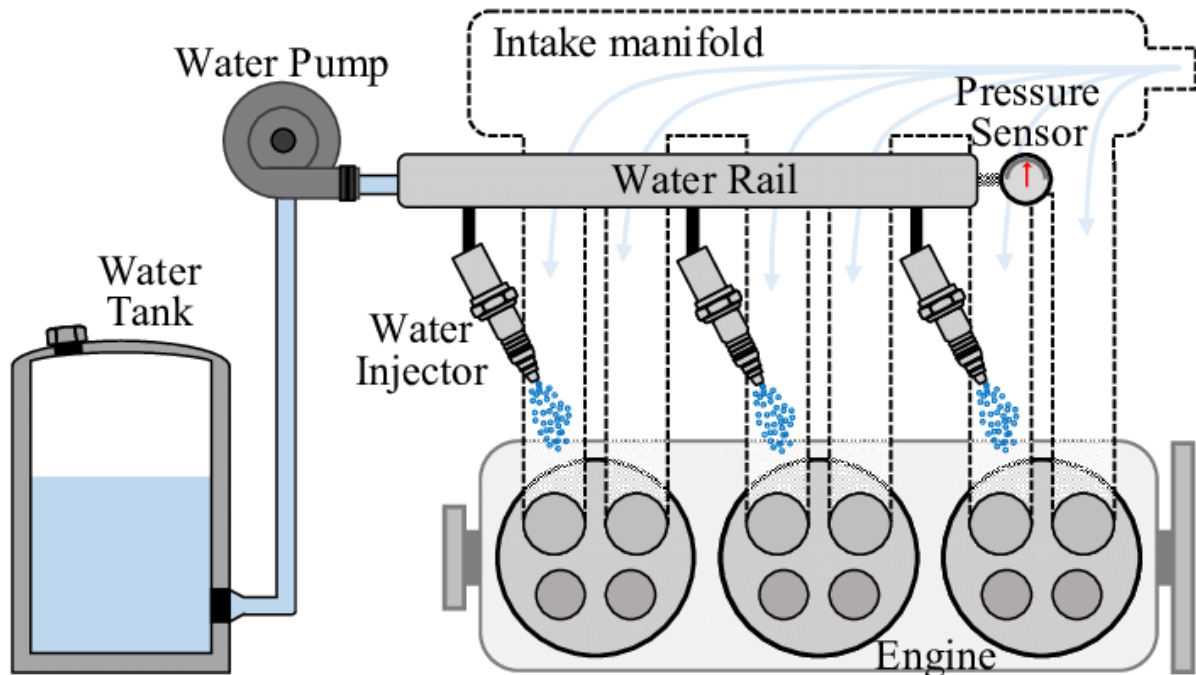


Figure 1. port injection of water

An important factor in the quality of water spray is the size of the water particles. As in the case of spraying gasoline, water must be sprayed so that the nozzle does not emit a "stream", but a water "mist". The recommended maximum droplet size is no more than 50 μm . The smaller the hole in the nozzle, the smaller the drops will be. And the heat of the fuel-air mixture, received from the walls of the intake manifold, and then from the walls of the cylinder, completes the process of spraying water.

Water is supplied to the intake not all the time, but only when the thermal state of the engine approaches the limit of detonation. The amount of water supplied depends on engine load, fuel consumption and engine speed. The water flow controller receives this information and formed water injection duration signal.

Thus, the supply of water to the combustion chamber helps to slow down the combustion process, which significantly reduces the probability of detonation. At low and medium engine speeds, this ensures more complete combustion of the fuel-air mixture. However, in addition to positive anti-knock properties, water injection also has disadvantages, in particular, corrosion of metal parts of the intake system.

BASIC MODELS OF THE ORGANIZATION OF ELECTRICITY MARKETS

Kudryavets Yevhen,

chief energy engineer

LLC Bilaniv Mining and Processing Plant

Zachepa Iurii,

Associate professor of the Department

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Zachepa Nataliia,

Associate professor of the Department

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Introduction. The choice of the appropriate model of the operation of the electricity market and its adaptation to the conditions of each specific country in the course of reforming the electricity industry is a very complex and complex process that must take into account many different factors, the main of which are [1, 2]:

- the goal of reform (for example, increasing the efficiency of the industry, reducing the price of electricity, improving the quality of electricity supply by introducing competition, privatization or the need to attract investments);
- the existing structure of generating capacities by their types and regions of the country;
- the degree of centralization (decentralization) of dispatching control of the power system;
- state policy regarding the formation of wholesale and retail tariffs and, accordingly, the extent of their regulation;
- sources of investment in the industry.

Material and research results. To date, the following main models of the organization of relations between participants in the electricity market can be identified [3]:

- vertically integrated market (Fig. 1);
- single buyer model (pool model);
- a model with deregulated wholesale trade;
- model with unregulated wholesale and retail trade;
- the market of bilateral contracts and the balancing market.

Each model of the operation of the electricity market is evaluated from the point of view of the actual state of all constituent elements, including the degree of automation of the accounting of produced and consumed electrical energy in the first place, the presence of the necessary organizational structures, the effectiveness of the functioning of control and management mechanisms, the financial condition of

consumers of electrical energy, the solvency and payment discipline of electricity market participants, etc. Thus, even in the presence of positive world experience in reforming the electric power industry, the choice of a national model is a purely individual process, which is carried out very carefully and in stages [2,4].

All the above-mentioned models of electricity market organization have a common premise, which consists of the basic "rules of the game" of any market economy - mandatory compliance with contracts and framework agreements. Without this (for example, the mandatory payment of bills for consumed electric energy), the functioning of none of the above models is impossible [3]. And, on the contrary, strict compliance with the established rules is a prerequisite for the effective functioning of each of the specified models.

The vertically integrated electricity market is implemented on the basis of vertically integrated enterprises that directly produce, transmit and supply electric energy. This model is characterized by a complete lack of opportunity for consumers to choose wholesale and retail suppliers of electricity. The structural diagram of the vertically integrated electricity market is shown in fig. 1.

The model of a single buyer (pool model) is characterized by a monopoly in the field of wholesale trade in electrical energy, but allows (under certain conditions) competition both in the field of production and in the field of supplying electrical energy to end consumers.

Structural diagrams of options for the organization of ORE according to the model of a single buyer (pool model) are shown in fig. 2–4.

At the first stage (fig. 2), the function of electricity production is separated from the function of a single buyer. At the next stage, the functions of transmission of electric energy and its distribution are separated from the function of a single buyer (fig. 3). At the final stage (fig. 4), the function of dispatching is also separated from the function of the single buyer, and only the function of wholesale purchase of electricity from producers and its sale to suppliers remains.

In addition to creating a competitive environment for suppliers and consumers, the pool also provides an opportunity for new electricity producers to enter the market, make new investments, use different types of fuel, increase production efficiency, etc. At the same time, the quality and reliability of the supply of electric energy are becoming higher and higher.

TECHNICAL SCIENCES
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

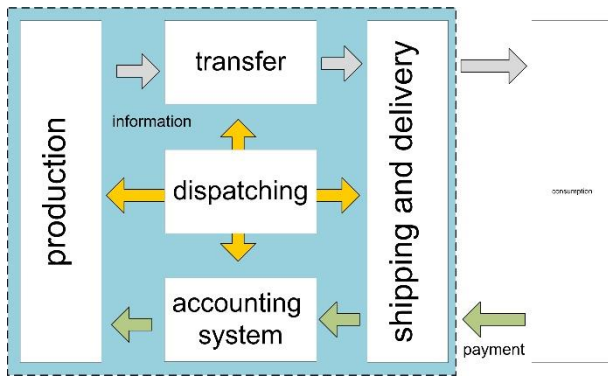


Figure 1. Structural diagram of the vertically integrated electricity market

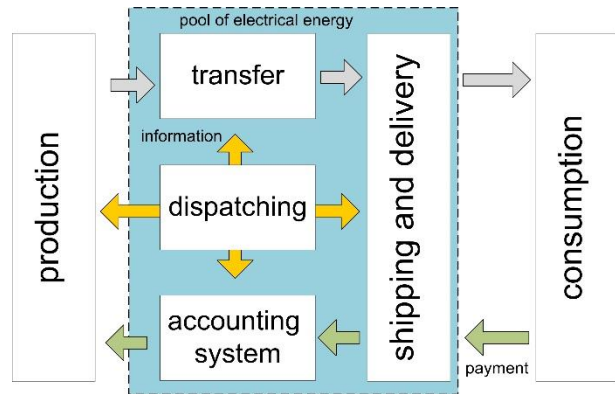


Figure 2. Structural diagram of the organization of the electricity market according to the model of a single buyer (first stage)

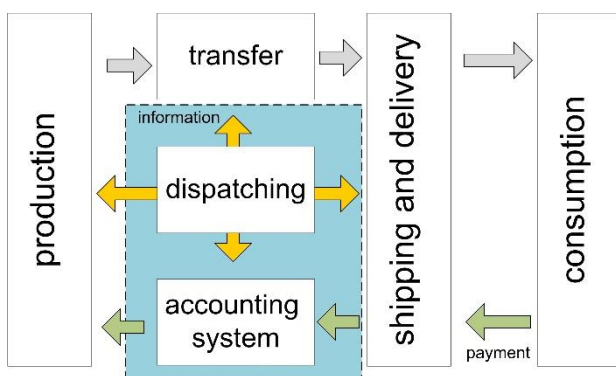


Figure 3. Structural diagram of the organization of the electricity market according to the model of a single buyer (second stage)

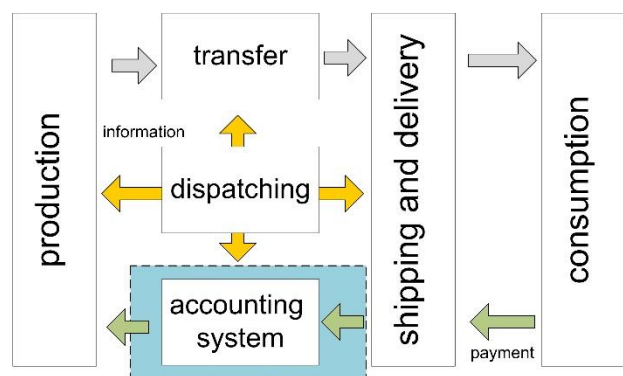


Figure 4. Structural diagram of the organization of the electricity market according to the model of a single buyer (third stage)

At the first stages of organizing the work of the pool of England and Wales, there were certain problems, in particular:

- insufficient competition between energy-generating units when determining the price of the pool for electric energy. This problem was solved by constantly reducing the share of large energy generating companies in the market;
- insufficient participation in setting market prices of electricity consumers. Only the largest of them could offer a significant reduction in their consumption and, thus, act as pseudo-producers of electrical energy;
- inefficient interaction between the gas and electricity markets;
- forced pool membership, where all suppliers were required to purchase all electricity from the pool and all producers were required to sell all produced electricity to the pool;
- low rates of pool reform.

With the beginning of the operation of the pool of England and Wales, the structure of the energy-generating component of the industry has changed significantly.

A significant number of power generating companies competed in the process of selling electrical energy to a pool, i.e. to a single buyer. Suppliers who bought electricity from the pool also sold it to end users on a competitive basis [4]. Competition is good for consumers because it allows them to choose their supplier

instead of buying electricity only from the local power company.

The deregulated wholesale electricity model is an electricity market in which a single wholesale buyer gradually reduces its share of market participation, allowing an increasing number of energy supply companies and large consumers to enter into direct contracts for the purchase and sale of electricity directly with producers. The structural diagram of the organization of the model is shown in fig. 5.

