



EUROPEAN CONFERENCE

# Conference Proceedings



VIII International Science Conference  
«Modern technologies  
of human development»  
November 06-08, 2023  
Bordeaux, France

# **MODERN TECHNOLOGIES OF HUMAN DEVELOPMENT**

Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference

Bordeaux, France

(November 06-08, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-46485-377-3

The VIII International Scientific and Practical Conference "Modern technologies of human development", November 06-08, 2023, Bordeaux, France. 330 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: Mahira Mammadova Heybat, Khuraman Safarova Firdovsi. Influence of exogenous phenolic compounds on processes of callusogenesis and morphogenesis in wheat. Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference. Bordeaux, France. Pp. 11-13.

URL: <https://eu-conf.com/ua/events/modern-technologies-of-human-development/>

## TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Mahira Mammadova Heybat, Khuraman Safarova Firdovsi INFLUENCE OF EXOGENOUS PHENOLIC COMPOUNDS ON PROCESSES OF CALLUSOGENESIS AND MORPHOGENESIS IN WHEAT	11
2.	Osipov M., Maslovata S. MORPHOLOGICAL AND BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ACTINIDIA LINDL.	14
3.	Карпенко О.В., Івашко Б.Р. УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА БРОЙЛЕРІВ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	17
4.	Масик І.М., Мартіян К.Ю. УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ	22
5.	Цвик Т.І. ОЦІНКА СТРУКТУРНО-АГРЕГАТНОГО СТАНУ ГРУНТІВ ЗА РІЗНИХ УМОВ АГРОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ	24
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
6.	Філіпчук С.В., Собіщанський О.Л., Лук'яненко Д.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ ЗА ДІЇ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ	26
ART HISTORY		
7.	Залевська О.Ю. ШОВКОВА КРАСА КІНУСАЙГА	32
8.	Романенко Н.Г. ЕСТЕТИКА СМАКУ СУЧАСНОЇ ВІЗУАЛЬНО-ПЛАСТИЧНОЇ МОВИ ДИЗАЙНУ	37
CHEMISTRY		
9.	Kahramanova S.N.G. ANTIOXIDANT PROPERTIES OF 1,2-EPITIO-3-AMINPROPAN	40

ECONOMY		
10.	Makhmetova D.S. PROBLEMS AND PROSPECTS OF DIGITALIZATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	45
11.	Traci D. THE ELEMENTS FOR MANAGING SUSTAINABLE ENTERPRISE DEVELOPMENT	51
12.	Zhanteleuova G.M. FEATURES OF ORGANIZING SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN A MARKET ECONOMY	58
13.	Андрющенко І.С., Скидан В.Л. ОЦІНКА РИЗИКУ КРЕДИТНОГО ДЕФОЛТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ТА МАШИНИ ОПОРНИХ ВЕКТОРІВ	61
14.	Гевчук А.В., Шевчук А.А. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС ПРОЦЕСАМИ ТА ЗАХИСТІ ІНФОРМАЦІЇ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	66
15.	Кучер І.С. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ДЕМОГРАФІЧНОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	70
16.	Мей Ф., Станасюк Н.С. РОЗВИТОК КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ: ДОСВІД КИТАЮ	73
17.	Оліховський В.С. ПОБУДОВА СИСТЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ІМПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ	75
18.	Проскуріна Н.М., Гавриляк Н. ВНУТРІШНІЙ АУДИТ: СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ	78
19.	Скорнякова Ю.Б., , Лапшункова О.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З ПЕРСОНАЛОМ З ОПЛАТИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАЛОГО БІЗНЕСУ	80

20.	Тимошук О.О. СУПЕРЕЧЛИВІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКОГО ТУРИЗМУ	85
21.	Улянич Ю.В., Дяченко М.О. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	88
22.	Хайло Я.М., Хайло В.О., Григорчук Ю.М. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ В ІННОВАЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ	91
23.	Цибульська Е.І., Умрихін Д.А. ДОСВІД КРАЇН ЄС В СФЕРІ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНОГО ЦИФРОВОГО СУВЕРЕНІТЕТУ ДЛЯ УКРАЇНИ	99
<b>GEOLOGY</b>		
24.	Ішков В.В., Дрешпак О.С., Чечель П.О. ВОЛОГІСТЬ ТА СІРЧИСТІСТЬ ВУГІЛЛЯ НОВО- ДМИТРОВСЬКОГО БУРОВУГІЛЬНОГО РОДОВИЩА (УКРАЇНА)	105
25.	Мінєєв С.П., Новіков Л.А., Пимоненко Д.М. ДО ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ	124
26.	Чернобук О.І. ПРО СТАТИСТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА МИШ'ЯКОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С8Н ШАХТИ "БЛАГОДАТНА" (УКРАЇНА)	131
<b>HISTORY</b>		
27.	Нryhoruk N.A. REVOLUTION 1848–1849 YEARS IN SLOVAKIA	150
<b>JURISPRUDENCE</b>		
28.	Березіна М.В. СНОВНІ ПІДХОДИ ТА СПОСОБИ ТЛУМАЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ДОГОВОРІВ В УКРАЇНІ	153

29.	Перепелиця В.В., Філіпова Н.А. ЦИВІЛЬНА ПРОЦЕСУАЛЬНА ПРАВОЗДАТНІСТЬ ТА ДІЄЗДАТНІСТЬ СВИДКА У ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	156
MANAGEMENT, MARKETING		
30.	Гурман О.М., Вугляр А.В. ВПЛИВ ТЕОРІЇ МОТИВАЦІЇ НА ПРАКТИКУ УПРАВЛІННЯ	160
31.	Гурман О.М., Колеснік А.І. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ КОЛЕКТИВУ ТА ЧИННИКИ ЙОГО ФОРМУВАННЯ	164
32.	Дроздова Є.А., Дроздова В.А. СТВОРЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ЧЕРЕЗ КОУЧИНГ: СТРАТЕГІЇ ДЛЯ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	169
33.	Місевич М., Папуш О., Симоненко А. УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОВІСТЮ ЯК УМОВА ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	172
MEDICINE		
34.	Baieva O., Kovalenko O., Kryvenko Y. QUALITY MANAGEMENT OF MEDICAL CARE IN THE FIELD OF HEALTH INSURANCE	176
35.	Kolosovych I.V., Halil U. DETERMINATION OF THE MAIN FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF EROSIVE AND ULCERATIVE LESIONS OF THE STOMACH IN LIVER CIRRHOSIS	180
36.	Ігнат'єв О.М., Турчин М.І., Єрмоленко Т.О. ОЦІНКА РИЗИКУ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЦТВА НА СТАН КІСТКОВО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ РОБІТНИКІВ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ	183
37.	Ігнат'єв О.М., Панюта О.І., Прутіян Т.Л. РОЗСЛІДУВАННЯ НЕЩАСНОГО ВИПАДКУ НА ТОРГІВЕЛЬНОМУ ФЛОТІ ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ	186

38.	Гензицька О.С., Махньова А.В., Попко А.М. ПРОБЛЕМА ГІПЕРЧУТЛИВОСТІ ДЕНТИНУ ПРИ ПАТОЛОГІЇ ТКАНИН ПАРОДОНТУ	188
39.	Оксимець В.М., Злацька А.В., Оксимець В.В. ПРИЧИНА ЛІЗИСУ ОСТЕОПРОГЕНІТОРНОГО ТРАНСПЛАНТАТУ ПІСЛЯ ЗАМІЩЕННЯ ДЕФЕКТІВ КІСТОК, ЯКІ БУЛИ ОТРИМАНІ У РЕЗУЛЬТАТІ БОЙОВИХ ПОРАНЕНЬ КІНЦІВОК	193
40.	Радущька К.Ф., Добрянський Д.В., Тарченко І.П. ПІДХОДИ ДО ІМУНОТЕРАПІЇ З УРАХУВАННЯМ ІМУНОПАТОГЕНЕЗУ COVID-19	198
PEDAGOGY		
41.	Vasylyshyna N., Gura O. LEADERSHIP SKILLS IN THE SCOPE OF PROFESSIONAL TRAINING AT UNIVERSITIES: LEADERSHIP THEORIES APPLICATION	202
42.	Sevinj M.N. APPLICATION OF THE 5 E LESSON MODEL IN TEACHING THE SUBJECT "EVAPORATION OF WATER BY PLANTS - LEAFFALL"	206
43.	Sokol M., Gorenko I., Storozhenko V. THE COMMUNICATION PROCESS IN EDUCATION: BRIDGING HUMAN DIVERSITY THROUGH SYMBOLS AND CULTURE	209
44.	Борщенко В.В. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	212
45.	Ваколя З.М., Шепя М.А. РОЗВИТОК ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАГІСТРІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	217
46.	Войтік Т.Г., Копейкіна Т.Г. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТУДЕНТІВ	220



47.	Віцько С.М. ВІКОВА ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ШКОЛЯРІВ	227
48.	Горенко І., Залужець Т. ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНЬО-СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СУЧАСНИЙ СВІТ	230
49.	Ляхова Т.В., Коваленко Л.М. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ОСІБ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО- ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ	233
50.	Масонов О.І., Денисенко В.В. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЄКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	238
51.	Михальчук Т.О., Волинець Ю.О. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДО ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНО-ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ РАННЬОГО ВІКУ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	245
52.	Мозуль І.В. МІСЦЕ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	249
53.	Паламарчук Л.М. ДО ПРОБЛЕМИ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОГО СУПРОВОДУ РОДИН ДІТЕЙ З РОЗУМОВОЮ ВІДСТАЛІСТЮ	254
54.	Сановська А.А. КОМАНДА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ДИТИНИ З РАС В УМОВАХ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	257
55.	Сосницький І.О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СОЦІОЛІНГВІСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ВНЗ ЕКОНОМІЧНОЇ СПРЯМОВНОСТІ У КУРСІ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	260

PHILOLOGY		
56.	Derik I., Negliad T., Hryshova I. ON THE ISSUE OF TRANSLATING ECONOMIC TEXTS	263
57.	Tkachuk D.O. ONTOLOGY OF ENGLISH-LANGUAGE METAPHORS IN SCIENTIFIC TEXTS AND METHODS OF TRANSLATION INTO UKRAINIAN	265
58.	Козлова А.Г. ПРОБЛЕМА ГЕНІАЛЬНОСТІ В ОПОВІДАННІ МО ЯНЯ "ГЕНІЙ"	267
PHILOSOPHY		
59.	Мельник Л.М., Джуряк Л.Ю., Philippe D.L.J. ЛЮДСЬКІ ПРОБЛЕМИ ТА ПІДХОДИ, ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИРІШЕННЯ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ГУМАНІЗМУ В ГЛОБАЛІЗОВАНОМУ СВІТІ	271
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
60.	Karaieva N.V., Chorny O.O. MODELING AND FORECASTING OF THE ENERGY INDEPENDENCE LEVEL BY MEANS OF FUZZY LOGIC THEORY	277
61.	Лесбай М.Т., Шуиншина Ш.М. ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАҢУ МЕТОДИКАСЫ	280
PSYCHOLOGY		
62.	Берегова Н.П., Карпюк А.А. ПСИХОТЕРАПІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ У ПІДЛІТКІВ	285
63.	Гульман Д.В., Онуфрієва Л.А. ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ТА СОЦІАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ СТАРШОКЛАСНИКА	288
64.	Бейко Л. А. Періг І. М. ПСИХОЛОГІЯ І ХРИСТІЯНСТВО	292

TECHNICAL SCIENCES		
65.	Baliasina O. POOR CORRESPONDENCE BETWEEN LOCAL AND GLOBAL STRUCTURES AS ONE OF THE PROBLEMS OF NEURAL NETWORK OPTIMISATION	296
66.	Doshchenko H. VESSEL DYNAMIC POSITIONING SYSTEM MATHEMATICAL MODEL	298
67.	Karaieva N.V., Barabash V.I. METHODOLOGICAL SUPPORT FOR RECOGNIZING THE FLOODING CONSEQUENCES FROM SATELLITE IMAGES	305
68.	Верінов О., Канівець А., Вербило І. ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛАНОВИХ РЕМОНТІВ ОБЛАДНАННЯ ЯДЕРНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК	308
69.	Коломійцев О.В., Комаров В.О. СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ США ТА ПРОВІДНИМИ АВІАЦІЙНИМИ ФІРМАМИ СВІТУ	315
70.	Озерчук І.М. АКУМУЛЯТОРИ ДЛЯ АВТОНОМНИХ МОБІЛЬНИХ РОБОТІВ: УКЛАДАННЯ ТА ЗАРЯДЖАННЯ	322
71.	Пуріш С.В. МЕТОД ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЛЮДИНИ ЗА ХОДОЮ, ІНВАРІАНТНИЙ ДО ОДЯГУ	326

# **INFLUENCE OF EXOGENOUS PHENOLIC COMPOUNDS ON PROCESSES OF CALLUSOGENESIS AND MORPHOGENESIS IN WHEAT**

**Mahira Mammadova Heybat**

Ph.D., Associate Professor  
Institute of Molecular Biology & Biotechnologies,  
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

**Khuraman Safarova Firdovsi**

Graduate student  
Institute of Molecular Biology & Biotechnologies,  
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

Wheat is one of the most important crops in the world. It is an important product due to the land area used in its cultivation and the level of consumption. Wheat is one of the main cereals used in the production of various food products. It differs primarily in that it provides more protein than other cereals. It is for this reason that it is used as the main food in the world [1]. Recently, as a result of global changes in climate conditions, the productivity of important crops is decreasing. Biotechnological approaches are successfully used to obtain forms and new varieties resistant to adverse environmental conditions. At this time, plant resistance mechanisms (plant metabolism) can be studied at the cellular level.

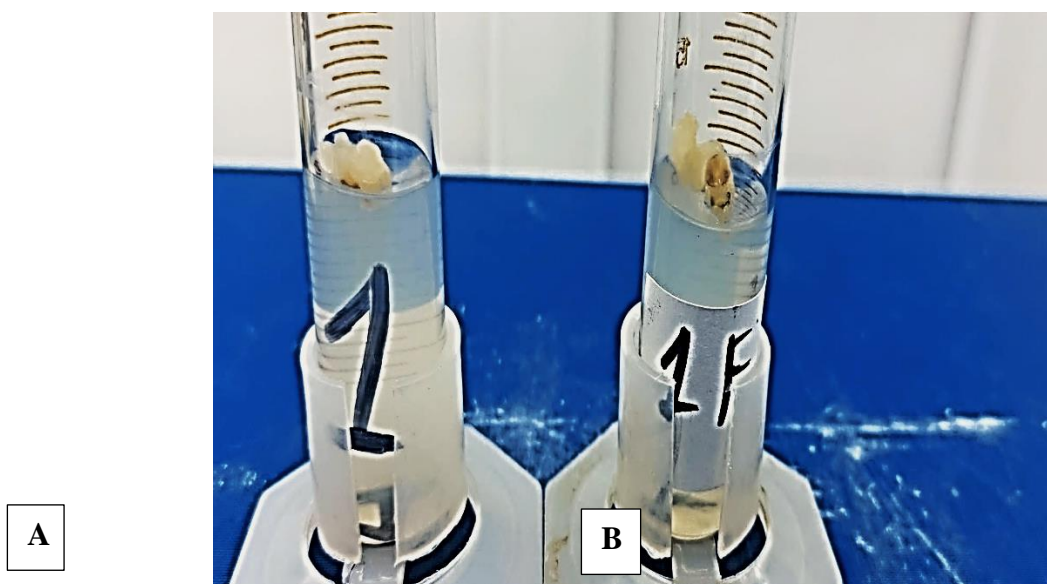
Studying the characteristics of metabolism occurring in the plant body is a natural step towards improving the growth and productivity of plants through the intensification of secondary metabolic processes such as the synthesis of phenolic compounds and lignin, which are important elements of cell walls. One of the main classes of secondary metabolites in plant cells is phenolic compounds. They ensure the sustainability, growth, and tissue development of plants. Phenolic compounds constitute a large group of secondary metabolites produced through different branches of the phenylpropanoid pathway. Phenolic compounds are involved in several important regulatory and protective processes in plants. They are very widespread in the plant world and act as structural elements, antioxidants, pigments, signaling molecules, and components of defense mechanisms [2].