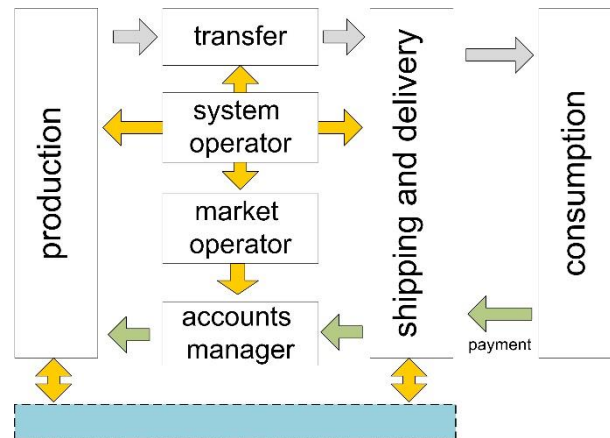


Figure 5. Structural diagram of the organization of the electricity market with deregulated wholesale trade

This model of ORE organization is characterized by the following main factors:

- the function of drawing up load schedules and planning the power balance is gradually moving from a single buyer to energy generating and energy supply companies that work under direct purchase and sale contracts;
- the possibility of functioning of the electric energy exchange (or some of its elements) is created;
- the goal of regulating the activity of the electricity market is the optimization of the market rules, as well as the conditions and rules of transmission of electric energy and tariffs for transmission and supply.

The result of the implementation of this model is the creation of a market of long-term direct electricity purchase and sale contracts at market prices based on agreements between producers and suppliers, as well as a market of short-term contracts (the so-called spot market). At the same time, there is significant competition between both producers and suppliers, which leads to the optimization of pricing in the electricity market.

The ultimate goal of the restructuring is a gradual approach to the most perfect model of the organization of the electricity market. At the same time, the segments of the wholesale market are bilateral contracts, the exchange of contracts for physical supply, the exchange of financial contracts, as well as the balancing market and the market of system (auxiliary) services.

The model with unregulated wholesale and retail trade in electric energy is one of the most advanced models of the organization of electric energy markets, which has the following properties:

- all final consumers of electric energy acquire the opportunity to choose a supplier;
- the activity of distribution of electric energy is separated from the retail sale of electric energy as a commodity;
- all retailers of electric energy gain the opportunity to compete with each other when concluding contracts for supply;
- the possibility of an "open" electricity market with free access of external producers and consumers, as well as financial intermediaries operating in the mode of free competition.

At the first stage of the reform, the activities of distribution companies for the transmission of electric energy through local networks are separated from the function of retail trade. Independent retailers work on the market, who get the opportunity to compete with each other and with suppliers - owners of distribution networks. At the final stage of the reform, external producers and consumers gain access to the market, i.e. a multinational electricity market is created.

A fully competitive electricity market includes a market for bilateral contracts and a balancing market, which differ in different time periods:

- the market of long-term contracts, in which buyers and sellers conclude electricity purchase and sale contracts for future periods, for example, for a week, a month or a year in advance;
- the "day-ahead" market, where buyers and sellers conclude electricity purchase and sale contracts for the next day;
- the balancing market, which is used to match the supply of electricity and its demand ("balancing" the system) in real time during the current day.

Electricity buyers initially plan to cover the forecasted demand for electricity by purchasing long-term contracts in the market. It can be a one-time operation or several consecutive operations up to the start of the day-ahead market, which in turn is used to more accurately match the expected demand with the contracted supply, since a day before the supply it is possible to more accurately determine the forecasted demand. The balancing market is used to match supply and demand directly on the day of delivery.

Bilateral contracts provide for the physical supply of electricity by the producer to the supplier or end user and may be concluded for the supply of "baseline" or "peak" amounts of electricity (or a certain combination thereof) in accordance with a certain load schedule and other needs of the buyer.

Conclusions. Electricity pools and bilateral contract markets have many elements in common, but there are also significant differences between them. Bilateral contract market participants enter into agreements for the physical supply of electricity. After that, producers ensure the production of the contracted volumes of electricity through "self-dispatching". The electricity purchase price and its volumes are determined in the contract and are different for different producers and buyers. The system operator (SO)

ensures market balancing in real time by choosing the least expensive and technically feasible combinations of bids or offers of balancing market participants, respectively, to reduce or increase electricity supply. In the electricity pool, dispatching is not determined by bilateral agreements between market participants, but is carried out by the system operator. The volume of production is determined by the dispatch schedule, and the price, which is the same for all producers and buyers, is set at the level of the limit price of the system - the price bid of the most expensive block included in the daily load schedule.

References:

1. Kirylenko O.V., Blinov I.V., Korkhmazov G.S., Popovych V.I. Information technology systems of the competitive electricity market in Ukraine. Problems of general energy. 2009, No. 19, PP. 16-22.
2. Blinov I.V., Popovych V.I. Conceptual role model of commercial accounting data exchange on the European electricity market. Electropanorama. 2011. No. 11. PP. 30-34.
3. Kirylenko O.V., Blinov I.V., Popovych V.I., Olefir D.O. Object-oriented modeling methodology for describing the functioning of the competitive wholesale electricity market. Problems of general energy. 2011. Issue 1 (24). PP. 5–10.
4. Levington I. Ukraine - implementation of the Concept of the Wholesale Electricity Market (WEE). Electropanorama. 2009. No. 1-3.

MODERN AUTOMATED SYSTEMS OF CONTROL AND ACCOUNTING OF ENERGY RESOURCES

Kudryavets Yevhen,

chief energy engineer

LLC Bilaniv Mining and Processing Plant

Zachepa Iurii,

Associate professor of the Department

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Zachepa Nataliia,

Associate professor of the Department

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Introduction. Modern ASCAER are large-scale systems that perform simultaneous measurement and accounting of the amount of energy and energy resources of various kinds at territorially distributed accounting points and work in real time with subsequent transmission of information at a hierarchical level. ASCAER gained special importance in the power industry [1,2].

Since the appearance of the first electromechanical meter of electrical energy at the end of the 19th century, its accounting was carried out by recording the readings of the counting mechanisms and entering them into the appropriate document. Linking meter readings to real time depended to a large extent on the inspector's watch and the time of recording the meter readings [3]. The temporary error of such accounting ranged from several hours to several days, sometimes several times exceeding the error of accounting by the meter itself.

Material and research results. Today, many household consumers take off and pay their meter readings with a delay of up to two to three weeks relative to the end of the billing period, while the temporal error reaches 40–50%.

The idea of technical means of automated remote reading has been known for a long time, but practical implementation began in industrialized countries only in the 70s and 80s of the 20th century, when integrated technologies appeared that made it possible to make technical solutions economically acceptable for mass use [2, 3].

With the collapse of the planned economy, the era of practically unlimited and cheap energy resources ended, when their share in the cost of production was only a few percent. Today, due to the multiple increase in the price of energy resources, their share in the cost of production for many industrial enterprises has increased sharply and amounts to 20-30%, and for the most energy-intensive industries it reaches 40% or more [4]. Together with the increase in the price of energy resources, as a necessary consequence, there was an economically feasible limit to their consumption within the

framework of technologies that have developed historically for each individual enterprise.

The factor of high cost of energy resources caused drastic changes in the attitude towards the organization of energy accounting in recent years.

Under the pressure of the market, consumers come to understand the simple truth that the first step in saving energy resources and reducing financial losses is accurate accounting.

Modern civilized trade in energy resources is based on the use of automated instrumented energy accounting, which minimizes human participation at the stage of measurement, data collection and processing and provides reliable, accurate, operational, flexible accounting adapted to different tariff systems both from the energy supplier and from on the part of the consumer [2]. For this purpose, both suppliers and consumers create automated energy resource control and accounting systems (AECAS) at their facilities.

In the presence of a modern ASCAER, an industrial enterprise fully controls its entire energy consumption process and has the opportunity to flexibly switch to different tariff systems in agreement with energy resource suppliers, minimizing costs.

Solving the problem of electricity accounting requires the creation of automated control and accounting systems, which generally contain two or three levels (Fig. 1):

- lower level – primary measuring converters (PVP) with telemetric outputs, with a continuous or minimal averaging interval of electricity measurement parameters;
- middle level – controllers (specialized measuring systems or multifunctional programmable converters) with built-in accounting software, which carry out round-the-clock collection of measurement data from territorially distributed PVPs, accumulation, processing and transmission of this data to the upper level in a given cycle of the averaging interval;
- the upper level – a personal computer (PC) with specialized ASCAER software, which collects information from the controller (or group of controllers) of the middle level, final processing of this information both by accounting points and by their groups (subdivisions and entities of the enterprise), display and documentation of accounting data in a form convenient for analysis and decision-making (management) by the operative staff of the chief energy service and the management of the enterprise.

TECHNICAL SCIENCES
MODERNITY AND CURRENT PROBLEMS OF SOCIETY REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE

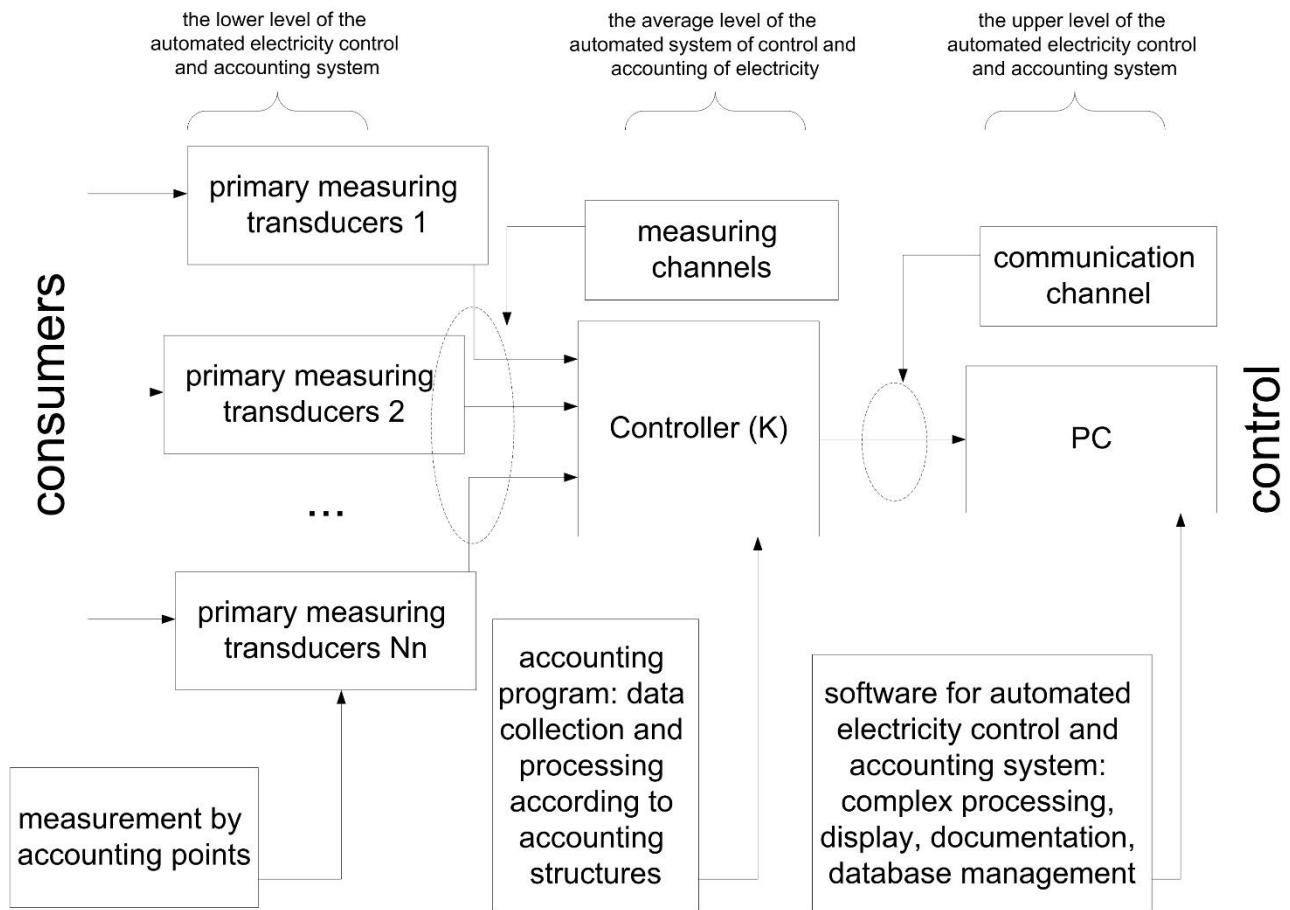


Figure. 2. Generalized scheme of the three-level ASCAER

The lower level of ASCAER is connected to the middle level by measuring channels, which include all measuring devices and communication lines from the metering point to the controller.

The middle level of ASCAER is connected to the upper level by a communication channel, which can be used as physical wired communication lines. The scheme of construction of ASCAER of the regional electricity market is shown in fig. 2.

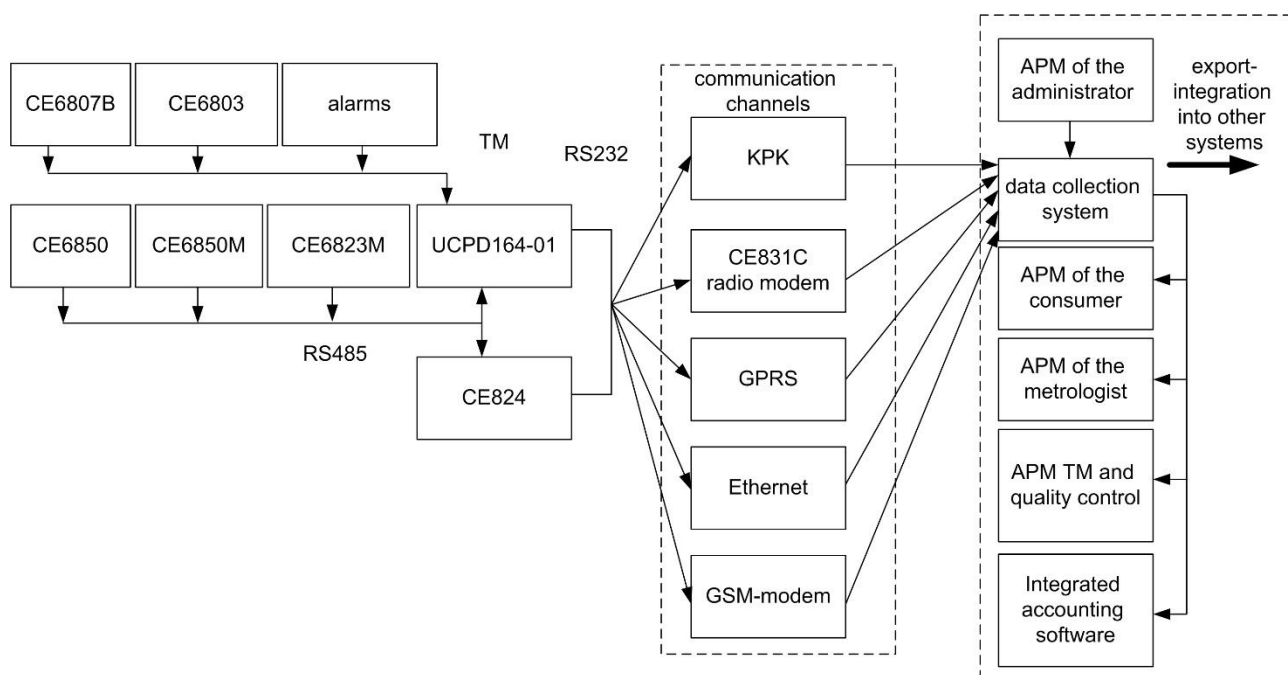


Figure. 2. Scheme of construction of ASCAER of the regional electricity market

Meters-sensors in ASCAER systems. At present, the rapid development of microelectronics and the reduction of prices for electronic components, digital control systems are gradually replacing their analog competitors. One of the main advantages of digital control systems based on microcontrollers is flexibility and multifunctionality, which are achieved not by hardware, but by software without additional material costs, as well as increasing the accuracy and reliability of accounting.

A digital electricity meter based on a simple microcontroller has obvious advantages: reliability due to the complete absence of rubbing elements, compactness, the possibility of manufacturing the case taking into account the interior of modern residential buildings; increasing the inspection period by several times; maintainability and ease of maintenance and operation. With small additional hardware and software costs, even a simple digital meter can have a number of service functions that are absent from all mechanical ones, for example, the possibility of implementing multi-tariff payment for consumed energy, automated accounting and control of consumed electricity.

Depending on the requirements, modern digital meters must at any moment of time promptly transmit the necessary data through various communication channels to the dispatch centers of energy supply enterprises for operational control and economic calculations of electricity consumption.

An equally important role is played by all kinds of service functions, such as remote access to the meter, to information about consumed energy, and many others. The presence of a digital display controlled by a microcontroller allows you to programmatically set different information display modes, for example, to display information about the consumed energy for each month, at different tariffs, etc.

The industry in Ukraine and abroad produces microprocessor-based counters-sensors of various types and purposes for the needs of ASCAER – one three-phase, one multi-tariff, combined intelligent multifunctional.

Conclusions. Therefore, due to the use of advanced measurement technologies and the use of microcomputer technologies, modern high-precision electronic meters are designed to perform measurements in a wide range and perform tariff functions. Being combined and included through current and voltage transformers, the meters register active and reactive energy in both directions with an accuracy class of 0.2 and 0.5 - when measuring active energy and 1.0 – reactive energy. With the help of the service program that is equipped with the PC, all operating parameters are set individually.

The introduction of automated systems of control and accounting of energy resources (ASCAER) is a strategic direction of increasing the efficiency of the country's energy potential.

References:

1. Cheremisin M. M. Automation of accounting and management of electricity consumption. Kharkiv: Fact. 2005.
2. Kovalko M., Kovalko O. Developed energy is the basis of Ukraine's national security. K.: Business Polygraph, 2009.
3. Bakalin Y. I. Energy conservation and energy management. Kharkiv: Burun and K, 2006.
4. Malinovsky A. A. Control and planning of energy use. Lviv: Publishing House of the National University "Lviv Polytechnic", Energy Manager Library, 2001. Issue 4.

ІНТЕГРАЦІЯ ВІРТУАЛЬНОГО КАБІNETУ ВЕБЗАСТОСУВАННЯ «ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕРЖАВНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО АРХІВУ УКРАЇНИ – НАДАННЯ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ» ДО СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ

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

За останні роки країни світу зробили величезний стрибок у напрямку електронного документообігу, що дозволило прискорити та спростити всі операції пов'язані з документами.

В архівній справі використання електронного документообігу дозволяє підвищити ефективність надання державними архівними установами послуг, забезпечити популяризацію їхньої діяльності на новому якісному рівні шляхом застосування сучасних форм публікації та експонування архівних документів в електронному вигляді.

На цей час з метою забезпечення прав громадян на вільний доступ до відомостей, потрібних для науково-дослідної, інформаційно-довідкової та іншої діяльності, державними архівними установами розроблено довідкові апарати у формі електронних баз даних (далі – БД) та створено офіційні вебсайти, на яких експонуються документи Національного архівного фонду (далі – НАФ) у вигляді тематичних експозицій. Це, наприклад, перелік електронних експозицій на вебсайті Державної архівної служби України або електронна експозиція на вебсайті Центрального державного науково-технічного архіву (далі – ЦДНТА) України.

Таким чином, однією з вимог до сучасної електронної експозиції є експонування архівних документів в електронному вигляді разом з обліковою та вторинною архівною інформацією. Згідно із сучасними вимогами Державна архівна служба України першорядним пріоритетом визначає цифровізацію усіх процесів архівної справи та діловодства.

Державними архівними установами ведуться роботи з оцифрування архівних документів, а державний облік документів НАФ здійснюється також і в електронному вигляді.

Станом на цей час доступ користувачів до документів НАФ у читальному залі ЦДНТА України складається з видачі перепустки до читального залу архіву та її використання працівниками архіву під час автентифікації користувачів. У свою чергу вебзастосування для надання віддаленого доступу із «віртуальним кабінетом» має забезпечити автоматизоване виконання зазначених задач.

У зв'язку з тим, що функціонування «віртуального кабінету» передбачає використання персональних даних користувача, під час його розроблення необхідно дотримуватись вимог Закону України «Про захист персональних даних» [1].

На цей час сайт ЦДНТА України функціонує на технічних засобах Центрального державного електронного архіву України (далі – ЦДЕА України), які мають відповідні експертні висновки щодо забезпечення вимог Закону України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» [2]. Але як було наведено вище, зловмисник може здійснити атаку за межами відповідальності ЦДЕА України (атака «людина посередині»), і тому питання забезпечення захисту під час автентифікації користувачів «віртуальних кабінетів» залишається відкритим.

За таких обставин можливо або власноруч реалізувати програмний модуль із автентифікації та отримати на нього в Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України атестат відповідності (що потребує суттєвих ресурсів), або здійснити пошук вже готових програмно-технічних рішень.

Таким чином, одним із основних завдань із реалізації «віртуального кабінету» вебзастосування «ЦДНТА України – надання віддаленого доступу» є дотримання вимог чинного законодавства в частині забезпечення необхідного рівня безпеки під час автентифікації користувачів.

На відміну від традиційного читального залу ЦДНТА України, у якому доступ користувачів до документів НАФ складається з видачі перепустки до читального залу архіву та її використання працівниками архіву під час автентифікації користувачів, «віртуальний кабінет» має передбачати автоматизоване виконання зазначених задач.

На цей час в Україні єдине рішення, яке відповідає вимогам чинного законодавства, пропонується Державним агентством з питань електронного урядування, яким було розроблено інтегровану систему електронної ідентифікації (далі – ІСЕІ). ІСЕІ призначено для технологічного забезпечення зручної, доступної та безпечної електронної ідентифікації та автентифікації фізичних і юридичних осіб, підтримки її функціонування, сумісності та інтеграції схем електронної ідентифікації, їх взаємодії з вебпорталами електронних послуг та системами електронної взаємодії органів влади, фізичних та юридичних осіб, забезпечення захисту інформації та персональних даних на основі єдиних вимог, форматів, протоколів та класифікаторів. Захист інформації

в ICEI здійснено шляхом побудови та впровадження комплексної системи захисту інформації з підтвердженою відповідністю згідно з вимогами законодавства у сфері технічного та криптографічного захисту інформації [1], [2], [3], [4]–[15].

Інтеграція інформаційно-телекомунікаційних систем юридичних осіб приватної форми власності та фізичних осіб-підприємців, які надають електронні та інші послуги, здійснюється їхнім власним коштом. Інтеграція інформаційно-телекомунікаційних систем Секретаріату Кабінету Міністрів України, міністерств, інших центральних органів виконавчої влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій, що належать до сфери їх управління (державні та комунальні), здійснюється за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів, затверджених на відповідний рік, а також інших, не заборонених законодавством джерел.