One of the limiting factors when creating new forms of plants by biotechnological methods is the ability of the genotype to induce callusogenesis and morphogenesis. In most biotechnological studies, studying the processes of induction of morphogenesis is the most important step. The study of morphogenetic potential in isolated tissues is of great interest because the characteristics of morphogenetic reactions predetermine the use of isolated cultures in various cell technologies. The role of phenolic compounds in the processes of morphogenesis is ambiguous. Phenolic compounds as modulators of IST (indolyl acetic acid) catabolism have been shown to have a regulatory role in growth and development processes. For example, ferulic and sinapic

acids inhibit the enzymatic oxidation of IST, which in turn promotes cell division and elongation, resulting in plant growth and development. In cell culture, depending on the type of plant, phenolic compounds can have a stimulating and inhibitory effect on growth and development processes [ 3].

The main goal of our study was to study the effect of exogenously added phenolic compounds and precursors on the induction of callusogenesis and morphogenesis. Local hard (*Tr. Durum* Desf.) and soft wheat (*Tr. Aestivum* L.) genotypes were used in our research. Biotechnological processes occur in several stages, and each stage has its inducers. Phytohormone 2,4-D, phenolic compounds ferulic acid, sulfosalicylic acid, and precursor phenylalanine were used as inducers of callusogenesis.

Using different concentrations of phenolic compounds, several variants of nutrient media were prepared and the development dynamics of callus culture formed from wheat explants were monitored. As mentioned, phenolic compounds have both stimulating and inhibitory effects on callus cells. Based on the results of our research, in 1 subcultivation, the concentration of 2 mg/l of ferulic acid in the nutrient medium had a stimulating effect on the induction and proliferation of callus tissue compared to the control variant. As can be seen from the figure 1, on the 10th day of cultivation, callus induction have been more effective in the test bottle with exogenous addition of ferulic acid compared to the control variant. At this concentration, morphogenic zones were formed in a shorter time.



**Figure.1** Effect of exogenous ferulic acid on the induction of callus obtained from immature embryo of the wheat. A-control; B-variant with ferulic acid

Thus, the formation of morphogenetic zones in wheat callus in a short period time is caused by exogenous phenolic compounds in the food environment. The obtained results can be used in the future to accelerate the time of purchase of plant regenerants.

### References

1. P.R. Shewry “Do ancient types of wheat have health benefits compared with modern bread wheat?” *Journal of Cereal Science* 2018, 79: 469–476.
2. M. Rienth, M.Crovadore, S.Ghaffari and F. Lefort “Oregano essential oil vapour prevents *Plasmopora viticola* infection in grapevine (*Vitis vinifera*) by triggering autoimmune metabolic pathway”. 2019.PLoS ONE 14:e0222854. doi: 10.1371/journal.pone.0222854
3. Ozyigit, “Relation between explant age, total phenols and regeneration response of tissue cultured cotton (*Gossypium hirsutum* L.)” / I. I. Ozyigit M. V. Kahraman, O. Ercan // *Afr. J. Biotechnol.* 2007. Vol. 6 (1). P. 3-8.

## **MORPHOLOGICAL AND BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ACTINIDIA LINDL.**

**Osipov Mykhailo**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Uman National University of Horticulture

**Maslovata Svitlana**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Uman National University of Horticulture

*Actinidia* (*Actinidia* Lindl.) belongs to the genus of woody vines of the Actinidiaceae family. In nature, *Actinidia* liana grows in the Himalayas, Southeast Asia, and the Far East and has about 70 species. China is considered the homeland of this plant, and *Actinidia* fruits appeared in Europe only in 1958 [5, 6].

*Actinidia* is a tree-like creeper that wraps around a support in a counter-clockwise direction. In natural conditions, typical lianas that reach a height of 6 m prevail. The most promising for introduction into culture are low-growing vines, the height of which does not exceed 3 m, as well as shrub-like vines that have largely lost the ability to wrap around. These two types of vines begin to branch at a height of 0.5–1 m, which creates convenient conditions for crown care and harvesting. The height of the beginning of wrapping around the support in *actinidia* ranges from 0.5 to 2.5 m [1, 4].

In an *actinidia* that has reached the stage of fruiting, three types of shoots perform different functions and differ from each other in terms of duration and growth strength. Vegetative shoots are growth shoots that perform the function of supporting organs and are the skeleton of the liana. They are formed from dormant buds on 2–4-year-old, less often on older wood and during the growing season can reach a length of 0.5–2 m, sometimes up to 3 m. Generative-vegetative - mixed shoots formed from the buds on the shoots of the previous year. They reach a length of 60–80 cm, curl and perform both supporting and fruiting functions. Generative - fruit shoots, which are also formed on one-year wood. They are not capable of wrapping around the support, and their main function is fruiting. The length of the shoots does not exceed 10 cm, and the internodes are shortened.

The leaves of *actinidia* are regular, quite large, green, elliptical or round-ovoid in shape. The leaf surface is slightly wrinkled rough. Petioles of leaves are 4–8 cm long, pale green, sometimes with a weak crimson color at the base. *Actinidia* is characterized by a summer change in the color of the leaves, which gives vines an unusual, very decorative look. In June, shortly before the beginning of flowering, the tips of many leaves turn white, sometimes the leaf plates become silver-white. After 8–15 days, the white color changes to crimson, which persists until the end of the growing season. Observations have shown that this phenomenon is characteristic of both male and female *actinidia* plants, but, at the same time, there are instances of green coloration of leaves that persists throughout the summer.

The flowers are white, quite large, up to 1.5 cm in diameter, fragrant, on long, drooping peduncles. They develop on mixed and fruit shoots in the axils of the lower 2–4 leaves. The flowers contain from 3 to 6 petals and sepals, but five-petalled flowers are more common [2].

Fruits are green with longitudinal light stripes, elongated-ellipsoidal, oval, rarely rounded in shape, smooth or barely ribbed. In the place of attachment to the peduncle, small rusty-brown sepals are preserved, and at the top of the fruit - dried columns. The fruits of actinidia are medium in size. In different varieties and forms, it varies from 1.5 to 3.5 cm, and the weight of one fruit is from 2 to 4.5 g.

A big drawback that prevents the introduction of actinidia in industrial culture is the non-simultaneous ripening and falling of ripe fruits. The tender consistency of the flesh makes them non-transportable. Actinidia fruits can be harvested unripe, 3-7 days before full ripeness. Such fruits reach consumer ripeness during storage, but at the same time, their taste deteriorates somewhat, and the aroma is lost. The taste of ripe fruits is sweet, with light acidity and a subtle aroma. Each fruit contains 60–100 yellowish, elliptical seeds with a fine-celled surface. There are 1300–1400 seeds in 1 g [1, 5, 6].

The beginning of actinidia vegetation is observed according to long-term data, in the period, from April 29 to May 4. A green cone emerges from the buds, completely immersed in the tissue of the swollen leaf cushions. Full foliage of lianas occurs at the beginning of the third decade of May, at this time, the growth of shoots also begins. At the beginning of June, young shoots are 5 to 20 cm long, budding begins [2, 4].

The beginning of actinidia flowering is observed in the second decade of June, its duration varies from 5 to 9 days. To ensure normal fruit set, joint planting of plants with bisexual flowers (female) and with stamen flowers (male) is necessary.

Ripe fruits on the branches do not hold, fall and spoil very quickly. To avoid crop losses, actinidia fruits are harvested unripe 3–5 days before full ripeness and spread in a thin layer in a place protected from sunlight [3].

Actinidia seedlings begin fruiting in the 4th–5th year, vegetatively propagated plants in the 3–4th year. The productivity of actinidia in the period of full fruiting is quite high. The average yield is 0.8–1 kg from 1 plant, and the maximum is 2.5–3 kg.

The duration of the actinidia vegetation period is 180–190 days. The leaves do not change color in the autumn. They remain green until the first frost, which occurs in late October - early November. After frost, the leaves fall within 2–5 days.

In the first years of a plant's life, the shade from strong trees is a favorable factor. In partial shade, seedlings and young shoots grow intensively and early begin to wrap around the supports. Adult plants also tolerate slight shading without signs of depression.

When introducing actinidia into the culture, good results were obtained when actinidia was grown in an open area under high light conditions. Plants end their growth early, the shoots ripen before the onset of frost, which increases the winter resistance of actinidia. Fruit ripening occurs, on average, 7-10 days earlier compared to plants grown in partial shade. Thus, it can be concluded that both semi-shaded and open areas are favorable for the culture of actinidia, but its cultivation in conditions of high light increases the winter resistance of plants and contributes to early ripening of berries.



Actinidia prefers loose, loamy, fertile, well-drained soils with a high humus content and a slightly acidic or neutral reaction of the soil solution, does not tolerate stagnation of groundwater. Cultivation of actinidia on light, sandy soil fails due to lack of moisture. Actinidia also reacts negatively to dry air.

Among the species growing in the conditions of the Right-Bank Forest Steppe of Ukraine, Actinidia kolomikta is the most resistant to low temperatures. In places of natural growth, actinidia colomicta withstands frosts up to  $-45^{\circ}\text{C}$ . Our observations fully confirmed the opinion repeatedly expressed in the literature that actinidia plants that have entered the fruiting period are more winter hardy compared to non-fruiting ones.

The choice of a place for actinidia should, first of all, ensure the early termination of the growth of shoots and the acceleration of their maturation, which increases the winter resistance of plants. This, can be achieved by growing actinidia in a well-lit, sunny place. When landscaping the territory, plants can be planted near buildings, verandas, fences on the south or southwest side. The favorable thermal regime and high illumination, characteristic of this location, ensure the rapid development of plants in the season and, due to this, some increase in winter hardiness. Here, the plants will be protected from the cold north-eastern winds, which cause significant damage during the period when the shoots begin to grow. In addition, as our observations show, the negative consequences of late spring frosts are not as sharply expressed in wall culture as in open areas.

### References

1. Kolisnichenko O. M. (2004). Seasonal biorhythms and winter hardiness of woody plants. Kyiv: Fitosociotsentr, 176.
2. Kucheryavyi V. P., Dudin R. B. (2004). Trees, shrubs, lianas in landscape architecture. Study guide. Lviv: Kwart, 138.
3. Skrypchenko N. V. (2000). Peculiarities of growth and development of actinidia species. Introduction of plants. No. 1, 170–172.
4. Pyzh'yanov V. V., Balabak A. F., Polishchuk V. V. (2001). Assessment of introduced genotypes of the genus Actinidia Lindl. during the growing season for the purpose of use in greening the Right-Bank Forest Steppe of Ukraine. Agriculture and forestry. No.22, 108–118.
5. Schwartz M. (2013). Phenology: An Integrative Environmental Science. Second Edition. Springer, 610.
6. Zhang X. (2012). Phenology and climate change. Intech, 320.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА БРОЙЛЕРІВ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**Карпенко О.В.**

кандидат . с.-г. н., доцент кафедри виробництва  
та переробки сільськогосподарської продукції імені академіка В.Г. Пелиха,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет,  
м. Херсон, Україна

**Івашко Б.Р.**

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня, спеціальність 204  
ТВППТ, Херсонський державний аграрно-економічний університет

Галузь птахівництва в Україні продовжує залишатись привабливою. Великі птахівничі підприємства, застосовуючи найсучасніші технології і кроси птиці, досягли показників кращих світових виробників. Такі підприємства щорічно нарощують виробництво, створюють додаткові робочі місця. Виробництво продукції в таких підприємствах найдешевше і прибуткове [1].

З огляду на становище, що склалося з племінною базою, нині в Україні немає жодного племзаводу, що працював би з вітчизняними породами та кросами. Для виробництва м'яса птиці великі промислові господарства щорічно закупають за кордоном батьківські стада і фінальні гібриди з використанням коштів державного бюджету, призначених для фінансування загальнодержавних програм селекції у тваринництві.

Основною метою птахівництва являється збільшення виробництва дієтичних, висококалорійних продуктів – яєць і м'яса з метою забезпечення людей фізіологічно необхідною нормою харчування [2, 3].

Тому в повоєнний час постане питання відновлення та збільшення виробництва м'яса за рахунок невеликих господарств. Це один з резервів розвитку середнього бізнесу в сільському господарстві.

**Мета досліджень.** Метою є оцінка можливості організації виробництва м'яса бройлерів в умовах фермерського господарства південного регіону України. Місцем дослідження взято фермерське господарство типово для південного регіону України.

Спеціалізація господарства – виробництво м'яса бройлерів. Умови виробництва – фермерське господарство, типово для південного регіону України. У фермерському господарстві використовується замкнений цикл виробництва, за якого господарство займається вирощуванням курчат – бройлерів з добового віку до забійних кондицій. Забезпеченість приміщеннями – фермерське господарство має три капітальних приміщення, розміром – 12 x 68 м.. Використання бройлерного кросу «Кобб – 500». Утримання курчат – підлогове. Кормова база – власне виробництво зернових і зернобобових, що

вирощуються на землях фермерського господарства. Закуповуються тільки корми вітамінні, мінеральні та корми тваринного походження. Підготовка кормів до згодовування – виготовлення сухого повнораціонного комбікорму у кормоцеху, який належить міжгосподарському об'єднанню. Тривалість вирощування однієї партії бройлерів – 36 днів. Реалізація – тушками при повному патранні.

Обладнання – фірми «Big Dutchman». Виробництво продукції – цілорічне. Утилізація посліду – компостування у гноєсховищі, з наступним вивезенням на поля фермерського господарства і частковою реалізацією.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На поставлених завдань розроблена схема виробництва м'яса бройлерів та розрахована потужність підприємства та загальні обсяги виробництва м'яса бройлерів. Система посадки 1 партія на тиждень, тип обладнання фірми «Big Dutchman», розмір приміщень – (12 x 68). Тривалість технологічного циклу вирощування бройлерів: залежить від терміну вирощування бройлерів і становить 36 днів, а санітарний розрив 10 діб:

$$T_{\text{ц}} = 36 \text{ днів} + 10 \text{ днів} = 46 \text{ дні (6 тижнів)}.$$

Кількість партій бройлерів яких виростять у одному пташнику за рік:

$$365 : 46 = 8 \text{ циклів}.$$

Кількість партій курчат яких виростять протягом року складає:

$$8 \text{ циклів} \times 3 \text{ пташника} = 24 \text{ партії}.$$

Загальна площа одного пташника становить:

$$S = 12 \times 68 = 816 \text{ м}^2.$$

$S$  (корисна) =  $816 \text{ м}^2 \times 0,9 = 734 \text{ м}^2$ . Тоді загальна корисна площа:  $2203 \text{ м}^2$ .

Місткість одного пташника залежить від посадки голів на  $1 \text{ м}^2$ . Планова кінцева жива маса бройлерів  $1750 \text{ г}$ . Щільність посадки незмінна у порівнянні з попередньою:  $25 \text{ гол/м}^2$ . Тоді місткість пташника за один цикл:

$$2203 \text{ м}^2 \times 25 \text{ голів} = 55080 \text{ голів}.$$

Потужність господарства буде становити:

$$55080 \text{ голів} \times 8 \text{ циклів} = 440640 \text{ голів}.$$

Розмір однієї партії:  $440640 \text{ голів} / 24 \text{ партії} = 18360 \text{ голів}$ .

Загальна кількість вирощеного поголів'я:

$$440640 \text{ голів} \times 0,98 = 431827 \text{ голів}.$$

Жива маса партії яку будуть відправляти на забій:

$$18360 \text{ гол} \times 1,75 \text{ кг} = 32130 \text{ т}.$$

Загальний об'єм виробництва м'яса бройлерів в живій масі становить:

$$431827 \text{ голів} \times 1,75 \text{ кг} = 755697,25 \text{ кг або } 755,69 \text{ т}.$$

Забійний вихід тушок "Кобб-500" при повному патранні становить (73%).

Тоді загальний об'єм виробництва м'яса бройлерів у забійній масі за рік:

$$755,68 \text{ т} \times 0,73 = 551,66 \text{ т}.$$

На реалізацію за планом відводиться 100% в забійній масі.

Годівля курчат – бройлерів відбувається за рахунок вирощених власних зернових, закупівлі білкових рослинних і тваринних кормів, мінеральних та вітамінних, а також приготування за розробленою рецептурою на комікормовому заводі. [4, 5]

Внаслідок розроблених рецептів раціонів розрахована потреба в кормах за фазами годівлі та їх вартість. Господарство має 196 га. власної землі на якій вирощується зернова група. З цієї площі під кукурудзу відводиться 111,5 га з неї отримуємо 502 т., а решту 84,4 га. під пшеницю для 258 т..

У фермерському господарстві для виробництва яєць і м'яса використовується крос «Кобб – 500». У птахів даного кросу міцна конституція, широкі груди, об'ємний живіт та добра м'ясна продуктивність.