Користування можливостями ICEI потребує укладання договору про приєднання із Державним агентством з питань електронного урядування, яке виступає її розпорядником. Згідно з договором замовник послуги повинен:

- забезпечувати безпечну і безперебійну роботу власного інформаційного ресурсу, у тому числі під час його взаємодії із ICEI;
- використовувати при взаємодії із ICEI виключно передбачені чинним законодавством України засоби для забезпечення безпечного і стандартизованого обміну даними;
- адаптувати свій інформаційний ресурс для роботи із ICEI.

Для досягнення мети було виконано наступні дії:

- проведено аналіз вимог, що накладає система керування вмістом Joomla! [16], як програмне оточення сайта ЦДНТА України. Joomla! є захищеним ліцензією GPL [17] вільним програмним забезпеченням із відкритим сирцевим кодом. Joomla! написана на мові PHP [18] з використанням архітектури MVC [19]. Як систему керування базами даних для Joomla!, що використовується для організації сайта ЦДНТА України, обрано MySQL [20], але також можливе використання як PostgreSQL [21], так і MS SQL [22]. Структурно Joomla! являє собою ядро, функціональність якого збільшується шляхом підключення розширень, які за функціональним призначенням поділяються на компоненти, модулі, плагіни та/або шаблони;

- проведено аналіз сучасних розширень Joomla! сторонніх виробників, що забезпечують автентифікацію користувачів шляхом використання відкритого протоколу авторизації OAuth 2.0. Оцінювання здійснювалося за критеріями «підтримка відкритого протоколу авторизації OAuth 2.0», «безкоштовність використання», «можливість вибору довільного провайдера послуг з OAuth авторизації». Визначено, що жодне з розширень, які відповідають критерію «безкоштовність використання», не мають можливості вибору довільного провайдера послуг з OAuth авторизації, зокрема – ICEI. Тому було прийнято рішення розробити новий програмний продукт (розширення для Joomla!) із

реалізованою можливістю використання ICEI як провайдера послуг з OAuth авторизації;

– за результатом аналізу підсистем, з яких складається ICEI, та переліку відомостей про користувача, які ICEI повертає прикладній системі (у нашому випадку – підсистемі «віртуального кабінету» сайта ЦДНТА України, яка відповідає за керування користувачами), встановлено, що ідентифікувати користувача доцільно за значенням його коду в Державному реєстрі фізичних осіб України (далі – ДРФО). Таким чином, можна дійти висновку про те, що користувачі, які не здійснили реєстрації у ДРФО (наприклад, через релігійні переконання), для користування «віртуальним кабінетом» сайта ЦДНТА України мають здійснити реєстрацію на стадії оформлення осіб для користування документами НАФ у читальних залах (секторах користування документами) архівів. А користувачам, які зареєстровані у ДРФО та є клієнтами MobileID та/або АЦСК, для користування «віртуальним кабінетом» сайта ЦДНТА України доцільно застосовувати авторизацію за ICEI, яка дозволить:

а) максимально спростити процедуру реєстрації у «віртуальному кабінеті» сайта ЦДНТА України;

б) забезпечити високий рівень безпеки даних, що використовуються під час реєстрації та авторизації користувачів (гарантовано атестатом відповідності ICEI, зареєстрованим в Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 18.12.2018 № 18213).

Таким чином, за результатом аналізу функціональних можливостей, переваг та обмежень системи керування вмістом, яку використовує сайт ЦДНТА України, та методів автентифікації користувачів з метою створення у складі сайту «віртуального кабінету» було обрано ICEI як таку, що відповідає вимогам чинного законодавства з питань захисту інформації та обрано напрям робіт для забезпечення інтеграції до ICEI «віртуального кабінету» вебзастосування «ЦДНТА України – надання віддаленого доступу».

Це, у свою чергу, дозволяє створити «віртуальний кабінет» з усіма необхідними функціями та в повному обсязі забезпечити користувачів, що пройшли автентифікацію, низкою додаткових функціональних можливостей в частині використання цифрових копій документів НАФ, що зберігаються в ЦДНТА України, та довідкового апарату до них, а також забезпечить автоматизацію процесу доступу до документів НАФ.

Позитивний ефект, отриманий у результаті інтеграції «віртуального кабінету», спрямований на розвиток сайта ЦДНТА України в напрямку підвищення якості надання послуг користувачам, а також підвищить ефективність роботи працівників ЦДНТА України із забезпеченням необхідного рівня безпеки під час автентифікації користувачів.

Список літератури:

1. Про захист персональних даних : закон України від 01 червня 2010 р. № 2297-VI [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/852-15>

2. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах : закон України від 05 липня 1994 р. № 80/94-ВР [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/80/94-вр>
3. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні : розпорядження КМУ від 20 вересня 2017 р. № 649-р // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-р>
4. Про інформацію : закон України від 02 жовтня 1992 р. № 2657-ХІІ [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>
5. Про доступ до публічної інформації : закон України від 13 січня 2011 р. № 2939-VІ [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17>
6. Про електронні документи та електронний документообіг : закон України від 22 травня 2003 р. № 851-IV [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15>
7. Про електронні довірчі послуги : закон України від 5 жовтня 2017 р. № 2155-VІІІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19>
8. Про затвердження Порядку акредитації центру сертифікації ключів : постанова КМУ від 13 червня 2004 р. № 903 // [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/903-2004-п>
9. Про затвердження Положення про центральний засвідчувальний орган : постанова КМУ від 28 жовтня 2004 р. № 1451 // [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1451-2004-п>
10. Про затвердження Порядку застосування електронного цифрового підпису органами державної влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами та організаціями державної форми власності : постанова КМУ від 28 жовтня 2004 р. № 1452 // [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1452-2004-п>
11. Про затвердження Типового порядку здійснення електронного документообігу в органах виконавчої влади : постанова КМУ від 28 жовтня 2004 р. № 1453 // [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1453-2004-п>
12. Про затвердження Правил забезпечення захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах : постанова КМУ від 29 березня 2006 р. № 373 // [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2006-п>
13. Правила посиленої сертифікації : наказ ДСТСЗІ СБУ від 13 січня 2005 р. № 3, зареєстровано в Мін'юсті 27 січня 2005 р. за № 104/10384 [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0104-05>
14. Положення про порядок розроблення, виробництва та експлуатації засобів криптографічного захисту інформації України : наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 20 липня 2007 р. № 141, зареєстровано в Мін'юсті 30 липня

2007 р. за № 862/14129 [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0862-07/ed20130614>

15. Про затвердження Положення про Єдину національну систему електронної дистанційної ідентифікації фізичних і юридичних осіб BankID Національного банку України : постанова Правління НБУ від 30 серпня 2016 р. № 378 // [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0378500-16>

16. Режим доступу : <https://joomlaportal.ru/documentation>

17. Режим доступу : <https://www.gnu.org/licenses/>

18. Режим доступу : <https://www.php.net/manual/ru/intro-what-is.php>

19. Режим доступу : <http://design-pattern.ru/patterns/mvc.html>

20. Режим доступу : https://docs.oracle.com/cd/E17952_01/index.html

21. Режим доступу : <https://www.postgresql.org/docs/>

22. Режим доступу : <https://docs.microsoft.com/uk-ua/sql/sql-server/what-s-new-in-sql-server-ver15?view=sql-server-ver15technical-documentation?view=sql-server-2017>

ВИКОРИСТАННЯ ПІННИХ ПОДУШОК СТАЦІОНАРНИМИ ЗАСОБАМИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Марія Ярмольчик

доктор філософії (Phd)

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

Владислав Ксензов

курсант

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

Стаціонарні засоби прокладання пінних подушок в бригаді армійської авіації використовуються для швидкого та ефективного устанавлення пінних подушок на вертолітних площадках або аеродромах. Основна мета цих засобів - забезпечити безпечні умови посадки та зльоту гелікоптерів, а також запобігти пошкодженню обладнання та інфраструктури [1].

Як працюють стаціонарні засоби прокладання пінних подушок:

1. Підготовка поверхні: спочатку поверхня вертолітної площадки або аеродрому очищається від будь-яких перешкод, сміття, бруду або інших матеріалів, які можуть перешкоджати прокладанню пінних подушок.

2. Розгортання засобів: стаціонарні засоби прокладання пінних подушок розміщуються на місці, де вони будуть встановлені. Це можуть бути спеціальні установки або мобільні пристрої, здатні розгорнутися для прокладання пінних подушок.

3. Підготовка піни: генератори піни або пінні системи на засобі прокладання підготовлюють спеціальну піну для використання. Піна зазвичай складається з води та пінного розчину, який утворює піну з потрібними властивостями амортизації та загасання вогню.

4. Прокладання пінних подушок: генератори піни розподіляють піну по поверхні вертолітної площадки або аеродрому, створюючи шар піни достатньої товщини. Шар піни розташовується таким чином, щоб забезпечити оптимальний захист під час посадки і зльоту гелікоптерів.

5. Розподіл піни: засоби прокладання пінних подушок розподіляють піну по поверхні, використовуючи різні механізми, такі як форсунки або розпилювачі. Це дозволяє отримати рівномірний та стабільний шар піни, який забезпечує ефективний захист.

6. Утвердження піни: після прокладання пінних подушок, піна залишається на поверхні для певного часу, щоб затвердіти і утворити стійкий шар. Це

забезпечує тривалу дію пінних подушок і їх здатність витримувати навантаження під час посадки та зльоту гелікоптерів.

7. Перевірка та обслуговування: після встановлення пінних подушок, засоби прокладання перевіряють їх стан та якість. Вони також проводять регулярне обслуговування, включаючи перевірку товщини пінного шару, якість амортизації та загасання вогню [2].

Стаціонарні засоби прокладання пінних подушок в бригаді армійської авіації дозволяють ефективно укладати пінні подушки на вертолітних площадках або аеродромах. Вони забезпечують безпеку під час посадки та зльоту літаків і вертольотів, а також захищають обладнання від пошкоджень.

Автоматичне встановлення пожежогасіння – це сукупність стаціонарних технічних засобів для гасіння пожежі за рахунок випуску вогнегасної речовини з автоматичним способом приведення до дії.

Установки автоматичного пожежогасіння повинні забезпечувати:

- годину спрацьовування меншу за гранично допустиму годину вільного розвитку пожежі;
- тривалість дії в режимі гасіння, необхідну для ліквідації пожежі;
- інтенсивність подання (концентрацію) вогнегасних речовин;
- надійність функціонування.

Автоматичні установки пожежогасіння класифікуються за: призначенням, принципом дії, режимом роботи, видом вогнегасної речовини, способом їх подавання в осередок пожежі [3].

Стаціонарні засоби пінного гасіння використовуються для пожежогасіння та контролю над пожежами в ангарах, місцях стоянок гелікоптерів, злітно-посадкових майданчиків та ін. Основною функцією цих засобів є використання пінного гасу для гасіння пожеж та утворення плівки на поверхні, що запобігає розповсюдженню вогню та допомагає загасити вогонь.

Основними причинами використання стаціонарних засобів пінного гасіння є:

Одне із найголовнішого це саме гасіння пожеж: пінний гас має властивості швидко загасити вогонь, давати охолоджуючий ефект та запобігати його подальшому розповсюдженню. Пінний гас утворює плівку на поверхні горіння, що ізолює кисень від джерела займання та допомагає загасити пожежу.

Запобігання повторного загоряння: пінний гас, який залишається на поверхні після гасіння пожежі, допомагає запобігти повторному загорянню. Він забезпечує додатковий час для прибуття пожежних служб [4].

Широкий спектр застосувань: стаціонарні засоби пінного гасіння можуть бути використані в різних ситуаціях, вони ефективні для гасіння пожеж різного типу, включаючи горючі рідини, тверді речовини та електроустаткування.