За рік планується виростити 24 партії і виробництво м'яса в живій масі становить 755 697 кг. Реалізація 100% у вигляді тушок після повного патрання. Виробництво м'яса в забійному вигляді складає 551 659 кг. Показники виробництва та реалізації продукції птахівництва наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Виробництво та реалізація продукції птахівництва**

Показник	Значення
Кількість вирощеного молодняку, гол	440640
Вироблено м'яса в живій масі, кг	755697
Забійний вихід при повному патрані, %	73
Вироблено м'яса при повному патрані, кг	551659
Реалізаційна ціна за 1 кг тушки при повному патрані, грн..	90
Надходження грошей, грн..	49 649 310

Економічна ефективність роботи господарства з виробництва м'яса бройлерів складається з таких показників, як: реалізація основних та додаткових видів продукції; загальні витрати на виробництво м'яса бройлерів. До показників витрат відносяться такі позиції як: вартість закупленого племінного матеріалу; вартість кормів та інші витрати. Дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

**Розрахунок основних статей витрат на виробництво м'яса бройлерів.**

Стаття витрат	Кількість	Вартість витрат, грн..	Всього витрат, грн..	Частка витрат в собівартості продукції, %
1	2	3	4	5
Закупівля добового молодняку, гол	440640	20	8 812 800	23,22
Зарплата	12	–	804 000	2,12
Корма, т	1536	14000	21 504 000	56,66
Інші витрати	-	-	6 831 395	18,00
Всього	–	-	37 952 195	100

В результаті розрахунків отримані дані економічної ефективності ведення господарства. Показники виробництва продукції птахівництва фермерського господарства наведені в таблиці 3.

Отже, собівартість 1 ц виробленого м'яса в живій масі бройлерів становить – 5022 грн., а в забійній масі – 6879 грн. На основі розрахунків розробленої технології отримано доволі високий рівень рентабельності підприємства для Херсонської області. Він становить 21,57%.

Точка беззбитковості складає **4216,91 ц. м'яса**, або **76,44 %** від загального обсягу виробництва м'яса в забійній масі. Кожного підприємця або потенціального інвестора, який може вкладати гроші в даний проект, цікавитиме, коли він зможе повернути вкладений капітал. Для цього застосовують показники терміну окупності інвестицій.

Таблиця 3

Показники прибутковості та рентабельності підприємства

Економічні показники	Грошові надходження, грн.
Реалізація	49 649 310
Витрати	37 952 195
Валовий прибуток	11 697 115
Податкові відрахування	3 509 134
Чистий прибуток	8 187 981
Рентабельність, %	21,57

Розрахунок здійснюється за формулою:  $T = I / \text{Пр.}$ . Чистий прибуток цього проекту складає 8 187 981 грн. при розмірі інвестицій у розмірі річних витрат – 37 952 195 грн. термін окупності становитиме майже 4,5 роки.

**Висновки та пропозиції.** На основі поставлених завдань з метою вивчення можливості організації виробництва м'яса бройлерів в умовах фермерського господарства південного регіону України та отриманих результатів дають нам змогу зробити такі висновки:

1. Організація виробництва м'яса бройлерів в умовах фермерського господарства південного регіону України в повоєнних умовах є доцільною та рентабельною.

2. Впровадження у виробництво для середнього бізнесу нових технологій та сучасних кросів, сприяють підвищенню якості виробленої м'ясної продукції та слід вважати актуальним напрямком досліджень.

3. Для організації у фермерському господарстві запропонованої технології виробництва яєць і м'яса птахів фермеру необхідно залучити майже 38 млн. гривень інвестицій. Термін окупності інвестицій складатиме 4,5 роки.

**Список літератури:**

1. Наливайко В. П. Сучасний стан птахівництва. *Тваринництво України*. 2008. № 9. С -10.
2. Любенко О.І., Савко В.Ю. Резерви збільшення виробництва продукції птахівництва в умовах фермерських господарств. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 121. С. 158–163.
3. Бородай В. П., Токарев Н. Ф., Жеребов Н. Е. Птиця у фермерському господарстві. К.: Коло біг, 2004. С. 108-110.
4. Аверчева Н.О. Організаційні аспекти формування кормової бази тваринництва. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 10. С. 55–63.
5. Карпенко О.В., Баюра Б.М., Фізяр Л.С. Дослідження факторів освітлення та годівлі підчас утримання промислового стада курей-несучок в господарствах південного регіону України. *Таврійський науковий вісник. Секція: Сільськогосподарські науки*. 2021. № 119. С. 183–188.

## УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

**Масик Ігор Миколайович**

канд. с.-г. наук, доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства  
Сумський національний аграрний університет, Україна

**Мартіян Катерина Юріївна**

Студентка 3 курсу, СВО «Бакалавр»  
Сумський національний аграрний університет, Україна

Сільськогосподарські землі є важливою складовою навколишнього середовища та природного ландшафту. Вона включає в себе результати минулої та теперішньої діяльності людини. Ґрунт, як основна підсистема землі, яка з часом змінюється внаслідок змін у навколишньому середовищі або управлінні. Якість ґрунту є основним фактором, що впливає на землекористування в сільському господарстві та сталий розвиток сільськогосподарських систем [2].

Соняшник, наукова назва якого *Helianthus annuus L.* - це культура, яка добре адаптується до різних кліматичних і ґрунтових умов. Вона має високий потенціал продуктивності, який залежить від генетичних факторів, а також від умов вирощування.

Урожайність сім'янок та складових кошиків є характерними для кожного сорту соняшника і піддатливими впливам на різні аспекти середовища, в якому вони вирощуються. Якість урожаю соняшнику напряму залежить від своєї здатності ефективно адаптуватися до різних умов з ростом та розвитком рослин. Генетичний потенціал сорту соняшнику піддається зміні під впливом екологічних та технологічних факторів вирощування. Основними факторами, що впливають на врожайність соняшника, є популяція рослин та їх сорт.

Зі збільшенням густоти посадки рослин також збільшується конкуренція між ними за доступні ресурси, такі як світло, вода й інші поживні речовини. Це може призвести до зниження врожайності сім'янок на окремих рослинах. Проте, за наявності сприятливих умов вирощування, збільшення густоти рослин може призвести до зростання загального врожаю сім'янок з одиниці площі до досягнення оптимальної густоти посадки рослин.

Наслідки зміни ширини міжряддя та густини посадки можуть бути ідеальними для різних гібридів соняшника. Сучасні гібриди можуть мати різну реакцію на ці параметри, відповідно до своїх попередників. Різні схеми посадки можуть привести до відмінного результату, але це відрізняється від конкретних умов вирощування. Вузькі ряди можуть зробити рослини більш ефективними у використанні природних ресурсів. Однак це також може залежати від конкретних умов навколишнього середовища [1].

Також вадливим елементом технології вирощування насіння соняшнику є температура, яка має лежати у межах від 8 до 10°C на глибині залягання насіння.

Підвищення температури сприяє швидкому виходженню сходів соняшнику. Сходи соняшника можуть витримувати короточасне зниження температури до  $-8^{\circ}\text{C}$  після проростання. При тіні та подальших стадіях росту соняшника найбільш оптимальна температура становить  $25-27^{\circ}\text{C}$ , а температура вище  $30^{\circ}\text{C}$  негативно впливає на стійкість цієї рослини.

Оскільки соняшник є світлолюбною рослиною і будь-яке затінення або похмура погода сприяють утворенню молочного листя та зниженню врожайності.

При посушливих умовах на початку цвітіння є високий ризик отримання пустих насінин через неспроможність рослин розквітнути. Тому важливо зберегти воду в обґрунтуванні, включаючи утримання снігу та талої води, а також застосування зрошення та інших методів для покращення водного режиму.

Умови для росту соняшника обґрунтовано включають оптимальний рівень рН у межах 6,0-6,8, з перевагою для суглинних та піщаних чорноземів, які багаті поживними речовинами. Запобігаючи посіву соняшнику після культури, яка має загальні хвороби та висушує глибокі шари ґрунту, можна підтримувати здоров'я рослин.

Система живлення соняшника включає в себе використання органічних та мінеральних добрив. Азотно-фосфорні добрива часто є ефективними для підвищення врожайності соняшника незалежно від зони вирощування. [3].

Підсумовуючи варто наголосити на значенні впливу ширини міжряддя та густоти посадки на врожайність соняшника та його компонентів для різних умов вирощування. Це допоможе вирішити оптимальні параметри для кожного конкретного сорту соняшника та максимально збільшити врожайність сім'янок [1].

### Список літератури:

1. Йон, В., Діку, Г., Баса, А. Г., Думбрава, М., Темочіко, Г., Епуре, Л. І., Стейт, Д. (2015). Урожайність соняшнику та складові врожаю за різних умов сівби. *Сільське господарство та методика сільськогосподарської науки*, 6, 44-51.

2. Гассемі, Ф., А.Д. Джейкман та Х.А. Нікс, 1995. Засолення земель та водних ресурсів: Людські причини, масштаби, управління та приклади. Видавництво Університету Нового Південного Уельсу, Сідней. С. 526.

3. Group L. Особливості технології вирощування соняшнику. LNZ Group - сучасна диверсифікована агропромислова компанія. Основними напрямками нашої діяльності є: насінництво, агровиробництво, дистрибуція. URL: <https://www.lnz.com.ua/news/osoblivosti-tehnologii-virosuvanna-sonasniku>.



## ОЦІНКА СТРУКТУРНО-АГРЕГАТНОГО СТАНУ ГРУНТІВ ЗА РІЗНИХ УМОВ АГРОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

**Цвик Тетяна Іванівна**

к.б.н., асистент,  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича,

Структура ґрунту є важливою морфологічною ознакою, основною фізичною та агрофізичною характеристикою ґрунту. У природних умовах більшість гранулометричних елементів ґрунтів (крім піщаних) тим чи іншим способом об'єднані між собою та утворюють структурні агрегати різної генези, складності, величини, форми та водостійкості. Серед науковців існує два поняття структури ґрунту: морфологічне та агрономічне. Морфологічна структура є будь-яка чітко виражена структура ґрунту: грудкувата, горіхувата, стовпчаста, призмоподібна, пластична тощо. Агрономічно-цінною є тільки така структура, яка забезпечує родючість ґрунту, а розміри агрегатів становлять 0,25-10 мм.

У сільському господарстві при вирощуванні будь-якої культури, відбуваються два протилежні і у той же час взаємопов'язані процеси: з одного боку, синтез і нагромадження органічної речовини та створення структури ґрунту; з іншого – розкладання і руйнування органічної речовини та погіршення чи руйнування структури. Інтенсивність проходження цих процесів і визначає кінцеві результати. Фізичні властивості едафотопів суттєво залежать від їх структури, а прямий вплив на їх структурний стан має об'ємна маса. Об'ємна маса впливає на комплекс фізичних умов у ґрунті: водний, повітряний і тепловий режими, а також на умови біологічної діяльності. Вона є досить динамічним показником. Динамічність проявляється в тому, що розпушений від механічного обробітку ґрунт під дією сили опадів, сільськогосподарської техніки, власної маси самоущільнюється і досягає, характерної тільки для окремої ґрунтової відміни, рівноважної об'ємної маси. Через надмірну пухкість орного шару втрата вологи збільшується, а також відбувається порушення контакту між ґрунтом, насінням, кореневою системою рослин. Це призводить до повільного проростання, появи сходів і зниження урожаю. Через доволі високу щільність погіршується повітряний режим ґрунту, уповільнюється його водопроникність, а також доступність вологості ґрунту для рослин, зростає опір росту кореневої системи.

Метою даних досліджень було: провести оцінку структурно-агрегатного стану темно-сірого лісового ґрунту в умовах різного агрогенного навантаження. Аналізували структурний стан ґрунтових зразків, що відібрані з двох глибин 0-20 см та 20-40 см на ріллі після вирощування таких культур: картоплі, кукурудзи, сої, ячменю, пшениці. Не орні землі: пасовище неокультурене, багаторічні трави – конюшина. За контроль було взято зразки темно-сірого

лісового ґрунту під лісом, тобто едафотоп, що не зазнав антропогенного навантаження. Гранулометричний склад досліджуваного ґрунту – середній суглинок. Такі фізичні умови є сприятливими для вирощування більшості сільськогосподарських культур. Оскільки гранулометричний склад ґрунтів формується в результаті їх генезису, то відповідно, ця ґрунтова ознака є консервативною і не змінюється в результаті сільськогосподарського використання. Кардинальна зміна гранскладу можлива лише при внесенні в ґрунт глинистих частинок або піску. Таких змін гранулометричного складу ґрунтового покриву на території дослідження не проводилось.

За даними досліджень встановлено, що ґрунтові зразки темно-сірого ґрунту під лісом, які не зазнають антропогенного навантаження, характеризуються відмінною структурою. Структура ґрунту відрізнялася залежно від технологій обробітку під різні культури. Спостерігається значне погіршення структурного стану при пасовищному способі використання ґрунту та при вирощуванні багаторічних трав. При використанні ґрунту під просапні культури, зокрема картоплю та кукурудзу, відмічено погіршення структури в шарі ґрунту глибиною 20-40 см, що можливе через ущільнення ґрунтової товщі та утворення плужної підшви. Дещо гіршими є структурні умови ґрунтів після вирощування ячменю та сої. Ці зміни чітко проявляються в поверхневій частині профілю до 20 см.

Отже, структурно-агрегатний стан досліджуваних ґрунтів, при однакових параметрах гранулометричного складу, суттєво відрізняється залежно від типу угідь та погіршується з глибиною при розорюванні. Спостерігається погіршення структури з глибиною під просапними культурами. Найвищі значення коефіцієнту структурності зафіксовано в ґрунтах лісового масиву. Для ґрунтів під соєю, конюшиною, пшеницею та ячменем встановлено досить різні значення даного коефіцієнту, однак є одна спільна закономірність, а саме – підвищення коефіцієнту структурності з глибиною.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ ЗА ДІЇ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ**

**Філіпчук Сергій Вікторович,**

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри промислового, цивільного будівництва  
та інженерних споруд,  
Національний університет водного господарства  
та природокористування, Україна

**Собіщанський Олександр Леонідович,**

аспірант,  
Національний університет водного господарства  
та природокористування, Україна

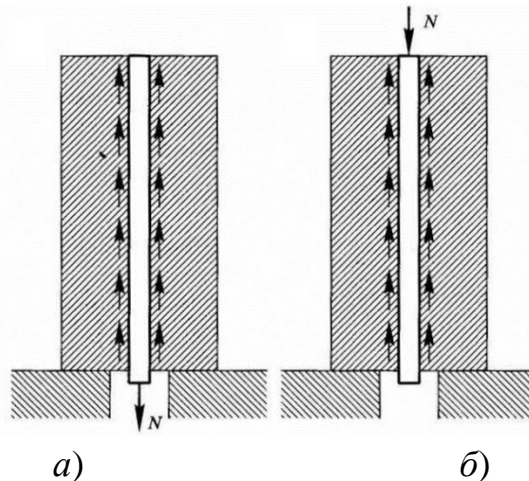
**Лук'яненко Дмитро Олександрович ,**

студент 1-го курсу,  
Національний університет водного господарства  
та природокористування, Україна

Експериментальним дослідженням зчеплення арматури з бетоном за дії статичних навантажень присвячено багато праць та виконано низку досліджень для різних параметрів матеріалів [1, 2, 3, 4, 5]. Зчеплення арматури з бетоном за дії динамічних навантажень практично не вивчено. В достатній мірі не встановлено ні характер руйнування зразків, ні коефіцієнти динамічного зміцнення для різних діаметрів арматури та класів міцності бетону. Однією з причин відсутності інформації є складність проведення таких досліджень. Проблема полягає в способі прикладання навантаження до зразка та своєчасного і точного зняття відліків з вимірювальних приладів. Дану проблему вдалось вирішити за рахунок одночасного використання різних схем дослідження зразків на зчеплення арматури з бетоном за дії статичного навантаження, що дало змогу екстраполювати результати на дослідження зчеплення арматури з бетоном за дії динамічних навантажень.

Міцність зчеплення арматури з бетоном оцінюють опором висмикуванню або вдавлюванню арматурних стержнів, забетонованих у бетоні (рис. 1).

У разі висмикування стержня зусилля з арматури передається на бетон, внаслідок чого виникають дотичні напруження зчеплення, які, як показали дослідження, розподіляються по довжині стержня нерівномірно. Найбільші значення  $\tau_{max}$  діють на деякій відстані від торця і не залежать від довжини закладення стержня в бетоні [6].