Висока проникність: пінний гас може проникати в ущільнені приміщення та тріщини, дозволяючи гасити пожежу там, де інші засоби гасіння можуть мати обмежену ефективність. Це робить його особливо корисним для боротьби зі складними пожежами.

Мінімальний збиток від вогню: використання пінного гасу допомагає знизити збитки, спричинені вогнем. Він діє швидко та ефективно, що дозволяє

загасити пожежу на ранніх стадіях та зменшити пошкодження майна та інфраструктури.

Безпека особового складу: пінний гас є менш токсичним та менш шкідливим для дихання порівняно з іншими газами або рідинами, що використовуються для пожежогасіння. Це забезпечує безпеку для особового складу, який бере участь у гасінні пожежі [5].

Тому, застосування стаціонарних засобів пінного гасіння відіграє важливу роль у забезпеченні безпеки та захисту від пожеж у різних сферах. Вони допомагають контролювати та загасити пожежу, запобігають її подальшому поширенню та знижують ризик втрат майна та життів.

Список літератури

1. Основи тактики гасіння пожеж: Навчальний посібник / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев'янка. – Х.: НУЦЗУ, 2015. 216 с.
2. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. 592 с.
3. Пожежна тактика: Підручник / Р.В. Пархоменко, Д.О. Чалий, Д.П. Войтович, Львів: ЛДУ БЖД, 2017. 368 с.
4. Пожежні автомобілі. Частина 1. – Попович В.В., Ренкас А.Г., 2011. 100 с.
5. Практичний посібник з питань дослідження причин пожеж. Шелюх Ю.Є., Половко А.П., Харчук А.І., 2013. 380 с.

ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ІНОЗЕМНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО МІКРОФІЛЬМУВАННЯ ТА ОЦИФРОВУВАННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Надточій Ірина Іванівна,
молодший науковий співробітник
Науково-дослідний, проектно-конструкторський
та технологічний інститут мікрографії, м. Харків, Україна

Журавель Олександр Георгійович
молодший науковий співробітник
Науково-дослідний, проектно-конструкторський
та технологічний інститут мікрографії, м. Харків, Україна

Олексій Олександрович Тімов
молодший науковий співробітник
Науково-дослідний, проектно-конструкторський
та технологічний інститут мікрографії, м. Харків, Україна

Впродовж останніх 150 років мікрографічні технології змінювались, вдосконалювались, знаходили застосування у різних сферах, давали початок новим технологіям, допомагали вирішувати проблеми природної та техногенної безпеки.

Третє тисячоліття – епоха цифровізації економіки і суспільства. У провідних країнах світу стрімко впроваджуються сучасні технології мікрофільмування і оцифровування документації (електронно-мікрографічні системи, гібридний підхід, впровадження комерційного мікрофільмування).

Аналіз вітчизняних джерел інформації щодо мікрофільмування та оцифровування документації показав, що відсутня інформація, яка стосується сучасних технологій мікрофільмування і оцифровування документації, а саме: відсутні дані щодо гібридного підходу у мікрофільмуванні, впровадження комерційного мікрофільмування тощо. Тому пошук було проведено серед іноземних джерел інформації.

Література, яка пов'язана із мікрофільмуванням, видається різними мовами світу, але найчастіше – англійською. Сучасні мікрографічні технології активно розвиваються у таких англійськомовних країнах, як США, Велика Британія, Канада, Австралія, Нова Зеландія.

Враховуючи всю минулу історію мікрографії, а також приймаючи до уваги розвиток сучасних технологій мікрофільмування, дійшли висновку, що США є беззаперечним світовим лідером у мікрофільмуванні: багато мікрографічних технологій було створено, удосконалено та використовується у цій країні.

Таким чином, основна увага з пошуку та аналізу іноземних джерел інформації з мікрофільмування та оцифрування документації приділена англомовним джерелам інформації, перш за все, американським.

Організації у США, які використовують технологію мікрофільмування, доволі різноманітні: приватні дослідницькі університети (Єльський), соціальні інститути (Смітсонівський), науково-дослідні центри (Корнельський університет), бібліотеки (Бібліотека Конгресу США), архіви. Наукова-технічна та довідкова інформація щодо мікрофільмування, збереження інформації та оцифрування документації виходить і у окремих штатах.

Пошук та аналіз іноземних джерел інформації з мікрофільмування виявив що використання технологій мікрофільмування і оцифрування документації широко увійшло у практику промислових, урядових, банківських, бібліотечних, архівних та інших установ США.

Бібліотека Конгресу США опублікувала у 1996 році документ «Recommendations for the Evaluation of Digital Images Produced from Photographic, Microphotographic, and Various Paper Formats», в якому представлено рекомендації щодо оцінки цифрових зображень і оцифрування з мікрофільмів і мікрофіш [1].

Національне управління архівів та документації США (NARA) є провідним розробником національних стандартів з мікрофільмування та оцифрування документації. У 2004 році NARA випустило технічне керівництво з переводу архівних матеріалів в електронний вигляд («Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access»), в якому як об'єкти оцифрування фігурували і мікрофільми [2].

Міжнародна робоча група з мікрофільмування Digital Curation Centre у 2011 році оприлюднила довідковий посібник із зберігання даних у цифровому вигляді «The role of Microfilm in Digital Preservation» [3]. Цей керівний документ визначає важливу роль, яку сучасні СОМ-системи (системи комп'ютерного мікрофільмування) можуть відігравати в широкому спектрі цифрового збереження.

Діяльність Асоціації бібліотечних колекцій та технічних послуг США (ALCTS) є прикладом комплексного підходу у мікрофільмуванні та оцифруванні документів. У 2013 році ALCTS представив настанову [4], у якій запропоновано рекомендації щодо оцифрування бінарних, напівтонових та кольорових зображень.

Особливості зберігання сучасних мікроформ визначено у документі [5], розробленому Північно-Східним центром консервації документів (США). Північно-Східний центр консервації документів має великий досвід мікрофільмування, і до нього звертаються користувачі за оцінкою матеріальних витрат з мікрофільмування (оцифрування) або за порадою щодо використання, зберігання мікроформ тощо.

У посібнику «Kodak D-31 Storage and Preservation of Microfilms» наведено загальні принципи, які застосовують для середньострокового і тривалого зберігання коробок з мікрофільмами, що пропонують фахівці компанії Kodak [6].

Рекомендації щодо використання паперових та електронних засобів перетворення вихідних зображень представлено публічним архівом штату Делавер, США «Guidelines for Utilizing Paper and Computer Output Imaging Conversion Services» [7].

Керівний документ «Hybrid microfilm guidance» (Ohio Electronics Record Committee) визначає переваги гібридного підходу у технології мікрофільмування над традиційним [8].

Автори дослідження «Digital Imaging and Preservation Microfilm: The Future of the Hybrid Approach for the Preservation of Brittle Books» підсумували набутий практичний досвід двох проєктів з мікрофільмування у Єльському та Корнельському університетах, упродовж яких було відскановано та замікрофільмовано більш, ніж 450 000 документів [9].

Результати дослідження у Єльському та Корнельському університетах показують, що найбільш повно завданням створення, збереження та оперативного використання СФД відповідають гібридні технології мікрофільмування [9].

Перспективи довгострокового архівування з використанням лазерних СОМ-систем висвітлюються у [10], [11].

Рекомендації Національного центру зберігання (National Preservation Office) Британської бібліотеки стосовно зберігання, копіювання мікроплівки, вибору устаткування для читання мікроформ, періодичного контролю та використання мікроформ представлені спеціалістами Британської бібліотеки [12].

У 2011 році Національний архів Великобританії опублікував документ під назвою «Digital Preservation Policies: Guidance for archives» («Політика цифрового збереження: посібник для архівів»), в якому підкреслена необхідність дотримання національних або міжнародних стандартів, які можуть забезпечити кваліфікований нормативний контроль збереження культурної спадщини в процесі оцифрування [13].

Сучасні іноземні компанії визнають важливість надання комерційних послуг з мікрофільмування і оцифрування документації, надають велике значення залученню потенційних клієнтів, виконують консультації клієнтів на всіх стадіях створення їх індивідуальних проєктів [14], [15].

Вищенаведений аналіз іноземних джерел інформації показує необхідність поєднання класичної технології оптичного мікрофільмування і сучасних цифрових технологій для забезпечення довготривалого зберігання інформації і отримання оперативного доступу до неї.

Спільне використання цифрових і мікрографічних технологій дозволяє ефективно поєднувати високу надійність тривалого збереження інформації, зафіксованої на мікрофільмах в аналоговій формі, з можливостями оперативного пошуку, телекомунікаційного доступу та відтворення документів в електронному вигляді.

Список літератури:

1. Recommendations for the Evaluation of Digital Images Produced from Photographic, Microphotographic, and Various Paper Formats. // Library of Congress [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://memory.loc.gov/ammem/ipirpt.html>
2. Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access: Creation of Production Master Files – Raster Images [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.archives.gov/files/preservation/technical/guidelines.pdf>
3. Н. Brown, J. Baker, W. Cybulski The role of Microfilm in Digital Preservation [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/resource/curation-manual/chapters/microfilm/Microfilm_2011_Final.pdf
4. I. Bogus, G. Blood, Robert L. Dale Minimum Digitization Capture Recommendations [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ala.org/alcts/resources/preserv/minimum-digitization-capture-recommendations>
5. Reformatting. Microfilm and Microfiche [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/6_1_microform_2017.pdf
6. Kodak D-31 Storage and Preservation of Microfilms [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.alarisworld.com/-/media/files/di/uploadedfiles/d-31.pdf>
7. Guidelines for Utilizing Paper and Computer Output Imaging Conversion Services [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://archivesfiles.delaware.gov/gov-services/Guidelines_for_Conversion_Services.pdf
8. Hybrid microfilm guidance [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ohioerc.org/wp-content/uploads/2014/09/HMguidelines1.pdf>
9. Digital Imaging and Preservation Microfilm: The Future of the Hybrid Approach for the Preservation of Brittle Books [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/hybrid.pdf>.
10. D. Fluck RGB laser COM system for recording digital image data on color microfilm offers new perspectives for long-term archiving [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://library.imaging.org/archiving/articles/11/1/art00044>
11. D. Fluck Analysis of Color Management of RGB Laser COM for Image Archiving Applications [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://library.imaging.org/archiving/articles/11/1/art00020>
12. National Preservation Office. Guide to Preservation. Microfilming [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://vll-minos.bl.uk/aboutus/stratpolprog/collectioncare/publications/reports/guide_to_preservation_microfilming.pdf

13. Digital Preservation Policies: Guidance for archives [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cdn.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/digital-preservation-policies-guidance-draft-v4.2.pdf>
14. Microfilm Storage System & Duplication Service □ BSLW [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.bslw.com/microfilm/>
15. Microfilm Digital Archive - BMI Imaging Systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://bmiimaging.com/what-we-offer/microfilm-digital-archive/>

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАДІЙНОСТІ ВИСОКОНАВАНТАЖЕНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Олексій Коломійцев

доктор технічних наук, професор, професор кафедри
Заслужений винахідник України
Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”

Володимир Комаров

кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник
Заслужений винахідник України,
Військовий інститут телекомунікацій і
інформатизації імені Героїв Крут

Людмила Павлій

науковий співробітник
Харківський національний університет
Повітряних сил імені Івана Кожедуба

Проблема надійності літальних апаратів (ЛА) є ключовою з моменту виникнення авіації. Особливо роль надійності зросла в останні роки через створення і установку на ЛА складних технічних систем. Тому, ретельне опрацювання питань щодо надійності на усіх етапах, починаючи від проектування і виробництва ЛА та закінчуючи випробуваннями і експлуатацією (рис.1), стала абсолютно необхідною.

На усіх етапах важко переоцінити роль теорії надійності, яка забезпечує обґрунтоване прийняття рішень у процесі забезпечення і підвищення надійності. Основним завданням математичної теорії надійності – є створення математичних моделей, які більш точно відображають процеси функціонування досліджуваних реальних технічних систем.

Під математичною моделлю у статті розуміється система математичних рівнянь та логічних правил, користуючись якими можна отримати залежність обраного критерію надійності від усього різноманіття факторів, що впливають на надійність. Дослідження цих математичних моделей дозволяє зробити конкретні рекомендації щодо підвищення надійності ЛА.



Рис. 1. Експлуатація штурмовика Су-25

Природно, що та чи інша математична модель відображає ступінь пізнання технічної системи. Більш глибоке дослідження системи дозволяє будувати модель, яка більш відповідає реальній системі. Така модель виходить, як правило, більш складною. Але більш складна математична модель вимагає більш детальних вихідних даних, з одного боку, та й більш тонких методів математичного дослідження – з іншого. І хоча, здавалося б, таке уточнення математичної моделі є бажаним та, навіть, необхідним для більш точного вивчення досліджуваного об'єкта, виникає далеко не просте запитання про доцільність точності математичної моделі досліджуваної системи.

Справа у тому, що завданням складання математичної моделі надійності є можливість визначення тих чи інших кількісних характеристик, які відображають якісну сторону функціонування реальної системи. Щоб отримати кількісні результати, користуються вихідними даними, які отримуються експериментальним шляхом та, які не є, в силу різних причин, досить достовірними. Крім того, якщо математична модель надійності складна, то доводиться вдаватися до різних обчислювальних методів, що призводить до неминучих похибок (наприклад, чисельні методи наближеного обчислення). Дані два фактори – недостовірність (або неточність) вихідних даних у похибках обчислювальних методів – можуть звести нанівець усі ті переваги, яких намагаються домогтися, створюючи дуже точну математичну модель. Іншими словами, сама ж по собі «чиста» модель надійності не є самоціллю: тому точність її повинна визначатися конкретними умовами (точністю вихідної інформації, потрібною точністю рішення і т.і.). Очевидно, що при допуску неточностей у математичній моделі надійності та ще й приймаючи до уваги малу достовірність вихідних статистичних даних і, як наслідок, похибки у остаточних результатах, можуть виникнути сумніви в корисності розрахунків надійності. Тому, дуже важливо зрозуміти, коли і для чого потрібні розрахунки надійності [1].

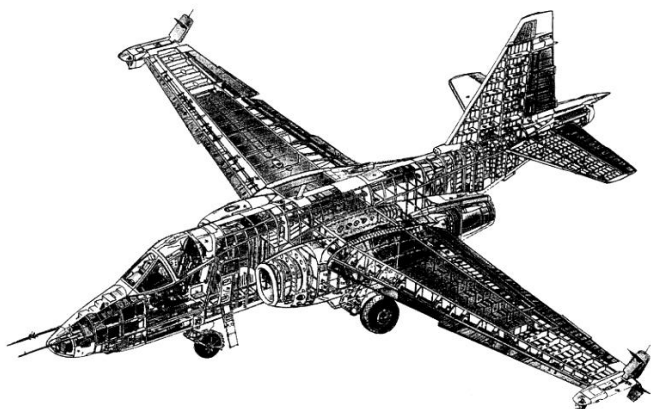


Рис. 2. Конструктивно-компонувальна
схема штурмовика Су-25

По-перше, розрахунки надійності функціонування таких складних технічних систем, якими є ЛА у цілому та його складові елементи, наприклад, крило (рис. 2), приносять велику користь на різних етапах проектування ЛА. Особливо, коли виникає питання про порівняння різних можливих варіантів і виборі найкращого з них, а на більш пізніх етапах дозволяють перевірити правильність прийнятих рішень, знайти слабкі місця і виробити певні рекомендації щодо підвищення надійності.

По-друге, розрахункові методи часто виявляються незамінними, а часом і єдино можливими як на етапі випробування ЛА, так і при необхідності діагностування його технічного стану. У цьому випадку, одним з основних методів отримання оцінки показників надійності, є розрахунковий або розрахунково-експериментальний метод.

І, нарешті, по-третє, розрахункові методи (з проведення профілактичного обслуговування по організації контролю справності ЛА) можуть забезпечити найбільш оптимальний режим експлуатації ЛА [3].

Слід особливо підкреслити, що з ускладненням ЛА, використання математичних розрахункових методів буде більш ефективним на усіх етапах її розробки і експлуатації, щоб забезпечити надійність ЛА (включаючи бойові дії).

Для забезпечення безпеки експлуатації конструкцій ЛА, що володіють властивостями експлуатаційної живучості, у статті розглядається необхідність розвитку нормативних вимог, які спрямовані на підвищення опору утоми й живучості літакових конструкцій шляхом використання принципів безпечного ресурсу, безпечного руйнування й допустимості руйнувань (при яких ЛА може виконувати бойове завдання зі зміненими (зменшеними) на величину зниження залишкової міцності від еталонної тактико-технічними характеристиками).

Забезпечення міцності конструкцій ЛА у процесі його проектування й випробувань є важливим і складним завданням. У сучасному розумінні міцність ЛА – це здатність його конструкції зберігати цілісність в усіх очікуваних умовах експлуатації протягом призначеного терміну служби. Проектування раціональної за умовами міцності конструкції ЛА є комплексним завданням, яке повинне забезпечити одночасне задоволення вимогам статичності, міцності, витривалості та живучості конструкції, а також умовам безпеки від флатера, дивергенції і реверса органів керування. Основним для бойових ЛА є можливість експлуатації при наявності бойових ушкоджень.

Розробка нових технологій стендових випробувань ЛА (обладнання для даних цілей) передбачає зниження строків та вартості їхнього проведення,

удосконалювання технології моделювання й відтворення умов експлуатації у лабораторних умовах, використання сучасних розрахункових методів для «доведення» конструкції [4].

Процес проведення сучасних ресурсних випробувань натурних авіаційних конструкцій досить трудомісткий та дорогий. При невдалому плануванні порядку випробувань та контролю за конструкцією велика ймовірність одержання катастрофічних руйнувань конструкції, які можуть звести до мінімуму (нулеві) результати випробувань.

Крім того, необхідно експериментально визначати швидкості розвитку ушкоджень ЛА у процесі навантаження конструкції від початку їхнього зародження до величин, близьких до критичних. Тому, однією із цілей ресурсних випробувань конструкцій ЛА – є виявлення, за допомогою неруйнівних методів діагностичного контролю, втомленісних ушкоджень (типу тріщин) як можна менших розмірів (до 10 мм довжиною і 1 мм шириною) на ранніх стадіях їхнього розвитку при, як можна, менших витратах коштів і часу (до 2-3 годин) [5].

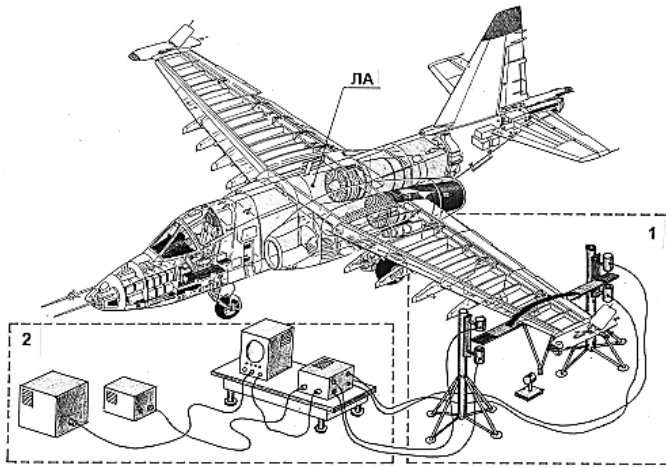


Рис. 3. Діагностичний комплекс для контролю наявності втомленісних ушкоджень силових елементів крила штурмовика Су-25

На рисунку 3 показана схема розміщення складових частин діагностичного комплексу, призначеного для контролю наявності втомленісних ушкоджень силових елементів крила штурмовика Су-25 [6], до складу якого входить:

1 – обладнання для збудження вигинних та крутних коливань крила з власною частотою;
2 – обладнання для виявлення втомленісних ушкоджень, обладнання для проведення вимірювань та реєстрації діагностичних параметрів.

У свою чергу збільшення строків проведення випробувань визначає час затримки введення в експлуатацію ЛА та своєчасне виконання ремонтів і доробок конструкцій у бойових умовах, що істотно збільшує експлуатаційні і виробничі витрати. Рішення таких завдань передбачає визначення фактичного стану пошкодженої конструкції ЛА і, як наслідок, запасу міцності. Основним критерієм, при цьому, має бути використання мінімальної кількості діагностичної інформації (параметрів).

У якості діагностичних ознак доцільно використовувати динамічні характеристики конструкції ЛА, які володіють найбільшою інформативністю. Використовуючи динамічні характеристики конструкції ЛА, визначення яких відрізняється досить високою оперативністю та незначною трудомісткістю, можна буде забезпечити отримання достовірної інформації про несучу здатність

конструкції ЛА. Найбільш ефективним у цьому випадку є метод контролю частоти власних коливань (ЧВК) [6].

Сутність методу контролю ЧВК полягає у тому, що поведінка конструкції ЛА при вільних коливаннях характеризує її «динамічну індивідуальність». Вона полягає у притаманному їй розподілу характеристик ваги та жорсткості. Втомні і інші пошкодження ЛА знижують жорсткість динамічної системи, що призводить до зміни параметрів власних коливань.

Динамічні характеристики найкращим чином відображають загальний стан як зразків у вигляді пластин, так і тонкостінних складних конструкцій ЛА. Їх використання для неруйнівного контролю ще не знайшло широкого застосування, хоча наукових публікацій за цим напрямком чимало.

Практична цінність методу контролю зміни ЧВК, що дозволяє швидко і достатньо легко отримати достовірну діагностичну інформацію, відкриває перспективи для впровадження даного методу у експлуатацію ЛА (авіаційної техніки) за технічним станом [7].

Порівняльні характеристики трудовитрат існуючих методів неруйнівного контролю (МНК) та перспективного МНК (методу контролю ЧВК) приведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльні характеристики трудовитрат існуючих МНК і перспективного МНК (методу контролю ЧВК)

Об'єкт контролю	Мета контролю	Трудовитрати, людино/год		
		Візуальний	Рентгено-графія	Метод ЧВК
Стерно висоти	Стан обшивки і силового набору	60	14	-
Закрилки		55	15	-
Елерон		20	7	-
Крило	Наявність ушкоджень силових елементів	90	12	до 2
Кіль		70	20	до 3
Стабілізатор		60	22	1-2

Важливим аспектом діагностування залишкової міцності конструкції є вибір найбільш інформативної ознаки, за якою оцінюється технічний стан об'єкту діагностування. Відомо, що основними вібраційними параметри пружного тіла є його модальні параметри, а саме, власні частоти коливань, коефіцієнти демпфірування та власні форми коливань. Власні частоти та коефіцієнти демпфування широко використовуються у якості діагностичних ознак технічного стану конструкцій ЛА. Однак, власні частоти коливань та коефіцієнти демпфірування є інтегральними характеристиками конструкції ЛА, що з розвитком дефекту змінюються дуже повільно. Власні форми коливань конструкції ЛА це єдиний з модальних параметрів, який є його локальною характеристикою та залежить від місця, у якому визначається. З власними формами коливань пов'язані еквівалентні маси (вага). Тому, визначення власної

форми коливань конструкції ЛА дозволяє обчислити його еквівалентні маси (вагу), і навпаки, знаючи еквівалентні маси (вагу), обчислити власні форми та частоти коливань [8].