**Рисунок 1.** Схеми випробувань на порушення зчеплення арматури з бетоном: *a* – на висмикування; *б* – на вдавлювання

Під час вдавлювання арматурного стержня в бетон міцність зчеплення є більшою, ніж у разі його висмикування, внаслідок опору навколишнього шару бетону поперечному розширенню стержня, що стискається.

У даному випадку було здійснено випробування бетонних зразків за двома вище наведеними схемами за дії статичного навантаження, тобто частину зразків було випробувано на висмикування, а іншу на вдавлювання. Потім було встановлено різницю напружень за цими двома схемами. Необхідність проведення досліджень на вдавлювання обумовлена тим, що випробування зразків на зчеплення арматури з бетоном за дії динамічного навантаження можливо виконати саме у разі використання такого способу.

Розробка робочої установки для випробування на динамічне навантаження з висмикуванням арматури є доволі проблематичною. Удар від бойка буде припадати не на арматурний стержень безпосередньо, а на систему тяжів, які потім вже будуть передавати навантаження на стержень. У такому випадку частина енергії буде втрачатись саме на цю передачу. Інша справа, якщо виконується удар зверху безпосередньо по арматурному стержню, тобто відбувається динамічне вдавлювання стержня.

Для проведення випробувань було виготовлено дві серії зразків по 9 штук в кожній розмірами  $100 \times 100 \times 100$  мм: першу з бетону типу В1, а другу – В2. По шість зразків кожної серії випробувано статичним навантаженням і по три зразки – динамічним навантаженням. Як стержні використано арматуру діаметром 10 мм класу А500С, що в комплексі з розміром зразків з бетону забезпечило довжину анкерування  $10d$ . Також для кожної серії було виготовлено кубики розміром  $100 \times 100 \times 100$  мм в кількості 6 штук для визначення кубикової міцності бетону у віці 28 діб і в період випробувань основних зразків. У віці 28 діб середня кубикова міцність склала  $f_{cm,cube} = 70,1$  МПа для бетону типу В2 та  $f_{cm,cube} = 27,5$  МПа для бетону типу В1.

В першій частині статичних випробувань дослідження виконано шляхом висмикування арматурних стержнів з бетону. Для цього було використано установку, яку зображено на рис. 3. Середні значення напружень зчеплення для

зразків з бетону типу В1 склали  $f_{bm} = 6,85$  МПа, а для бетону типу В2 -  $f_{bm} = 10,81$  МПа.

В роботі [7] також виконано дослідження зчеплення арматури з бетоном звичайної міцності. За змінні фактори було прийнято діаметр арматурних стержнів, довжину анкерування та класи бетону. В результаті досліджень побудовано математичну модель та отримано відповідне рівняння регресії.

$$f_b = 7,11 + 1,24x_2 + 1,4x_3 - 0,15x_1^2 - 0,19x_2^2 - 0,96x_3^2 - 0,52x_1x_2. \quad (1)$$

Підставляючи в це рівняння характеристики експерименту, описані вище, отримано значення напружень зчеплення для бетону типу В1, яке становить  $f_{bm} = 6,77$  МПа. У разі використання математичної моделі

$$f_b = 11,22 + 0,62x_2 + 0,78x_3 - 0,83x_1^2 - 1,79x_2^2 + 0,62x_3^2 - 0,37x_1x_3 \quad (2)$$

можна отримати значення напружень зчеплення для бетону типу В2, яке відповідно становить  $f_{bm} = 11,32$  МПа. Тобто різниця між експериментальними та теоретичними значеннями, отриманими в результаті використання математичних моделей, становить відповідно 1,2% та 4,5%. Це дозволяє говорити про достовірність як математичного моделювання, так і отриманих експериментальних даних.

Друга частина статичних випробувань полягала у визначенні напружень зчеплення методом продавлювання арматури в бетоні. Для цього було розроблено установку, що складається з металевих пластин, зварених у формі куба, всередині якого було передбачено нішу для можливості розміщення в ній індикатора для зняття відліків (рис. 2). В результаті досліджень отримано такі



**Рисунок 2.** Загальний вигляд установки для випробування зразків на вдавлювання

результати: середні значення напружень зчеплення для зразків з бетону типу В1  $f_{bm} = 8,12$  МПа; для бетону типу В2 –  $f_{bm} = 20,38$  МПа. Ці значення напружень зчеплення відповідають руйнівним силам  $F = 2,55t$  для бетону типу В1 і  $F = 6,4t$  для бетону типу В2. Відношення напружень зчеплення у разі вдавлювання

арматурного стержня до напружень зчеплення у разі його висмикування становить 1,2 для зразків з бетону типу В1 і 1,8 для бетону типу В2. Таким чином, можна стверджувати, що напруження зчеплення бетону з арматурними стержнями залежить від міцності бетону та методу визначення напружень і збільшується зі збільшенням класу міцності бетону.

Динамічні випробування виконано на установці (рис. 3). Схему випробування зразків прийнято такою самою як і для визначенні коефіцієнта динамічного зміцнення бетонних кубів. Металевий бойок було піднято на певну фіксовану висоту і завдано удару безпосередньо по арматурному стержню. На зворотньому кінці стержня було встановлено кресер. Внаслідок проковзування стержня в бетоні на кресері залишався відбиток. За даним відбитком і тарувальним графіком визначено руйнівне навантаження, середнє значення якого для зразків з бетону типу В1 становить  $F = 3,06 \text{ т}$ , а для бетону типу В2 –  $F = 6,55 \text{ т}$ . За даними руйнівними навантаженнями отримано середні значення напружень зчеплення: для зразків з бетону типу В1  $f_{bm} = 9,75 \text{ МПа}$ ; для бетону типу В2  $f_{bm} = 20,86 \text{ МПа}$ . Таким чином, на основі результатів досліджень за дії статичного та динамічного навантажень отримано коефіцієнти динамічності зчеплення, що представлені в табл. 1. При цьому характер руйнування всіх зразків був однаковим. Руйнування відбувалось по трьох – чотирьох площинах з виходом тріщин на бокові поверхні, а призма розділялась на окремі елементи. Такий характер руйнування був також притаманним і зразкам, що випробувано різними методами статичного навантаження.



**Рисунок 3.** Загальний вигляд випробування зразків на динамічні навантаження

**Таблиця 1**

Експериментальні значення коефіцієнтів динамічності зчеплення

№ з/п	Вид бетону	Вік бетону, діб	Коефіцієнт динамічності при зрізі $DEF_3$	Тривалість удару, с
1	Важкий бетон С25	28	1,201	0,024
2	Важкий бетон С70	28	1,024	0,023

Характер руйнування зразків при статисних та динамічних навантаженнях був однаковий. Руйнування відбувалося по трьом – чотирьом площинах з виходом тріщин на бокові поверхні, призма розділялася на окремі елементи. Даний характер руйнування був також притаманний і зразкам, що випробовувалися різними методами статичного навантаження (рис. 4).



*а)*

*б)*

*в)*

**Рисунок 4.** Характер руйнування зразків за дії навантажень:  
*а)* статичних методом висмикування; *б)* статичних методом вдавлювання;  
*в)* динамічних.

**Висновок.** Визначено та обґрунтовано коефіцієнти динамічності зчеплення арматури з бетоном. Для бетонів звичайної міцності коефіцієнт динамічності зчеплення арматури склав 1,201, а для високоміцних бетонів – 1,024.

### Список літератури

1. Дослідження опору високоміцних бетонів та фібробетонів пробиванню / Бабич Є.М., Кочкаръов Д.В., Філіпчук С.В.// Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Збірник наукових праць. – Рівне: НУВГП, 2017. – Випуск 34. – С. 71 –85.
2. Поляновська О.Є.. Зчеплення з бетоном арматури серпоподібного профілю та удосконалення розрахунку її анкерування в згинальних залізобетонних елементах: Дисертація на здобуття ступеня канд. техн. наук. – Львів: 2015. – 160с.

3. Холмянский М.М. Контакт арматуры с бетоном / М.М. Холмянский. – М.:Стройиздат, 1981. – 184 с.

4. Холмянский М.М. Методика экспериментального исследования сцепления арматуры с бетоном / М.М. Холмянский // Методика лабораторных исследований деформаций и прочности бетона, арматуры и железобетонных конструкций. – М., 1963. – С. 138-147.

5. Чапюк О.С.. Зчеплення бетону з арматурним прокатом серповидного профілю при короткочасних одноразових і повторних навантаженнях: Дисертація на здобуття ступеня канд. техн. наук. – Львів: 2010. – 170с.

6. Бабич Є.М. Визначення напружень зчеплення з бетоном арматури серпоподібного профілю / Є.М. Бабич, О.Є. Бабич, О.С. Чапюк // Будівельні конструкції: Збірник наукових праць. – Київ:ДП НДІБК, 2011. – Випуск 74. – Книга 1. – С.285–292.

7. Бабич Є.М., Бабич В.Є., Поляновська О.Є.. Зчеплення з бетоном арматури серпоподібного профілю та її анкерування в згинальних залізобетонних елементах – Монографія. – Рівне: НУВГП, 2017. – 159 с.

8. Babych, Y., Filipchuk, S., Fenko, O., “Mathematical modeling of the resistance of pulling out steel bars from high strength concrete,”International Journal of Engineering and Technology (UAE), vol. 7 (3.2), pp. 516-521, May 2018.

9. Babich Y, Filipchuk, S, Karavan V., Sobczak-Piastka J., Research of basic mechanical and deformative properties of high-strength fast-hardening concretes. AIP Conference Proceedings 2077, 020003 (2019).

10. Sobczak-Piastka J., Babich Y, Filipchuk, S, Karavan V., Nalepa, O. Research of deformative properties of concrete taking into account the descending branch of deformation, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 960(3), 032057.

11. Babich Y, Filipchuk, S, Karavan V., Sobczak-Piastka J., General requirements for materials of fortification protective structures AIP Conference Proceedingsthis link is disabled, 2019, 2077.



## ШОВКОВА КРАСА КІНУСАЙГА

**Залевська Олена Юріївна**  
кандидат мистецтвознавства,  
доцент кафедри дизайну,  
Хортицька національна академія

Однією з цікавих, дивовижних технік декоративного мистецтва, яка до нас прийшла з Японії, є мистецтво створення картин шовковими тканинами без шиття – кінусайга. Японці славляться своєю здатністю підносити будь-яку діяльність до рівня мистецтва, саме Японія дала світу ікебану (рис.1), оригамі (рис.2), канзасі (рис.3) та багато інших видів мистецтва та творчості, які підкорили світ, мають своїх прихильників та майстрів, які удосконалюються у цих сферах творчої діяльності [1].



Рисунок 1. Японська техніка ікебани.



Рисунок 2. Японська техніка оригамі.



Рисунок 3. Японська техніка канзасі.

Так само і «печворк без голки» – кінусайга – підкорило творче середовище, і хоча техніка кінусайга порівняно молода (виникла приблизно у 1987 р.), вона зайняло своє місце в уподобаннях митців. Автором-винахідником цієї техніки вважається японська студентка Кіотського університету мистецтва та дизайну Сецу Маено, яка переосмислила стару японську традицію надавання тканині «другого життя» (рис.7). Наприклад, національний японський костюм – кімоно, який виготовлявся з натурального шовку, через високу вартість виробу ніколи не викидався. Шовк старого кімоно використовували для створення інших речей (рис.4). Саме за таким принципом створюються і картини кінусайга.



Рисунок 4. Японська лялька Кімекомі, виготовлена зі шматочків кімоно [1].

Сюжетами для робіт у техніці кінусайга стають переважно стилізовані зображення пейзажів (рис.5) і, набагато рідше, людей (рис.6).

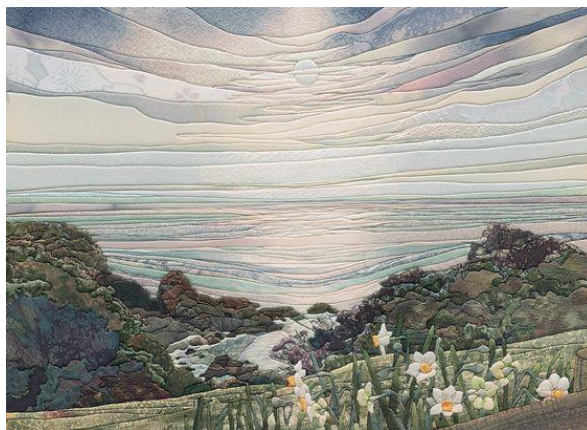


Рисунок 5. Сецу Маено. Зображення пейзажу у техніці кінусайга [2].

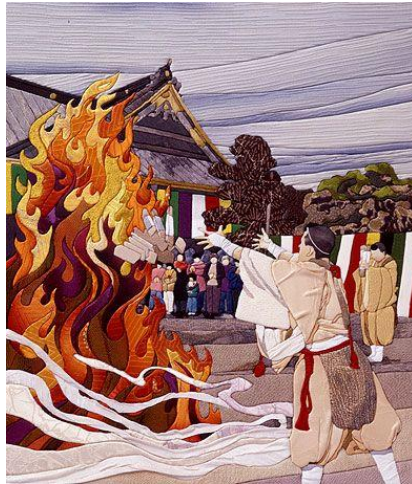


Рисунок 6. Сецу Маено. Зображення людської фігури у техніці кінусайга [2].



Рисунок 7. Сецу Маено. Картини у техніці кінусайга [2].

Техніка кінусайга доволі складна, майстер виконує її протягом довгого часу, тому що робота ретельна, кропітка – звідси і ексклюзивність та висока ціна картин з шовку. Поєднання різних фактур тканин надає зображенню у техніці кінусайга фактурності, інколи одна картина може містити у собі більше сотні ідеально підібраних, різних за кольором та текстурою, фрагментів тканини, створюючи ефект об'єму та повітряної перспективи (рис.8).

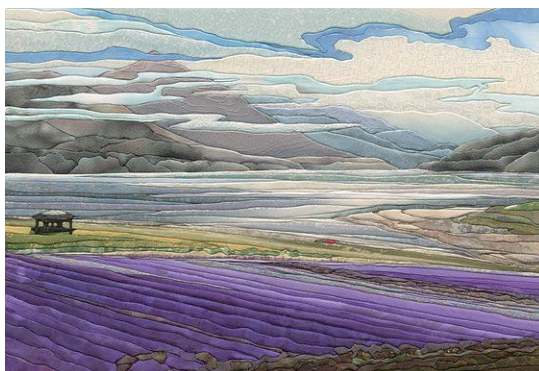


Рисунок 8. Сецу Маено. Картини у техніці кінусайга [2].

Широкої популярності техніка кінусайга набула як у професіоналів-художників декоративного мистецтва, так і серед аматорів та дітей різного віку, які захоплюються у своєму житті різними видами творчості (рис.9, 10) [3].



Рисунок 9. Зображення у техніці кінусайг (аматорська творчість) [3].



Рисунок 10. Дитяча творчість у техніці кінусайга [4].

Техніку кінусайга використовують також на об'ємних предметах, особливо в аматорській творчості, наприклад, цю техніку можна зустріти при виготовленні ялинкових прикрас своїми руками (рис.11) чи пасхальних яєць (рис.12)



Рисунок 11. Прикраса для ялинки у техніці кінусайга [5].



Рисунок 12. Пасхальне яйце у техніці кінусайга [6].

#### Список літератури:

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%96%D0%BD%D1%83%D1%81%D0%B0%D0%B9%D0%B3%D0%B0>
2. <http://blog.arthistoryonline.ru/iskusstvo/kinusajga-seczu-maeno/>
3. <https://www.pinterest.com/pin/754845587532397927/>
4. <https://magic-maker.ru/catalog/tehnika-kinusayga/969/>
5. <https://dedale.ru/uk/tehnika-kinusaiga-shary-i-shishki-master-klass-po-kinusaige-dlya-nachinayushchih/>
6. <https://www.hobbyportal.ru/prochee/provedu-master-klass-tehnika-kinusajga-pashalnye-yajca-57123/>
7. <https://www.pinterest.com/pin/507006870535878120/>

## ЕСТЕТИКА СМАКУ СУЧАСНОЇ ВІЗУАЛЬНО-ПЛАСТИЧНОЇ МОВИ ДИЗАЙНУ

**Романенко Наталія Григорівна**

д.т.н., професор, професор кафедри дизайну.  
Черкаський державний технологічний університет.

Випускники Черкаського державного технологічного університету (ЧДТУ) спеціальності Дизайн другого освітнього рівня, які отримують диплом магістра за освітньою програмою «Дизайн і візуальна культура» мають можливість працювати викладачами вищої школи, засвоївши курс навчальної дисципліни «Методологічні основи дизайн-освіти» (МОДО). Програмні результати навчання передбачають набуття вміння майбутніми випускниками генерувати ідеї для вироблення креативних дизайн-пропозицій, вибудовувати якісну та розгалужену систему комунікацій, застосовувати основні концепції візуальної комунікації у мистецькій та культурній сферах, тобто набувають вміння виявляти в творчих роботах стрижневі категорії естетики. Для цього студенти магістратури на практичних заняттях аналізують творчі роботи студентів молодших курсів на предмет виявлення їх естетичного смаку.

Лекційний контент МОДО містить загальні поняття естетичної теорії [1]. Термін «естетика», як форма пізнавального доступу до осмислення світу, вперше отримала своє наукове тлумачення в дисертаційному дослідженні німецького філософа Александера Готліба Баумгартена в 1735 році [2]. Надавши поняттю «естетика» статусу самостійної філософської дисципліни, що паралельна логіці, автор узагальнив когнітивні здібності людини мати здатність власного дару судження – смаку. І якщо поезія і поетика, як засоби чуттєвої осмислення світу і передачі знань, дослідженні відомими філософами, літературознавцями на предмет їх естетичної цінності, то візуально-пластична мова образної творчості, як основа художнього проєктування, вимагає деяких пояснень щодо тлумачення естетичного смаку.

В статті Миколи Нефьодова, розміщеної в Лексикону загального та порівняльного літературознавства [3, стор. 233-234], смак естетичний тлумачиться як «сформована здатність людини розрізняти, розуміти й оцінювати прекрасне і потворне в явищах дійсності та творах мистецтва. Прекрасне розглядається як естетична категорія, що служить для визначення й оцінки найдосконаліших явищ у природі, суспільному житті та у їх художньому відображенні. Потворне містить виявлення й оцінку огидних і низьких предметів та явищ».

Естетики категорій, розглянуті Юлією Доброносовою в статті [4], фіксують особливості естетичного ставлення людини до світу і його освоєння, естетичні властивості дійсності та закономірності естетичної діяльності. Стрижневими для системи категорій естетики є категорії естетичного освоєння світу (естетичне сприйняття, естетична діяльність, естетичний смак, естетичний ідеал) та

категорії естетичного ставлення до дійсності (прекрасне, піднесене, трагічне, комічне, потворне, низьке). Саме такий аналіз робіт здійснюють студенти магістратури, беручі участь в експертній оцінці творчих плакатів і колажів – результатів наукових досліджень регіонів України на предмет становлення дизайну. Багаторічна практика дослідження витоків становлення і розвитку вітчизняної художньо-проектної культури стала на кафедрі дизайну, традицією. Протягом сьомого семестру, вивчаючи Історію дизайну, студенти 4 курсу досліджують історичні артефакти за чотирма векторами розвитку дизайну: архітектура, зображувальне мистецтво, ремесло і техніка в регіонах України. За підсумками свого бачення області, що досліджується, студент готує композицію у плакатному або колажному жанрі.

Активну участь в оцінюванні графічних робіт студентів 4 курсу на предмет визначення категорії естетичного освоєння світу та категорії естетичного ставлення до дійсності брали неодноразово студенти, вже випускники – магістри: Вікторія Кудревич (нині викладач кафедри дизайну ЧДТУ), Анастасія Мусатенко (практикуючий магістр дизайну) [5]. Гранд-при в 2022 році отримала робота студентки Головчук Анни за дослідження Київської області (рис. 1).



Рисунок 1. Дизайн-плакат Україна - мати. Київська область.  
А. Головчук, студентка 4 курсу.

За категорію естетичного освоєння світу, створена студенткою композиція свідчить про її здатність розуміти і оцінювати прекрасне, за категорією естетичного ставлення до дійсності, коли в Україні іде війна із російськими загарбниками, а це - осінь 2022 року, Київ і Київську область нестерпно тероризують, студентка вірить в перемогу, використовуючи сучасну візуальну мову і створюючи монументальну композицію Україна-мати з червоними

маками – символами перемоги, підкреслюючи, що вона здатна не тільки вистояти, але і захистити наші цінності.

#### Висновки

1. Візуально-пластична мова сучасної графіки, на прикладі студентської роботи, досить категорична і насичена.

2. Естетика смаку підкреслена в основних елементах композиції: образ матінки України, пам'ятник засновникам Києва, відомі архітектурні споруди, гілочка калини.

3. Програмні результати навчання щодо вміння майбутніми випускниками магістратури генерувати ідеї для вироблення креативних дизайн-пропозицій підтверджені: з представлених на конкурс 12 робіт було обрано таку, що відповідає стрижневим категоріям естетичного освоєння світу

#### Список літератури

1. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Методологічні основи дизайн-освіти» для здобувачів освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності 022 Дизайн освітньої програми Дизайн (за видами): [Електронний ресурс] / [упоряд. : Романенко Н. Г.]; М-во освіти і науки України, Черкаський державний технологічний університет. – Черкаси : ЧДТУ, 2021. – 66 с.

2. Баумгартен, Олександр // Велика Українська енциклопедія / ВУЕ. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення 26.10.2023).

3. Смак естетичний // Лексикон загального та порівняльного літературознавства / голова ред. А. Волков. — Чернівці: Золоті литаври, 2001. — С. 533-535. — 634 с.

4. Доброносова Ю. Д. Естетики категорії // Велика українська енциклопедія. URL: [https://vue.gov.ua/Естетики\\_категорії](https://vue.gov.ua/Естетики_категорії) (дата звернення: 29.10.2023).

5. Студенти-дизайнери ЧДТУ презентували графіку власних наукових досліджень з Історії дизайну України // Сайт ЧДТУ. URL : <https://chdtu.edu.ua/news/item/18061-studenty-dyzainery-chdtu-prezentuvaly-hrafiku-vlasnykh-naukovykh-doslidzhen-z-istorii-dyzainu-ukrainy/> (дата звернення 20.10.2023).



## ANTIOXIDANT PROPERTIES OF 1,2-EPITIO-3-AMINPROPAN

**Kahramanova Saliga Nowruz gizi,**

Azerbaijan State Pedagogical University,  
Teacher of the Analytical and Organic  
Chemistry Department, Azerbaijan, Baku city

In order to find a new type of more effective additives for lubricating oils three- and four-membered heterocyclic organic compounds, sulfur containing sulfur atoms in accordance with thiiranes and thians were explored by us. [1-9].

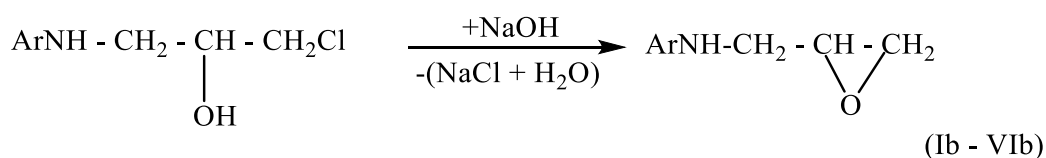
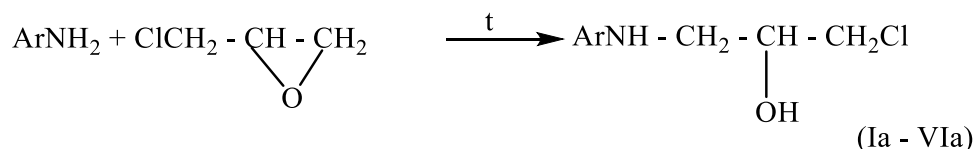
Nevertheless, N-substituted sulfur small heterocycles has not been studied until our research. It is also probably related with the practical difficulty of their synthesis because in most cases the main product of the reaction has polymerisate. Recently, to synthesize some examples of N-aryl, to study their antioxidant properties in inhibitor model reactions and oxidation of kumilperoxide and hydroperoxide with hydrocarbon reactions would be interesting.[10]

On the other hand, these compounds contain nitrogen, sulfur atoms in heterocyclic and aryl radicals which their presence cause being antioxidant properties of these compounds as known in literature [7]. Therefore, 1, 2-epitio-3-N- arylaminpropan - arylamin thiiranes of propane drew our attention.

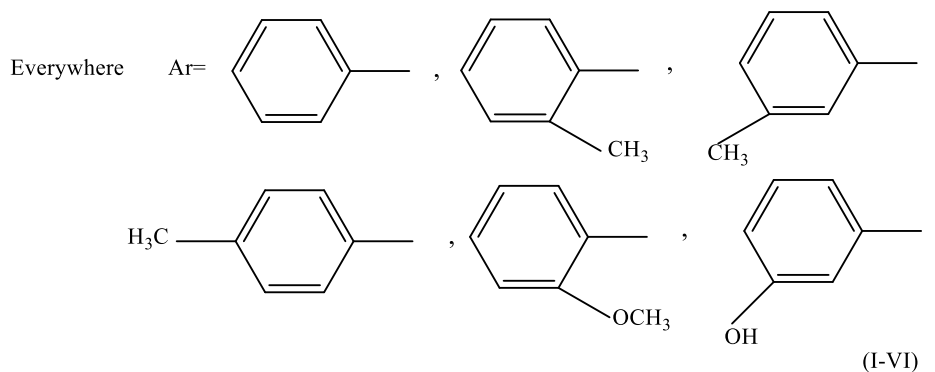
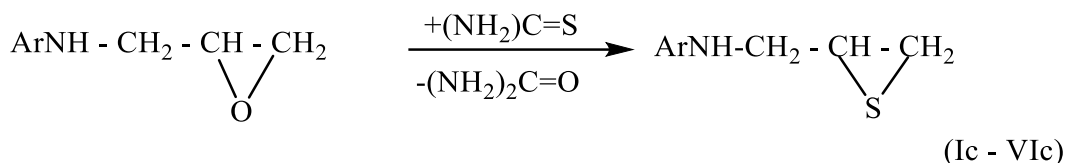
It should be noted that, it is not possible reaction of N-arylamine thiiran with 1,2- epitio-3- chlorinepropane aromatic amines on one-stage definitive synthesis (Reaction is observed with Polymerization). Although the vast majority of thiirans substituted O- and S- have been synthesized with this method. Therefore, we were forced to synthesize thiiranes substituted N-arylamine with one of classic synthesis methods of – thiiranes on the following scheme [11]:



**Name of the section.** This synthesis is carried out on the basis of industrial production (Epichlorohydrin - 1, 2-epoxy-3-chloropropane and more efficient aromatic amines - orto, meta ~, aniline substituted para) which obtained easily. Thus, relevant chlorine is obtained in the reaction of efficient aromatic amines with 1,2 epoxi 3chloropropane in Krasuski procedure.



Finally, as a result of tioepoxidation relevant thiirans, 1,2-epitio 3-N- arylamin propanes (1,2-epitiopropilarylamins) which is obtained from benzene nucleus in the different state of the various substitutes, oksiran which obtained through tiocarbamide are synthesized:



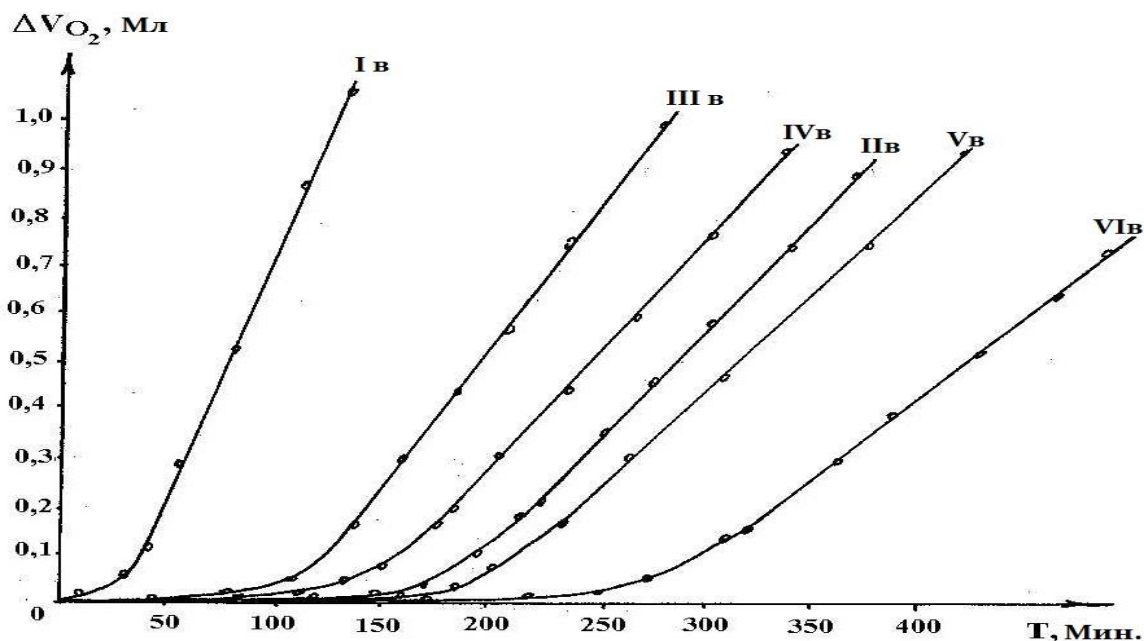
The composition of the synthesized compounds have been proven with element analysis, purity, thin layer and liquid-gas chromatography methods, and its structure have been proven IR and PMR spectroscopic methods [12]. We previously studied lubricity properties of physical and chemical properties of the synthesized thiiranes anti-jamming and antiwear for their lubricants [12].

By continuing, in order to find more effective multifunctional additives for petroleum products in the field of research, structure of compounds were synthesized and their lubricants to determine the relationship between antioxidant activity and as an additive, thiiranes substituted antioxidant properties of this article. It should be noted that, as an additive for lubricating oils and fuels, added to the antioxidant properties of materials under real conditions is very difficult to learn. Therefore, we have studied anti-oxidant properties of synthesized substances, as mentioned above in model reactions.

An azobisisobutyronitrile initiator as model reaction at 60 °C chlorobenzene solution has been used in oxidation reaction through AIBN). Oxidation reaction has been studied due to the pressure of the oxygen absorbing oxygen in manometer device [13, 14]. The density of AIBN stable detained as  $2 \cdot 10^{-2}$  mol / l in all the trials.

In order to evaluate antioxidant assets of synthesized substances (IB-VIB) kumilperoxide radicals and hydroperoxide reactions have been studied. Concentrations of studied substances changes in  $0,5-1,0 \cdot 10^{-4}$  mol / l interval.

Kinetic curves of cumene's oxidation has been described in the picture № 1. As you can see in this picture, the study of thiiranes substituted arylamin reacts with cumene peroxide and weakens the process of oxidation. In the absence of thiiranes substituted arylamin cumene oxidation is going on at a steady pace and the induction period is not available. When you add thiiranes substituted arylamin in grease with  $2 \cdot 10^{-4}$  mol / l concentration absorption speed of oxygen is reduced.



**Figure 1.** Kinetic curves of oxidation through thiirans substituted arylamin ( $60^{\circ}\text{C}$ ;  $[\text{AIBN}] = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$ ;  $[\text{InH}] = 2 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$ ;  $I_a - [\text{InH}] = 0$ )

As you can see from the picture, VIВ compound has biggest induction period among investigated compounds ( $T = 265$  minutes). It is very likely due to the hydroxyl group of combination in benzene nucleus. Similar events are observed for thiirans substituted arylamin.

It is clear from the above that, not only thiirans substituted arylamin but also their reaction products with cumylperoxide impacts to inhibitor and inhibits oxidation of cumene.