Сутність методу діагностування залишкової міцності конструкції полягає у збудженні коливань еталонної (без бойових пошкоджень) та досліджуваної конструкцій (з бойовими пошкодженнями) та визначенні декількох перших еквівалентних мас (ваги) цих конструкцій та динамічних параметрів – частот авторезонансних (власних) коливань.

Висновки. Забезпечення високого проектного ресурсу ЛА, у тому числі бойової авіаційної техніки, належить до числа пріоритетних напрямків розвитку вітчизняного авіабудування. Досягнутий рівень науково-технічного прогресу дозволяє створювати високоресурсні конструкції та у цей час заставляються умови, при яких тривалість експлуатації сучасних бойових літаків повинна становити не менше 20 років при загальному ресурсі планера до декількох тисяч літних годин і більше.

Основою для цього служить комплекс мір, який застосовується на стадіях проектування, виготовлення та експлуатації літаків. На стадії проектування – це вибір раціональних конструктивних схем і матеріалів, прогнозування показників довговічності з використанням розрахункових схем, максимально наближених до умов експлуатації літака, із широким залученням методів математичного й фізичного моделювання, а також засобів і методик діагностичного контролю. На стадії виготовлення – це ретельний контроль матеріалів і комплектуючих виробів, високий рівень організації й контролю технологічних процесів, проміжні випробування елементів, вузлів і агрегатів літака (ЛА).

Застосування систем технічного обслуговування, що включають комплекс діагностичних і планово-профілактичних заходів, дозволяє знизити до мінімуму ймовірність не виявлення втомленісних руйнувань у процесі експлуатації літака (ЛА) та його експлуатацію при наявності ушкоджень (включаючи бойові).

Практичне значення проблеми ресурсу досить велико й з економічної точки зору тому, що збільшення ресурсу літака (ЛА) приводить до істотної економії матеріалів, енергетичних і трудових витрат. Відзначені проблеми забезпечення ресурсу ЛА, у тому числі бойових і транспортних літаків Повітряних сил Збройних сил України, визначають актуальність теми розробки методів діагностичного неруйнівного контролю (ДНК) з одержанням даних про можливість експлуатації ЛА із залишковою міцністю його високонавантажених конструктивних елементів, насамперед таких, як крило. Підтвердження ресурсу ЛА (літака) здійснюється за допомогою втомленісних випробувань натурної конструкції й проведенням великого обсягу чисельних досліджень та діагностичного контролю.

Підвищити якість проведення ресурсних випробувань та скоротити їх строк (термін, час) можливо за рахунок проведення, паралельно з реальними експериментами та розрахунковими дослідженнями, діагностики елементів конструкції ЛА на основі застосування сучасних методів ДНК та математичних моделей, які більш точно відображають процеси функціонування досліджуваних

реальних технічних систем.

Список використаної літератури:

1. Основи надійності літальних апаратів: навч. посіб. / О.М. Нечипоренко. – К.: НТТУ «КПІ», 2010. – 240 с.
2. Ицкович А.А. Надежность летательных аппаратов и авиадвигателей: учеб. пособие для вузов / А.А. Ицкович; Моск. ин-т инженеров гражд. авиации – М.: МНИИГА, 1990. – 104 с.
3. Міляєв Ю.П. Основи надійності технічних систем: навч. посіб. / Ю.П. Міляєв, О.М. Нечипоренко. – К.: Видавн.-полігр. центр Акад. муніцип. управління, 2008. – 246 с.
4. Гнеденко Б.П. Математические методы в теории надежности / Б.В. Гнеденко, Ю.К. Беляев, А.Д. Соловьев. – М.: Наука, 1965. – 524 с.
5. Коломійцев О.В., Комаров В.О., Обрядін В.В. Основні напрями розвитку систем діагностики і прогностики технічного стану літальних апаратів // European scientific congress. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Madrid, Spain. 2023. Pp. 158-167. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-european-scientific-congress-15-17-05-2023-madrid-ispaniya-arhiv/>.
6. Коломійцев О.В., Комаров В.О., Дмитрієв О.М., Шулежко В.В., Кравчук В.В. Застосування інформаційних технологій для виявлення експлуатаційних пошкоджень у силових елементах високонавантажених конструкцій планера літального апарату. Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. 2022. № 2 (47). С. 20-30. <https://doi.org/10.30748/nitps.2022.47.02>.
7. Коломійцев О.В., Комаров В.О. Аналіз бойових пошкоджень конструктивних елементів планера штурмовика СУ-25 // Science and technology: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-technology-problems-prospects-and-innovations-19-21-10-2022-osaka-yaponiya-arhiv/>.
8. Коломійцев О.В., Комаров В.О. Діагностика крила літального апарату із використанням модального аналізу // Eurasian scientific discussions. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-eurasian-scientific-discussions-8-10-maya-2022-goda-barselona-ispaniya-arhiv/>.

БЕЗПІЛОТНА АВІАЦІЯ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК КОМПОНЕНТИ СЕТЕЦЕНТРИЧНОЇ ВІЙНИ

Святослав Сашук

начальник науково-дослідної лабораторії
Центральний науково-дослідний інститут озброєння
та військової техніки Збройних Сил України

Олександр Махнюк

молодший науковий співробітник НДВ
Центральний науково-дослідний інститут озброєння
та військової техніки Збройних Сил України

Володимир Комаров

Заслужений винахідник України, кандидат технічних наук
провідний науковий співробітник
Військовий інститут телекомунікацій та
інформатизації імені Героїв Крут

Протягом кількох останніх років безпілотні літальні апарати (БПЛА) знаходять дедалі більшого застосування у різних сферах діяльності, від сільського господарства до непосредньо бойових дій. Широко відомо, що безпілотники вже кілька десятиліть успішно використовуються військовими. Інформація про військових БПЛА часто з'являється на великому екрані і громадськість досить добре знайома з ними хоча б на такому рівні. Як і GPS, вперше «дрони» набули широкого застосування саме у американських військових і продовжують нести службу як компонент оборони США та деяких європейських країн. У зв'язку з цим, безпілотні апарати не можуть не викликати живого інтересу і у Збройних Силах України. Багато експертів МО України відзначають надходження на озброєння значної кількості «безпілотних» новинок як українських, так і американських та інших виробників країн-членів НАТО. Так, на жодному великому військовому навчанні, яке проводилося протягом останніх десяти років, не здійснювалося такого масштабного застосування «безпілотників» різного призначення, як у період збройної агресії російської федерації проти незалежної України. В умовах бойових дій за допомогою БПЛА вирішується широке коло завдань: від ведення розвідки та пошуку ДРГ супротивника та НВФ, до передачі цілевказівки вогневим засобам ракетних військ та артилерії та інше.

Причини бурхливого розвитку безпілотної авіації різні:

по-перше, висока вартість навчання пілотів – тоді як на вирішення досить широкого кола завдань наявність людини на літальному апараті зовсім необов'язково;

по-друге, щодо можливості зменшення втрат серед «дорогих» у всіх сенсах льотчиків, використання БПЛА має незаперечну перевагу.

З урахуванням того, що сучасні засоби ППО стали не лише досконалою зброєю, а й набули широкого поширення у світі, це стає ще більш актуальним. Крім того, сучасні системи ППО сильно обмежують використання тактичної авіації та серйозно ускладнюють можливість завдання ударів по наземних цілях противника. З цієї причини простежується тенденція до зростання відсотка бойових вильотів БПЛА. Перспективи застосування безпілотної авіації, чималою мірою, визначаються також фізіологічними можливостями льотчика, які на сучасному розвитку пілотованої авіації практично досягли своєї межі. Значні обсяги інформації та вплив великих перевантажень ставлять пілота в екстремальні умови, за яких у найкоротший термін необхідно проаналізувати ситуацію та прийняти правильне рішення. Головна ж перевага безпілотної авіації, за визнанням експертів, – це відсутність на борту льотчика, завдяки чому БПЛА можна використовувати при вирішенні особливо складних завдань, особливо тих, які пов'язані з ризиком для життя пілота, наприклад, в умовах радіаційного та хімічного зараження. Більше того, «безпілотнику» не потрібні системи життєзабезпечення екіпажу, що дозволяє значно знизити вагу літального апарату та, у свою чергу, розмістити додаткове обладнання (цільове завантаження, наприклад, обладнання для ретрансляції сигналів, розвідувальне обладнання) або озброєння [1].

Світова практика застосування БПЛА або, простіше кажучи, «дронів», показує, що в сучасній армії їм зараз відводиться важлива роль при вдосконаленні систем озброєння та вирішенні широкого спектра завдань, де застосування інших систем за критерієм «вартість – ефективність» є недоцільним.

Виходячи з цього, військові експерти виділяють завдання, властиві БПЛА, такі, як [2]:

- ведення повітряної розвідки у реальному масштабі часу;
- розвідувально-ударні дії;
- цілевказівка та коригування вогню ракетних військ та артилерії;
- цілезазначення (наведення) авіації на наземні цілі;
- радіоелектронна боротьба;
- створення противнику складної повітряної обстановки шляхом застосування БПЛА як помилкових цілей;
- ретрансляція зв'язку.

Тим не менш, незважаючи на широкий спектр розв'язуваних завдань, ідея про те, що незабаром над полем бою кружлятимуть одні «безпілотники», викликає цілком закономірні сумніви: у ході проведених випробувань з'ясувалося, що БПЛА можуть успішно виконувати лише 65% розвідувальних завдань. 50% завдань із забезпечення охорони військ та лише 25% завдань бойового поразки.

Більше того, незважаючи на всю простоту, розробку, виробництво та застосування БПЛА – досить складні та дорогі заходи, подолати які може держава, яка має відповідний науковий і промисловий потенціал. Перспективи використання БПЛА як повноцінної бойової одиниці досі є предметом запеклих суперечок, проте фахівці сходяться на думці, що доповнювати можливості існуючої техніки «безпілотникам» цілком під силу. Незважаючи на це, в арміях різних країн спостерігається тенденція не лише бурхливого зростання кількості «безпілотників», а й розширення кола завдань, які вони вирішують на користь збройних сил, у тому числі заміщення пілотованих літальних апаратів. Аналізуючи перелік завдань, що вирішуються засобами БПЛА, стає очевидним, що для більш ефективного та швидкого їх вирішення використання геоінформаційних систем є невід'ємною складовою.

Так, на думку відомих американських експертів у галузі трансатлантичної безпеки та реформування НАТО Джеффри П. Бьялосса і Стюарта Л. Коеля «воєнна перевага в операціях XXI століття визначається вже не так кількістю танків і ракет, які перебувають на озброєнні, як достовірним знанням ситуації в бойовому просторі. та здатністю узгодження дій усіх учасників операції, що значною мірою визначається рівнем можливостей щодо надання послуг сталого та безпечного зв'язку та наявністю структури управління, що функціонує на основі аналізу розвідувальних даних у реальному масштабі часу».

Дійсно, з одного боку, БПЛА добре підходять для розвідки місцевості, а з іншого – геоінформаційні системи дозволяють у реальному часі проводити збір та аналіз розвідданих, забезпечуючи актуальною інформацією всі зацікавлені підрозділи. Глибока оцінка об'єктивних та суб'єктивних недоліків в організації та веденні об'єднаних операцій минулого, які є перешкодою для вдосконалення структури та процесів управління націлених на забезпечення прийняття рішень переважно у реальному часі, визначила необхідність удосконалення як концептуальної бази будівництва перспективної системи управління веденням бойових дій, так і активної реалізації ряду програм впровадження сучасних інформаційно-мережевих технологій, що забезпечують формування єдиного інформаційно-телекомунікаційного простору, що розглядається як основа для ефективного функціонування такої системи управління.