Reactions of Synthesized thiirans substituted arylamin with cumene-hydroperoxide reacts at nitrogen atmosphere and chlorbenzene solution at  $110^{\circ}\text{C}$  of different concentrations. Indicators of parameters describing the antioxidant properties of synthesized compound are listed in schedule № 1

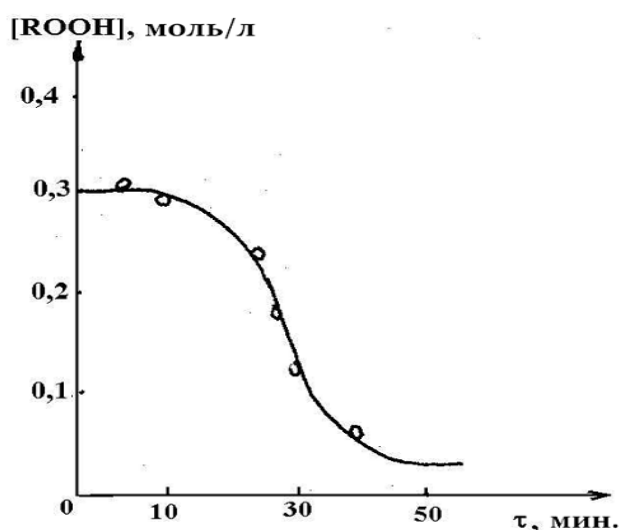
It was clear from the research that thiirans substituted arylamin breaks cumene-hydroperoxide. Kinetic curves of split of cumene-hydroperoxide takes shape of the S-shaped for auto-catalytic processes.

Kinetic curves of cumene-hydroperoxide which split from impact of thiirans substituted arylamin are listed in the figure № 2. As shown in the picture, at first, cumene hydroperoxide is used in a certain period (10 minutes), as a result, little induction period is formed. Then, incision speed starts to decrease in accordance with a decrease of concentration. It once again proves that, thiirans substituted arylamin under the influence of cumene-hydroperoxide occurs due to the induction of a certain period. The other hand (Figure № 3) clarified that, initial velocity of catalytic decomposition reactions of thiirans substituted arylamin is in the first order than cumene-hydroperoxide.

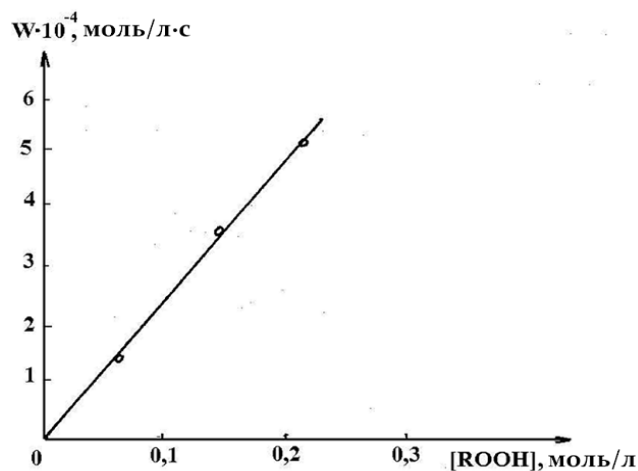
As noted above, indicators of kinetic parameters of catalytic decomposition reactions as a result of impact of thiirans substituted arylamin of cumene-

hidroperoxide are shown in figure № 1. Analysis of this table confirms that, all of our synthesised thiirans substituted arylamin split cumene hidroperoxide molecules. 1,2-epitio-3-N-(3 hidroksifenilamin)-propane has the highest activity among thiirans substituted arylamin.

Comparison of indicators of kinetic parameters in reaction of thiirans substituted arylamin with cumene hidroperoxide (110°C) and peroxide radicals (60°C) show that, change (in the O-, m- and p situations) of methyl group in benzene nucleus does not affect the substantial antioxidant properties. All synthesized thiirans substituted arylamin is good enough to have antioxidant properties and it can be assumed that major carriers of antioxidant properties is thiiranes cycle of the three-member requisites. Reactions of thiiranes cycle with cumene-hidroperoxide and peroxide radicals are more accurately.



**Figure 2.** Kinetic curves ( 110°C:  $[ROOH]=0,21$  mol/l;  $W_0=4 \cdot 10^{-4}$  mol/l·c ;  $k=0,25$ ) of decomposition of cumene-hidroperoxide from impact of thiirans substituted arylamin



**Figure 3.** Dependence of initial velocity ( $W_0$ ) of Cumene-hydroperoxide

**Conclusion.** Synthesized by us reacting with peroxide radicals breaks oxidation chain. Splits kumilhydroperoxide until molecular products and so they can be used as additives for petroleum products against oxidation.

### References

1. Allahverdiyev M.A., Akbarov N.A., Farzaliyev V.M., Zeynalova K.A., Huseynov A.T. 3-Aryloxythiethanes for lubricants as additives. Petroleum Chemistry, 1988, e.27, №2, p.251
2. Allahverdiyev M.A., Akbarov N.A., Farzaliyev V.M., Zeynalova K.A., Bagirova X.M. Syhthesis and properties of some monobasic carbon acids tioglysid ethers CHC , 1989, № 5, p.588
3. Farzaliyev V.M., Allahverdiyev M.A., Akbarov N.A., Babayev S.S. Reaction products with xantogenats acids of tyoepichlorinehydrin to lubricants as additive. JAC, 1994, e.67, № 6, p. 1020
4. Farzaliyev V.M., Allahverdiyev M.A., Babayev S.S., Akbarov N.A., Gurbanov K.B 3-Arylcarboniloxy substituted thiethanes for transmission oils as additive. Petroleum Chemistry, 1995, e.35, №1, p.67
5. Allahverdiyev M.A., Akbarov N.A., Farzaliyev V.M., Shirinova N.A., Mustafayev K.N. Thiiranes and thietanes as new effective gear oil additives. 5-th National Ipanlan and International chemical Engineeringq Congress, April 24-27, 2000, Shiraz, İran, p. 4
6. Allahverdiyev M.A., Akbarov N.A., Mustafayev K.N., Farzaliyev V.M., Synthesis of some thiiranes and learning of oiler properties of them. Petroleum Chemistry, 2001, e. 41, № 3, p. 235
7. Akbarov N.A., Synthesis of differens functional substituted thiiranes and studying of oiler properties of them. Refining and Petrochemicals, 2005, № 9, p. 25
8. Akbarov N.A. Synthesis and application of differens functional substitute thiiranes and thiethanes. Journal Processes of Petrochemistry and Oil Refining, 2005, № 3 (22), p. 35
9. Akbarov N.A. Synthesis of differens functional substituted thiethanes and studying of oiler properties of them. Journal Processes of Petrochemistry and Oil Refining, 2007, № 2, p. 69
10. Akbarov N.A., Yarmammadov K.O., Ashrafova T.M. Synthesis and analysis of their functional properties arylamin thiiranes. "Organic reagents in analytical chemistry" conference materials of II republic Dedicated to professor A.A.Verdzade's, Baku, ASPU, 2014, p.116
11. Fokin A.V., Kolomiech A.F. Chemistry thiiranes. M.: Chemistry, 1978, 343 c
12. Emanuel N. M., Knorre D. Q. Chemical kinetics course. M. 1969, p. 461
13. Denisov E. T., Xaritonov V. V., Federova V. V. Transformation method of kinetic curves as mode of assessment of effectiveness of oxidation inhibitors, Kinetics and catalysis 1975, т. 16, №2, p. 332
14. Emanuel N. M., Denisov E. T., Майзyc Z.K. Chain reactions of oxidation of hydrocarbons in liquid phase. M. Hayka, 1965, p. 375

# PROBLEMS AND PROSPECTS OF DIGITALIZATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Makhmetova Dana Seisenovna**

PhD student of the specialty "Economics",  
 L.N. Gumilyov Eurasian National University,  
 K. Satpaev St., 2A, Astana city, Kazakhstan.

The current issue of today is the dynamic development of the country's agriculture, increasing its competitiveness and increasing its competitiveness. The sphere in which digitalization in Kazakhstan brings huge benefits is the economy of agriculture. The era of globalization dictates its own conditions for the modern market. The problem of digitalization of agriculture occupies one of the leading places among the topical issues today, since the economic stability of the state largely depends on the degree of development of the agricultural sector in the country. Agriculture in the world is turning from a traditional into a high-tech industry capable of creating new markets for innovative solutions and developments.

Digital technologies in Kazakhstan are considered as the main way to diversify the national economy, reorienting it from raw materials to an industrial-service model. At the same time, the most rational management of the digitalization system of agriculture contributes to solving many problems of the industry at the present time (Table 1).

Table 1-analysis of the problems of the agro-industrial complex and the possible impact of the introduction of digitalization

<b>Problems of the agro-industrial complex</b>	<b>Impact of digitalization</b>
Be risky to climatic conditions	Reducing climate risks through the use of digital sensors for monitoring reactions to climate change and changes in soil structure, monitoring the movement and condition of livestock, and using other capabilities of advanced technologies and systems.
Application of outdated technologies in the field of Agriculture	The use of digital systems and techniques with a digital interface allows you to fully control the entire cycle of the technological process and detect defects in the technique in time and replace the necessary parts, process large amounts of data in a short time.
Rational non-use of land, water and other natural resources	The introduction of digital maps, navigators and analytical programs makes it possible to rationalize the use of resources.
Lack of qualified specialists in the field of Agriculture	Digital data storage and training based on it through integrated systems that allow you to reduce the time of learning and increase the quality.

ECONOMY  
MODERN TECHNOLOGIES OF HUMAN DEVELOPMENT

Low coverage of the domestic market for processed goods	The digital online portal facilitates the timely provision of rural producers with the necessary information, reduces transaction costs, and activates the supply chain of products to the consumer.
Low labor productivity	The introduction of digital technologies in all production processes as a whole leads to an increase in labor productivity, simplifies and replaces mechanical processes as much as possible, and ensures transparency in reporting.
Note: made based on the source [1].	

The main technologies that are primarily being implemented as part of the digitalization of agriculture in the country are GPS navigation of agricultural machinery, parallel driving, automation of weight work, electronic field maps and, of course, unmanned aerial vehicles.

The agro-industrial complex of Kazakhstan is a sphere of activity with high risks and largely depends on climatic factors. Digitalization of agriculture can help reduce the impact of climate and gradually move to real agriculture [2].

Currently, the state is carrying out a number of works related to the development, support of the agro-industrial complex, increasing its sustainability and efficiency. At the same time, digitalization projects are of great importance. Thus, one of the measures taken by the Ministry of Agriculture within the framework of the national project for the development of the agro-industrial complex for 2021-2025 is the project "Development and implementation of the supervision system in the Agro-industrial and professional complex". It is planned to be implemented by 2025. 930 million tenge is provided for the project from the republican budget [2].

As a result of the study of the industry, such complex problems were identified as the lack of systematic data on scientific achievements in agriculture, the scarcity of land, the lack of qualified specialists; inefficient use of machinery, seeds and pesticides, the lack of cosmomonitring and agrochemical expertise, the weakness of veterinary and phytosanitary [3].

One of the most effective and efficient ways to solve the above issues is to accelerate and qualitatively carry out the pace of digitalization of agriculture.

If you look at the experience of countries with a very developed agro-industrial complex, you can see that they have experienced a technological revolution. Correctly, rationally conducting the digitization process, we can solve many problems in agriculture.

For example, today the Telematics system is used to increase yields, which works through information from satellite and computer technologies. This system, which has proven its effectiveness as a result of research in countries such as Germany and the United Kingdom, is installed on the equipment. With its help, you can control on which area of the field a combine harvester or tractor is running, at what speed, or running. Again, you can see how much fuel the equipment has collected using fuel.

At the same time, special mechanisms installed on modern tractors determine the quality of the acreage. This, in turn, ensures simultaneous seed harvest, monitoring the uniform sowing of grain seeds. With the help of such technology, the process of digitalization of the land economy is currently being carried out.

Unmanned aerial vehicles are the most effective way to collect data when conducting analytical analysis. This technique allows you to get clear images that are inaccessible to satellite technology. Using the spectral sensor function of aircraft, it can determine not only visual spectra of an agricultural nature, but also all values of the ranges of vegetative spectra and make a soil map. This technology has already been noticed in practice in America, several European and Asian countries and is rationally used in the cultivation of organic products.

Drones are used for reconnaissance, analysis of acreage. For example, conducting verification work with a remote probe, observation, 3D modeling. It can also take photos and videos at an altitude of 10-300 meters and track both the extreme and the smallest parts of the territory. Now, with the help of this technique, it is possible to determine the possibilities of growing plants in the valley, the fertility of the land and the foci of diseases. At the same time, drones make it possible to analyze acreage. This is very important for making plans for planting seeds in the fields.

GSM/GPS navigators are a technology that transmits special information. It also controls the number of livestock. This technology can be called a "virtual fence" for monitoring livestock. In particular, he can see where the pasture is, at what distance. At the same time, it shows its usefulness in the production of meat products. Since it gives information about the condition, health and changes in the life of the animal. Accordingly, this increases the volume of products and affects the increase in revenue.

The next stage of the digitalization campaign will be E-commerce in the field of agriculture. E-commerce has no territorial boundaries. Therefore, for our domestic agricultural producers, this will allow them to occupy a new market and find a buyer. In addition, e-commerce is an indispensable tool for the development of trade in rural areas. To date, the volume of e-commerce in food in Kazakhstan is 15.4 billion tenge and accounts for 4% of all e-commerce in goods. Currently, e-commerce procedures are carried out on the digital platform of electronic grain receipts for the sale and purchase of wheat. In the coming years, it is planned to create an electronic trading platform for agricultural products. To achieve this goal, methodological work is currently underway with the companies "Askom Service", "Sapa Software" [4].

Agriculture is an industry that contributes to the growth of the state's economy. Covering 1/10 of the country's GDP, whose products account for more than 50% of all trade in goods, have a great impact on improving the welfare of the population. This sector is of great importance for our country. Last year, the profit from agriculture increased the republican GDP by 4 trillion tenge. This industry also showed growth of 3.6% this year. Digitalization of the agricultural sector as a whole is of great importance in the development of the agro-industrial complex.

The agricultural sector has been actively using digital solutions in agricultural production and agricultural management in recent years. Programs specific to agriculture are programs that analyze data about the environment, plant growth stages, providing access and control over these parameters in real time.

At first glance, the use of information technology (IT) in agriculture gives good results. But this fact is still the result of fragmented practices, mostly initiated by several businesses and settlements. It should be noted that there is no digital



communication scheme, there is no new and comprehensive approach. In general, these initial steps are not yet based on 4 basic principles: informatization, technology platform, data infrastructure and human resources.

The majority of IT applications equipped with agro-industrial facilities today cannot realize their effects, as required by customers. This is due to the lack of large databases for production, the lack of communication for synchronous information exchange between enterprises and other factors. All stages of production, management, logic and trade of agricultural products in remote and isolated areas have not yet allowed direct connection of agricultural products with the global trading system.

The initial results are far from the goal of digital, intelligent, precision farming, which requires the integration of sensors, robots, GPS, mapping tools and data analysis software to fine-tune the impact process of machines, improve time management, efficient use and saving of water and necessary medicines, as well as ensuring high productivity.

Joint farming in agriculture had to begin not only with the work of enterprises, but also with farmers, since the household is the basis of the agricultural sector of the agrarian economy. Households choose the right steps and follow the process of applying digital technologies, which are voluntary and mandatory. The joint approach should be based on the development of horizontal and vertical chain links, the formation of new methods and networks of cooperation and communication between intra- and non-industry units, the creation of an interconnected and joint agriculture closely related to digital trade.

There can be no successful public business without digital farmers. Enterprises in the digital link chain should play a leading role as those who order the installation of the necessary digital applications for their chain and conclude reasonable and stable economic contracts with farmers.

In the digital chain, in addition to agricultural enterprises, there should be two leading enterprises, digital enterprises (digital suppliers and community consultants). All economic entities, cooperatives and farmers should cooperate, unite and support each other.

This content should be considered as one of the breakthroughs in the promotion of agricultural production and economic development of rural areas. Accordingly, it is necessary to increase the effectiveness of scientific topics and projects, encourage the participation of enterprises in research and provide advanced applications in the field of science and technology. It is also important to increase the efficiency of work on the dissemination of agricultural knowledge on the basis of a harmonious combination of the participation of the state and enterprises, as well as to promote the formation of the strength of science and technology enterprises, making obvious changes in the provision of technical achievements to farmers.

High-tech activity refers to the study, development, search, transfer and application of high technologies, as well as the training of high-tech human resources, incubation of high technologies and incubation of high-tech enterprises. High-tech products are products manufactured using technology with excellent quality, characteristics, high added value and stability [5].

Intelligent agriculture (SF) refers to the use of ICT in agriculture. Data collected and analyzed using ICT methods support efficient production processes, thereby encouraging scientists, practitioners, private and public companies to work towards their goal of developing and encouraging the use of innovative technologies to support local farmers. According to the European Union (EU), the most important technologies and methods that need to be fully utilized are satellite imagery, the use of agricultural robots, the increased use of sensor nodes for data collection, and the capabilities of unmanned aerial vehicles (UAVs) for aerial photography and actions. These guidelines are contained in the declaration on cooperation to create a smart and sustainable digital future for European agriculture and rural areas, signed by 24 EU countries in April 2019.

According to the above-mentioned declaration, the first obstacle to the full implementation of SF in rural areas is the lack of communication, that is, the digital divide. The advent of 5G promises to improve the situation in rural and low-income areas, but, as stated in recent surveys in the EU, it is still necessary to take into account different coverage [6].

Thus, in order to organize a high-quality agricultural complex, it is necessary to pay attention to specialized methods. All this will allow Kazakhstan to develop new forms of agriculture. It is necessary to ensure the preservation of powerful technological progress and scientific and technical production, especially the industrial revolution, the application of digital technologies in agriculture and rural areas.

Digitization of the industry, in turn, increases the share of the agricultural sector in GDP. For example, it leads to an increase in economic efficiency, a reduction in the amount of manual labor and costs. At the same time, it contributes to an even greater increase in the agricultural potential of the country. The revenue from food products will not only grow, but also grow. The number of livestock is increasing, prices for agricultural products are decreasing. All this will undoubtedly have a positive impact on the state and health of the country's population [7].

### References:

1. Saparova G. K., Saparova D. A., Saginova S. A. Digitalization of the agro-industrial complex of Kazakhstan in the conditions of transition to a "green economy". Bulletin of the University "Turan". 2022;(3):175-186. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-3-175-186>
2. automation of agriculture "TERRAPOINT". website. Astana - URL: - [https://terrapoint.kz/news/section/tsifrovizatsiya\\_selskogo\\_khozyaystva\\_vektor\\_uspekha/](https://terrapoint.kz/news/section/tsifrovizatsiya_selskogo_khozyaystva_vektor_uspekha/), (accessed 06.03.2023).
3. Zhumasheva S. T., Mukhanova A..., Smagulova Zh. B. Digitalization as the basis of the innovative potential of agricultural production in Kazakhstan. Problems of the agricultural market. 2020;(2):45-52.
4. Zadvorneva E. P. Digitalization of agriculture in Kazakhstan as a vector of innovative development of the industry infrastructure. Materials of the IX International Scientific and Practical Conference. 2018 pp. 348-351

5. Zhumaksanova K. M., Yessimkhanova Z. E., Yesenzhigitova R. G., Kaidarova A. T. the current state of digitalization of agriculture: problems and ways to solve them. *Central Asian Economic Review*. 2019;(5):144-155.

6. Walter A, Finger R, Huber R, Buchmann N. Opinion: smart farming is key to developing sustainable agriculture. *Proc Natl Acad Sci* 2017;114(24):6148-50.

7. Pogrebnaya N. V., Barysheva D. N., Lamazyan L. S., Plaksiy V. V. Digital transformation in agriculture: problems and prospects// *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. – 2022. - No. 9-1. - PP. 118-123;

URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=2401> (accessed: 06.03.2023).

## **THE ELEMENTS FOR MANAGING SUSTAINABLE ENTERPRISE DEVELOPMENT**

**Traci Dumitru,**  
Ph.D., Associate Professor,  
Shevchenko State University,  
Rybnitsa branch, Republic of Moldova,

The fundamental provisions of the development theory and the evolutionary dynamics of the economic system development are laid down in the works of a great number of scientists. G. Haken, E. Laszlo, M. Eigen, D.S. Chernavsky, V.I. Mayevsky, P.O. Lukshu, S.O. Chizhanov, S. Winter, R. Nelson, D. Silverberg, S.P. Kurdyumov, E.N. Knyazov Malinetsky can be noted among them.

At the same time, it should be noted that the number of studies related to the study of sustainable enterprise development trajectories is clearly insufficient. In this regard, a great number of issues remain beyond research. In particular, there is no consensus on terms such as "economic sustainability," "financial sustainability," "sustainable functioning," "sustainable development" of an enterprise, etc.

Sustainable development seeks to find a stable theoretical basis for decision-making in any situation where there is a relationship between a man and the environment, be it the environment, the economy or the social environment. Thus, as a result of confronting societies with environmental crises, sustainable development is manifested as an action at the level of the society as a whole, incorporating environmental concerns into the overall context of the society. Hence, the main requirement that environmental principles of sustainable development can be integrated into global economic and social processes as part of a three-dimensional approach to sustainable development – social, economic, ecologic.

Sustainable economic development entails economic diversification, access to services and environmental protection, which are essential for the success and sustainability of rural development. Sustainable rural development can also be achieved through sustainable rural entrepreneurship. Sustainable enterprise development was needed to halt the decline of rural areas. Sustainable social development, in fact, provides living conditions at the level of human conditions for all human settlements and regions where human activity is present. For example, the social development of the Transnistrian region of the Republic of Moldova should be connected with and dependent on its economic development. The more economically prosperous the region, the less its negative effects lead to social regression.

Thus, systemic trinomial "ecologic-economic-social" sustainable development emphasizes the interdependence of the components. Advocating the harmonization of human development with nature conservation, experts have reached a consensus on solving environmental problems that can influence a healthy, prosperous and stable life on the planet, normalizing the relationship between the economic situation and the well-being of the society. In accordance with the principles of sustainable development

proposed in the Brundtland report and the Rio Declaration, and as a result of the efforts and the success in the process of measuring sustainable development, have been developed the sets of indicators providing, on the one hand, an understanding of the content and, on the other, a part of the measurement and management of the sustainable development. The set of indicators has been tested in 22 countries. After testing in 2000, a modified set of 57 indicators was compiled, mainly aimed at measuring the progress of various countries towards the sustainable development. However, in 2005, thanks to persistent efforts, the EU managed to structure the indicators of sustainable development in 10 or more sub-themes.

Another key indicator of the sustainable development is the Sustainable Economic Prosperity Index (I.P.E.V.), which is considered to be the most comprehensive indicator of living standards, since it can simultaneously measure the average consumption and distribution of environmental degradation. Per capita cereal consumption is an important indicator of living standards in low-income countries, since cereal production is a very sensitive barometer for environmental degradation.

Finally, we can mention that every member of society, government, parliament, playing a crucial role in the sustainable development, should take into account the protection of the environment in decisions to promote action and investment. It is very important to note that one of the factors ensuring the sustainable development of the country is its legal framework. In case of the Republic of Moldova, the basis of this legal framework is the National Development Strategy "Moldova 2020" and the draft Strategy "Moldova 2030," which have been adapted at the national level and their main goal is to ensure the quality of economic development and, indirectly, to reduce poverty by promoting the principles and goals of the sustainable development.

As it has already been mentioned, the enterprise is an evolving, developing socio-economic system. Within the framework of this theory, the general development laws have been clarified, which, according to D.S. Chernavsky [Chernavsky D.S. Evolutionary....], can be reduced to the following:

1. New valuable information is emerging in all developing systems;
2. Evolution is uneven;
3. The term "evolution" is understood in three different meanings:

firstly, as a tendency towards one of the possible stationary states chosen after the catastrophe; second, as a slow development, tracking changes in system parameters until the next bifurcation is reached;

thirdly, as a rapid retreat from a stationary state when the latter loses its stability (disaster itself).

Consequently, the evolutionary process is considered as a triad of states, two of which are stable, and one is unstable. Indeed, as a result of slow development, when changes in the parameters of the system under the influence of fluctuations exceed its adaptive capabilities, occurs a bifurcation point, which characterizes the system by significant instability. This is followed by a chaotic stage, called the "mixing layer", and in which the branch of further development is selected. Finally, according to the principle of sustainability, among the possible forms of development, only sustainable ones are realized. Unstable, if they arise, collapse quickly [1].

Most authors propose the methodology for estimating the integral coefficient of sustainable development as the geometric mean of the coefficients expressed in fractions of a unit, according to the general formula [2, 3, 4, 5]:

$$Y = \sqrt[n]{\alpha_1 * K_1 * \alpha_2 * K_2 * \dots * \alpha_n * K_n}, \quad (1)$$

Where: U - an integral indicator of the sustainable development of the enterprise;

$\alpha$  - the weight of the indicator, determined by expert means;

K- an indicator expressed in fractions of one;

n -the number of used key figures.

The range of such coefficients is quite wide and various authors offer their own sets of coefficients, the main ones are presented in the table 1 [2, 3, 4, 5].

**Table 1.** Main indicators of enterprises sustainable development

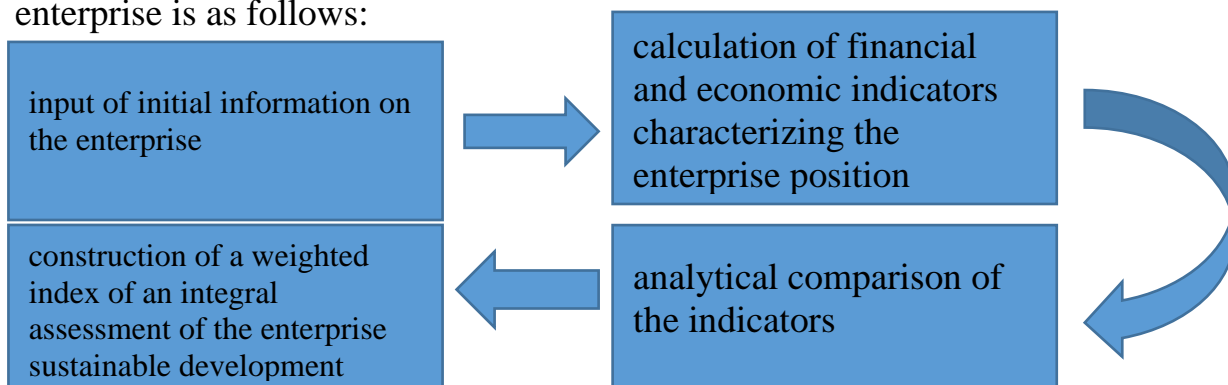
<b>Economic indicators</b>	
<b>Financial coefficients</b>	<b>Technological coefficients</b>
agility and autonomy	usefulness of fixed assets(FA)
current solvency	FA updates
financial dependence	FA increment
<b>Organizational coefficients</b>	<b>Production factors</b>
management efficiency	industrial sustainability
efficiency of organizational structure	production profitability
net profit per 1 management employee	productive capacity
<b>Marketing coefficients</b>	<b>Investment ratios</b>
changes in sales	Investment activity
marketing costs	Fixed capital investment
market share	Investment in R&D
inventory turnover	Financial investments
<b>Innovative coefficients</b>	
equipment progressiveness	FA active part updates
increase in labor productivity	product updates
<b>Environmental indicators</b>	
wasteless production	recycling rate
resource-saving technology indicators	pollution level
<b>Social indicators</b>	
staff stability	provision of normal working conditions
the ratio of the average salary at the enterprise to the average salary in the industry	wage arrears per employee

Source: [2, 3, 4, 5].

To assess the level of sustainable development of an enterprise, the following groups of indicators are accepted in accordance with their role in the production process: market, production, social, financial and economic (table 1). The information

base is the organization's accounting reports, forms of state statistical reports, and data from enterprises that are not included in it.

The process of creating an information and analytical base for analyzing and constructing derived indicators for assessing the sustainable development of an enterprise is as follows:



**Drawing 1.** The process of creating an information and analytical base of an enterprise

Source: developed by the author

Sustainable development is defined as the development of an enterprise that minimizes the negative impact of external and internal factors affecting the economic system, based on anticipating various market transformations and making timely management decisions. An important characteristic is that the company must change its parameters qualitatively and quantitatively over time.

**Table 2.** Main economic indicators of the enterprise sustainable development and their evaluation criteria

Indicators	Criteria	measure units
Market	Share of product sales	%
	Turnover in a specific market	thousand lei /year
	Share of cash in circulation	%
Production	Commodity products in actual prices	thousand lei
	Growth index of production volumes	index
	Products sold	thousand lei
	Production costs	thousand lei
	Cost growth index	index
	Variable Cost Share of Product Cost	specific weight
	Production per worker	Thousand lei/ person/ year
	Percentage of orders completed on time	%
Social	Number of employees by category	person
	The ratio of wages to living wages	coefficient
	The ratio of the average monthly wage of employees to the average monthly wage in the country	coefficient

Financial and economic	Working capital	thousand lei
	Own working capital	thousand lei
	Net profit	thousand lei /year
	Net profitability	%
	Current liquidity	coefficient
	Capital productivity	p./p.

Source: adapted by the author

The enterprise sustainable development achievement is possible on the basis of meeting the following requirements:

- a) the need to maximize the potential of the enterprise;
- b) the optimal development pace, taking into account the influence of many factors, including market conditions;
- c) intensification of production, provided that material costs are reduced in order to release unused resources;
- d) the possibility of stimulating production at the expense of support funds, such as funds for material incentives for personnel, funds for future expenses, insurance funds, etc.;
- e) the validity of stocks of underutilized capacities in order to reduce the cost of maintaining and operating an excessive number of warehouses;
- f) determination of quality characteristics, such as product reliability, reasonableness of a product or service price, company's positive business reputation and the ability to meet customer needs in the future.

The study of the concept of enterprise sustainable development and a system for assessing its sustainability allow us to proceed to the construction of the concept of sustainable economic development of the enterprise. To achieve this goal, you must use the following methods:

- economic analysis,
- evaluating financial results,
- factor deterministic analysis,
- mathematical modeling,
- forecasting economic systems.

Based on the above, using the dynamic theory of the sustainable development, the concept of enterprise sustainable economic development has been developed, which is based on three strategies:

1. The strategy of financial resources management to ensure sustainable economic development.
2. Strategy for managing production potential based on the principle of optimizing enterprise resources.
3. Strategy for making optimal management decisions.

The concept of sustainable economic growth is presented as the cumulative impact of financial, material and labor resources, as well as the selected strategies for managing them, on the final result – the volume of product sales. It is shown that one



should take into account the influence of external factors and the internal environment, the management of which is associated with the use of one's own potential when evaluating the final financial result. It is determined that the factors of the external and internal environment should not only be adapted, but also, if possible, managed.

Defining the need to consider the three strategies in the overall development concept, it is noted that sustainable economic growth is possible and will be achieved through any of the following components:

1) changes in the flow of financial resources:

- inflow of financial resources that provide an excess liquid balance;
- absence (or low level) of accounts payable;
- reinvestment of profits in their own activities, etc.;

2) significant production potential that provides:

- growth of stock and material output;
- reduction of stock and material consumption;
- increase in turnover of working capital and output by 1 ruble of invested capital;
- resource-saving policy;
- reducing the cost of production, etc.;

3) optimal science - based management decisions on:

- optimization of the capital structure;
- choosing the direction of production development;
- justification of the product range;
- changes in seasonal demand;
- justification of the amount of short-term credit, etc.

Schematically, the concept can be presented as the cumulative effect of financial, material and labor resources, as well as the selected strategies for managing them on the final result – the possible volume of sales, the volume of enterprise operating activities, the profit amount.

When evaluating the final financial result, the impact of external unmanageable factors (rising inflation, prices, instability of the tax system, regulatory legislation, lower incomes, etc.), as well as internal factors (exceeding acceptable levels of financial risks, inefficient financial strategy, marketing, etc.) is taken into account.

The necessary conditions for achieving enterprise sustainable development are the release of quality products that meet the needs of the target group of consumers; preservation and modernization of the material and technical base of the enterprise; creating a positive image of the company in the perception of consumers and business reputation in the eyes of partners; the formation of the labor collective of the enterprise within the framework of the modern professional and qualification structure and the maintenance of a favorable social and psychological atmosphere in the collective; ensuring the environmental safety of the production process.

One aspect of sustainable economic development based on neoclassical theory is that developing countries will evolve to have faster economic growth than developed countries, which will eventually lead to a convergence of economic development indicators between the two groups of countries. However, practice shows that both the Republic of Moldova and other developing countries experienced intensive economic

growth in certain periods. However, systemic vulnerability and institutional backwardness have led to negative trends in the development of the international economy, which have negatively affected the acceleration of development and reduced the chances of social and economic convergence. In the context outlined above, it is necessary to answer the question: what are the determinant elements according to which sustainable economic development can be classified?

An important area of sustainable economic development in the Republic of Moldova is to support new technologies and innovations in the real sector and to stimulate exports and reduce the trade deficit.

Another area of sustainable development includes the development and implementation of technical, economic and financial policies based on the principles and criteria of macroeconomic liberalization and stabilization.