У збройних силах (ЗС) США та провідних зарубіжних країнах використовується дуже подібна семантично та етимологічно термінологія для визначення цієї оперативно-стратегічної категорії. Так, наприклад, командування ЗС США використовує термін «сетцентрична війна» (NCW – Network Centric Warfare) [3]; командування ЗС Великобританії – «комплексні мережеві можливості в управлінні» (Network Enabled Capability - NEC); командування ЗС Франції – «воєнне застосування ЄІКП» (Info-Centric Warfare – ICW); командування ЗС Нідерландів використовує концепцію «управління операціями з використанням ЄІКП» (Network Centric Operations – NCO), а командування ЗС Швеції – «оборона (захист), що базується на використанні мереж ЄІКП» (Network Based Defense – NBD). Незважаючи на відмінності в назвах концепцій провідних зарубіжних держав, в їх функціональній основі

лежить концептуально-теоретичне уявлення про модель єдиного інформаційно-комунікаційного простору, як системи, що складається з трьох підсистем, що мають структуру решітки: інформаційної підсистеми, сенсорної (розвідувальної) підсистеми та бойової підсистем (підсистеми окремих тактичних підрозділів та бойового управління).

Центральне місце та самостійна роль у сецентричній війні (СЦВ) приділяється інформаційній підсистемі – саме в ній здійснюється прийом інформації сенсорної підсистеми, наказів, аналіз вироблення рішень з управління, даних цілевказівки, інформація про обстановку. Сенсорну підсистему створюють засоби розвідки та спостереження. Добувні елементи розвідувальної підсистеми забезпечують збирання інформації про складі сил і засобів (об'єктів) противника, доведення здобутих відомостей до споживачів та уточнюють ступінь ураження об'єктів противника (цілей). Бойова підсистема, поінформована про обстановку та цілі, здатна з отриманням даних від «сенсорів» та наказів негайно здійснити маневр та вразити цілі. Інформаційно-керуючі елементи бойової підсистеми на основі здобутих відомостей оцінюють обстановку, приймають рішення, визначають завдання військам (силам) та системам зброї, доводять до виконавців та забезпечують контроль за їх виконанням. Виконавчі елементи забезпечують вирішення завдань щодо ураження призначених цілей і подають заявки на виявлення та визначення місця розташування передбачуваних об'єктів противника. При цьому особливу роль відіграють засоби зв'язку, призначення яких забезпечити гарантований обмін розвідувальною інформацією, доведення даних цілевказівки, командно-розпорядчої інформації та доповідей про виконання поставлених завдань, а також підтвердження ураження призначених цілей.

Новий зміст характеру збройної боротьби визначено «сетецентричними» умовами воєнних дій, які ведуться в єдиному бойовому просторі, що об'єднує усі сфери збройної боротьби, синхронно, взаємопов'язано та безперервно під єдиним командуванням та в єдиному інформаційно-комунікаційному середовищі. У цьому просторово-розділені елементи мережі, за допомогою горизонтальних зв'язків, які забезпечують стійке управління і постійну взаємодію, своїми діями у всій глибині бойового простору вирішують головну мету операції.

Таким чином, розкриваючи суть сучасних бойових дій як єдиного бойового простору, спільне використання БПЛА та ГІС стає важливим компонентом єдиного інформаційно-комунікаційного середовища. Виходячи зі специфіки ГІС, очевидно, що в першу чергу дані, які отримують з летальних апаратів, використовуються для цілей того чи іншого картографування. Сучасне програмне забезпечення дозволяє «на льоту» формувати із серії аерофотознімків (рис. 1) цілісне зображення поверхні (рис. 2), що важливо для оперативного аналізу.



Рис. 1. Аерофотозйомка за допомогою БПЛА (отримання серії окремих знімків земної поверхні)

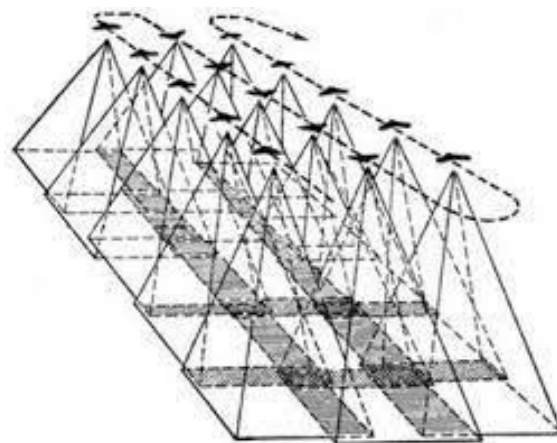


Рис. 2. Схема формування із серії аерофотознімків цілісного зображення поверхні

На озброєнні ЗСУ вже перебувають БПЛА моделей А1-СМ «Фурія» (рис. 3) та «Лелека-100» (рис. 4), які є одними з наймасовіших безпілотників ЗСУ (що вироблені безпосередньо в Україні [4])

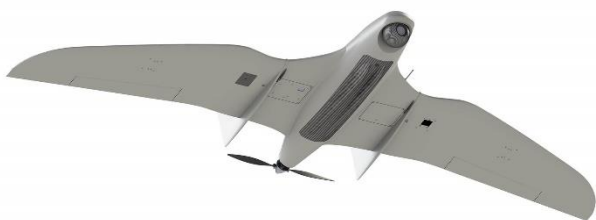


Рис. 3. БПЛА А1-СМ «Фурія»



Рис. 4. БПЛА «Лелека-100»

Український безпілотний авіаційний комплекс (БпАК) розвідки та коригування вогню артилерії А1-СМ «Фурія» розроблений та серійно випускається НВП «Атлон Авіа». БпАК «Лелека-100» – український багатофункціональний безпілотний літальний апарат, що створений приватною компанією ТОВ «ВІК ДЕВІРО» (ТМ DeViRo) для аеророзвідки та визначення точних географічних координат об'єктів у режимі реального часу. Вони дозволяють протягом 2,5-3 годин вести повітряну розвідку (фото- та телевізійну) в оптичному та інфрачервоному діапазоні, діяти на висоті від 100 м до 3 км, на дальності до 200 км («Фурія») і до 100 км («Лелека-100»). Мають швидкості польоту, відповідно, 140 та 120 км/год. І, що найважливіше, видача інформації провадиться в реальному режимі часу. У зазначених БПЛА деталізовані переваги використання безпілотних літальних апаратів для створення ортофотопланів та роботи з аерофотознімками. Серія досліджень, які склалися у порівнянні знімків з БПЛА та архівних супутникових знімків, показала, що перевага БПЛА – в отриманні знімків з роздільною здатністю від метра до (рис. 5) є суттєвою. З

цих знімків виробляється формування мозаїки з ортотрансформованих зображень (рис. 6). При цьому можлива деталізація зображення десяти і менше сантиметрів.



Рис. 5. Аерофотознімки земної поверхні, створених БПЛА



Рис. 6. Формування мозаїки з ортотрансформованих зображень

При використанні наземних точок контролю точність зростає пропорційно їх кількості. Реальне використання БПЛА в ГІС у вітчизняних реаліях поки що відстає від такого досвіду в першу чергу США та країн Європи, де безпілотна авіація в союзі з геоінформаційними системами вже використовується, наприклад, під час бойових дій на Близькому Сході та в Афганістані. Також успішним було застосування зазначених технологій у пошуково-рятувальних операціях під час бойових дій у інших військових конфліктах, де БПЛА відіграли важливу роль. Вони не втомлюються і не здаються. Дані, зібрані ними, легко можна переглянути і прийняти нове рішення бойового завдання, що виконується.

Геопросторові технології – це те, що дає можливість безпілотникам бути автономними. Сучасні дрони оснащені великою кількістю сенсорів. Можливість контролювати протяжні об'єкти на лінії бойового зіткнення військ без значних витрат часу та сил – досить вагомий аргумент для збройних сил. Тому інспекція значних за довжиною об'єктів військової інфраструктури за допомогою БПЛА є ефективною.

Переваги, які дають дрони під час збирання розвідувальних даних, роблять їх ідеальними для спостереження за розташуванням військ противника.

Способи застосування БПЛА різноманітні, переваги їх використання одночасно виявляються у кількох додатках. Існуючі напрями активно розвиватимуться, згодом розкриваючи нові, такі, як ефективніше і дешеве зондування для отримання знімків земної поверхні з метою ГІС.

Безпілотники дозволяють ефективніше картографувати. У сукупності з лідарною зйомкою (технологія отримання та обробки інформації за допомогою активних оптичних систем (лазерів - лідарів), що використовують явища відбиття світла від об'єкта з проведенням високоточних вимірювань координат X, Y, Z) та іншими методами зондування ГІС-консультанти будуть мати у своєму

розпорядженні надзвичайні за своїми властивостями дані, які закладуть стандарт тривимірного моделювання.

У майбутньому - це напрямок складання топокарт, онлайн відео, тривимірні карти-історії та інше.

Наразі українські військові проводять дослідження щодо створення безпілотних систем нового покоління, при цьому основні зусилля зосереджені на наступних напрямках:

- створення уніфікованих комплексів, що сполучаються з автоматизованими системами управління військами;

- розробка базових комплексів з перспективою нарощування їх можливостей, у тому числі застосуванням змінного цільового навантаження (розвідки, цілевказівки, радіоелектронної боротьби, ретрансляції зв'язку тощо);

- модернізація базових комплексів (удосконалення корисних навантажень, збільшення дальності та тривалості польоту, підвищення точності, розвиток програмного забезпечення тощо);

- продовження термінів служби та зниження вартості експлуатації БАК.

Важливим у бойовій обстановці стає також перспектива доставки вантажів, особливо це необхідно на передовий для доставки різних вантажів диверсійним групам, що знаходяться в тилу противника. Тому інтерес до такого типу дій БПЛА у недоступних зараз районах бойових дій буде величезним.

Висновки. Використання безпілотних літальних апаратів – не швидкоплинне захоплення, не будемо їм і інтеграція з ГІС. Авіаційні експерти прогнозують, що у період 2023-2030 років до однієї третини світового авіапарку військової авіації стане безпіотною. У США всі постачальники апаратів і підприємства, які займають збиранням даних, постійно здійснюють пошук нових методів використання «дронів» як у цивільних, так і у військових цілях. Сфер застосування багато, і практично кожен сценарій застосування БПЛА вимагатиме ГІС - для більш ефективного розпорядження ресурсами.

Список літератури:

1. Озброєння безпілотних літальних апаратів / Сащук С.І., Комаров В.О., Сендецький М.М. / XXIX Міжнародна науково-практична конференція «The role of society in the development of scientific ideas», 24-26 липня 2023 р., Прага, Чехія, с. 162-179.

2. Військове застосування безпілотних літальних апаратів [Інтернет ресурс. Вікіпедія] https://ru.wikipedia.org/wiki/Військове_застосування_безпілотних_літальних_апаратів

3. Сетецентрична війна (Network-centric warfare) [Інтернет ресурс. Вікіпедія] https://ru.wikipedia.org/wiki/Сетецентрична_війна

4. Оружие украинской армии. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) <https://alternathistory.com/oruzhie-ukrainskoj-armii-bespilotnye-letatelnye-apparaty-bpla/?attempt=1>

Scientific publications

MATERIALS

The XXX International Scientific and Practical Conference
«Modernity and current problems of society regarding the development of science»

Graz, Austria. 191 p.

(July 31 – August 02, 2023)