In conclusion of the analysis of recent developments in the technical and economic field, we note the need to take some large-scale actions to reduce the negative consequences of the global and regional crisis. The most important negative consequences are the economic recession, a decrease in the purchasing power of the population, a decrease in exports and an increase in the trade deficit, the Covid-19 pandemic, etc. In this context, the applicability of the neo-Keynesian theory of government intervention in the processes of stimulating consumption, tax incentives by reducing taxes and fees, the development of road infrastructure and the energy sector is considered appropriate for sustainable economic development.

#### **References:**

1. Moiseev N.N., Man, environment, society. – M.: Nauka, 1982.
2. Vikhanskiy O. S., Naumov A. I. Menedzhment, chelovek, strategiya, organizatsiya, protsess: Uchebnik 3-ye izdaniye. –M.: Gardariki, 2000.
3. Fatkhudinov R. A. Strategicheskiy menedzhment: Uchebnik dlya vuzov 7-ye izd., ispr. i dop. – M.: Delo, 2005.
4. Upravleniye finansami. Uchebnik. Pod red. A. A. Volodina –M.: Infra-M, 2006.
5. Kobzar' L., Finansy predpriyatiya, Kishineu, 2007.

## **FEATURES OF ORGANIZING SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN A MARKET ECONOMY**

**Zhanteleuova G.M.**

PhD student

Eurasian National University named after L.N. Gumilev,  
Kazakhstan, Astana city

Social entrepreneurship is a type of business aimed at solving social and environmental problems in society. Although it is a widely spread concept in the world, it is a new trend for Kazakhstan. Since there is no separate category called "social entrepreneurship", there are no specific statistics describing this type of business. Only last year, the spread of the concept of social entrepreneurship in Kazakhstan and Russia was studied within the framework of the joint research project of the Gladway Fund for the Development of Social Programs and Media Projects and the SAP CIS Company.

The concept of "entrepreneurship" is written in the encyclopedic dictionary of an entrepreneur as follows: "entrepreneurship" (Entrepreneurship) is an independent activity chosen by any citizen, aimed at obtaining profit or personal income [1].

If social entrepreneurship has been working in Russia for 15 years, in Kyrgyzstan - for 7 years, in Kazakhstan it is at the initial stage of development. According to official data, there are about 300 social entrepreneurs in Kazakhstan, and according to non-official data, there are about 500 social entrepreneurs.

Social entrepreneurship is a special branch of business aimed at solving important problems for society. First of all, since this concept is a form of entrepreneurship, it is based on making a profit. This makes it clear that it is different from charity. Because charity is a completely different category, where the money and help invested in the project is not returned. Social entrepreneurship often works to solve unresolved problems in society, such as improving the environmental condition, adapting citizens released from prison to society, and effectively organizing children's vacations. Unlike traditional methods, "social innovations" are often used here.

In Kazakhstan, from July 6, 2021, the Law "On introducing changes and additions to some legislative acts of the Republic of Kazakhstan on the issues of entrepreneurship, social entrepreneurship and mandatory social medical insurance" will be implemented [2].

Support for social entrepreneurship development initiatives is carried out by state bodies, national holdings, national development institutes and other organizations in the manner determined by the Government of the Republic of Kazakhstan. So, social entrepreneurship is an entrepreneurial activity that contributes to the solution of social problems of citizens and society, carried out in accordance with certain conditions.

Currently, more than 600,000 people with disabilities live in Kazakhstan - this is more than 3.5% of the population, 66% of them are of working age, 47% can work. The number of employed disabled people is about 82 thousand people - 43.5% of the total number of disabled people able to work.

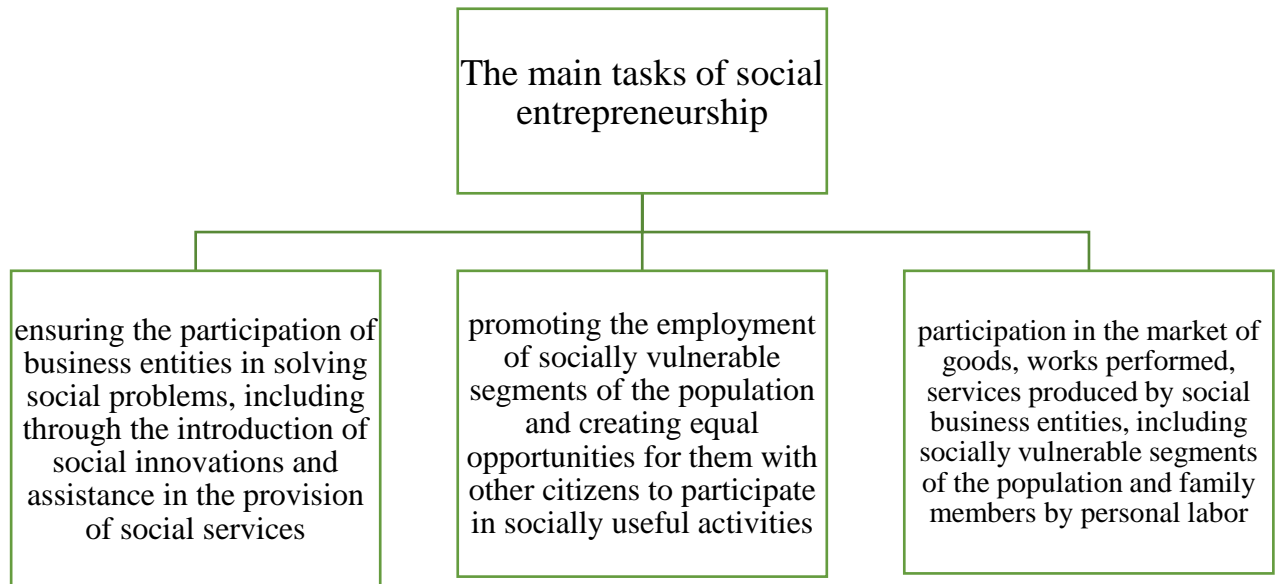


Figure 1- The main objectives of Social Entrepreneurship

State support for social entrepreneurship can be, on the one hand, part of the state social policy, and on the other - the form of state investment in ensuring social stability and a real solution to the most acute social problems affecting the quality of life.

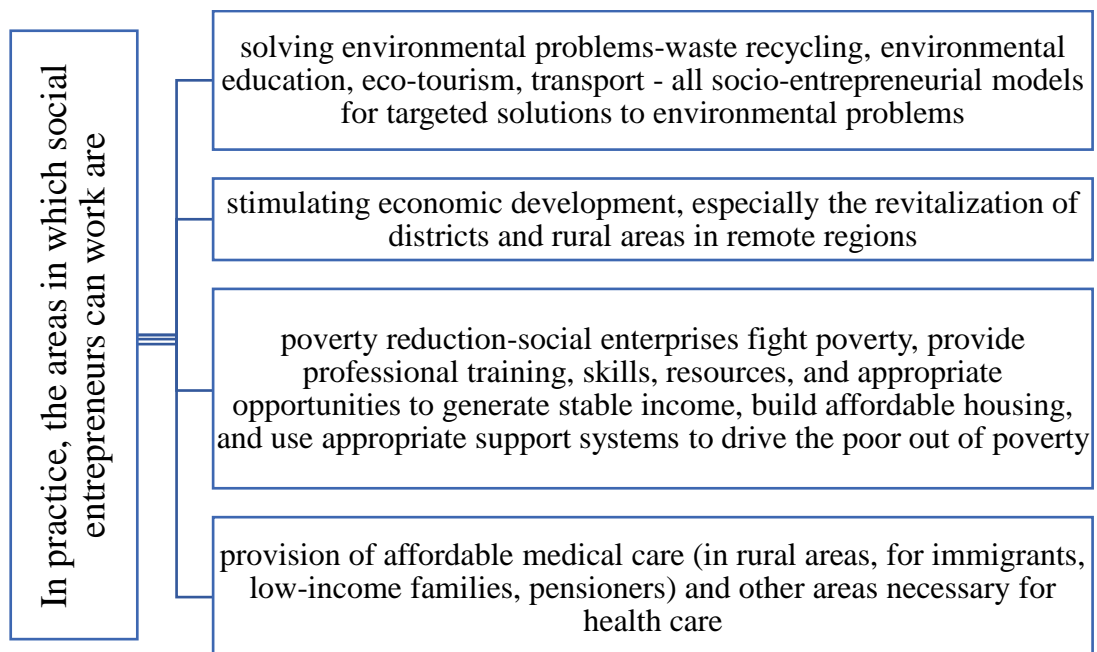


Figure 2-In practice, the areas in which social entrepreneurs can work are

Social entrepreneurship is a factor of sustainable regional development. Because a person improves his well-being and quality of life. The main directions of the mission are: social, cultural or environmental changes. Social entrepreneurs create qualitative change among a specific group of people or in a specific area. Social entrepreneurial activity is characterized by an investment character: the principle of not expecting short-term results or profit, structural changes in the social sphere, striving for long-term results, implementation of sustainable development ideas.

The main difference between social entrepreneurship and traditional commercial activities is the presence and priority of a central social goal or social mission [3].

Assessment of social efficiency is based on indicators of improvement of quality of life, measurement of economic efficiency is based on the economic success of the project. Performance evaluation is very important for social enterprises. Performance indicators serve as indicators of an organization's strengths and weaknesses, management successes and failures, and indicate threats and new opportunities.

### **References**

1. Encyclopedic dictionary of entrepreneur./Sost. S.M. Sinelnikov., T.G. Solomonic., R.V. Yanborisova. St. Petersburg: "Alga-fond", "AYAKS". 1992. S. 137-138.
2. Law of the Republic of Kazakhstan "On amendments and additions to some legislative acts of the Republic of Kazakhstan on issues of entrepreneurship, social entrepreneurship and obligatory social medical insurance". Nur-Sultan, Akorda, June 24, 2021. ZRK No. 52-VII.
3. Khasanova G. N. Social Entrepreneurship - Economic and legal analysis of the Definition and Characteristics// QUID- INVESTIGACION. - 2017. - Issue #1.- P. 1452.

# **ОЦІНКА РИЗИКУ КРЕДИТНОГО ДЕФОЛТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ТА МАШИНИ ОПОРНИХ ВЕКТОРІВ**

**Андрющенко Ірина Сергіївна**

канд. екон. наук, доцент кафедри фінансів,  
банківської справи та страхування  
Державний біотехнологічний університет,  
Харків, Україна

**Скидан Владислав Леонідович**

здобувач ОС «магістр»  
Державний біотехнологічний університет,  
Харків, Україна

Прогнозування кредитного дефолту виступає ключовим інструментом для фінансових установ, оскільки дозволяє оцінити можливий ризик дефолту та вчасно відмовити у наданні нових кредитів, якщо ризик дефолту перевищує прийнятний рівень. Точність цього прогнозування є важливою для підвищення продуктивності та прибутковості фінансових установ.

Штучні нейронні мережі (ШНМ) є одним із популярних методів для прогнозування кредитоспроможності, оскільки вони відзначаються високою точністю. Проте вони мають певні недоліки, такі як схильність до впаданя у локальні оптимуми та вимогу до великої кількості навчальних прикладів. Машина опорних векторів (SVM) є іншим методом, який здобув широкого застосування у сфері прогнозування кредитного дефолту. Відмінністю є те, що SVM спрямована на зменшення структурного ризику і допомагає уникнути проблем перенавчання. Крім того, SVM завжди має глобально оптимальний розв'язок, що робить його привабливим для використання в умовах прийняття складних рішень.

Прогнозування кредитного дефолту (CDP) є фундаментальним для фінансових установ, які мають намір зменшити майбутні збитки, оцінюючи можливий ризик дефолту та відмовляючись від нової кредитної пропозиції, якщо ризик дефолту вищий за визначений рівень прийнятності. Цей механізм також називається класифікацією кредитного дефолту, яка позначає клієнта як «не дефолтний», якщо він може повернути кредит, і «дефолтний». Точність кредитного прогнозування є життєво важливою для продуктивності та прибутковості фінансових установ. Навіть невелике позитивне покращення точності прогнозування кредитоспроможності потенційних заявників з дефолтними кредитами зменшить величезні майбутні втрати для фінансового сектору. Штучні нейронні мережі (ШНМ) дійсно стали важливим інструментом у сфері прогнозування кредитоспроможності та фінансового моделювання за

останні два десятиліття. ШНМ – це клас моделей машинного навчання, які базуються на структурі та функціях людського мозку. Вони складаються з взаємопов'язаних вузлів або «нейронів», організованих у шари, враховуючи вхідний та один або декілька «прихованих» прошарків, а також вихідний шар. Ці мережі можна навчити вивчати складні закономірності в даних і робити прогнози на їх основі. Хоча ШНМ має кілька недоліків, наприклад, схильність потрапляти в пастку локального оптимуму, недостатня описова потужності, дорогий час навчання, переналадження та потреба у величезній кількості прикладів (Arisawa), ці недоліки подолали за допомогою застосуванням SVM. SVM, започаткований Вапніком, є порівняно новим методом машинного навчання, який набуває все більшої популярності [2].

В порівнянні із штучними нейронними мережами (ШНМ), які спрямовані на зменшення експериментального ризику, метод машини опорних векторів (SVM) фокусується на зменшенні структурного ризику. Основною метою SVM є зниження верхньої межі помилки узагальнення, а не помилки навчання. Це ставить перед собою завдання уникнути перенавчання, яке може виникати при застосуванні ШНМ. Додатковою перевагою SVM є той факт, що воно завжди має глобально оптимальний розв'язок. Це відрізняє його від нейронних мереж, де процес навчання може вимагати складної нелінійної оптимізації та існує ризик застрягання в локальних мінімумах.

Для прогнозування кредитного дефолту існують різні класифікатори, такі як дискримінантний аналіз (DA), логістична регресія (LR), дерева класифікації та регресії (CART), багатошаровий перцептрон (MLP) та радіально-базисні функції (RBF), які мають широкий попит у даній галузі. Машина опорних векторів (SVM) є потужним інструментом для методів машинного навчання, який базується на статистичній теорії навчання і в останні десятиліття здобув численні досягнення в точності класифікації кредитних прогнозів. Основний принцип SVM можна пояснити так: він шукає гіперплощину з максимальною маржинальною віддаллю, яка задовольняє вимогам класифікації. Після цього застосовується певний алгоритм для визначення відступу від оптимальної гіперплощини, зберігаючи точність правильної класифікації. Фундаментальну теорію можна легко пояснити наступним чином, що задовольняє вимогу класифікації, а потім за допомогою певного алгоритму, щоб зробити відрив від оптимальної гіперплощини, зберігаючи при цьому точність. На рисунку 1 показано ілюстрацію гіперплощини з максимальним відривом для лінійно відокремлюваних образів [3].

Дослідження підкреслює позитивний зв'язок між стратегічними рішеннями та ефективністю роботи співробітників. Інтеграція проривних технологій справила глибокий вплив на банківську галузь, уможлививши надання послуг у режимі реального часу та покращивши різні аспекти операцій. Це дослідження проливає світло на потенційні переваги таких технологій для інвестиційних банків, а також їх вплив на підвищення якості та ефективності послуг.

Загалом, дослідження підкреслює важливість  $S = \{x_i, y_i\}, i = 1, \dots, N$ , з атрибутами  $x_i = (x_i^{(1)}, \dots, x_i^{(n)})^T \in R^n$  та  $y_i \in \{-1, +1\}$ , де  $y_i +$

1, або  $-1$ , вказує на клас, до якого належить точка  $x_i$ . Тоді згідно з формулюванням Вапніка, SVM-класифікатор задовольняє наступним умовам:

$$w^T \phi(x_i) + b \geq 1 \text{ для } y_1 = 1 \quad (1)$$

$$w^T \phi(x_i) + b \leq -1 \text{ для } y_1 = -1 \quad (2)$$

$$y_i [w^T \phi(x_i) + b] \geq 1, i = 1, \dots, N. \quad (3)$$

Нелінійна функція  $\phi(x_i): R^n \rightarrow R^{nk}$  відображає вхідні вектори у високорозмірний простір ознак;  $w$  позначає ваговий вектор, а  $b$  - зміщення моделі. З рівняння (3) можна зробити висновок, що для кількох розв'язків існує ймовірність відокремлення точок даних для прогнозування кредитоспроможності і з точки зору узагальнення, краще вибрати дві обмежувальні гіперплощини по різні боки від розділювальної гіперплощини  $w^T \phi(x) + b = 0$  з найбільшим відривом  $2/(\|w\|^2)$ .

Однак, наведені вище концепції також можна поширити на нероздільний випадок тому що в реальності точки даних для прогнозування кредитоспроможності здебільшого є нелінійними випадками.

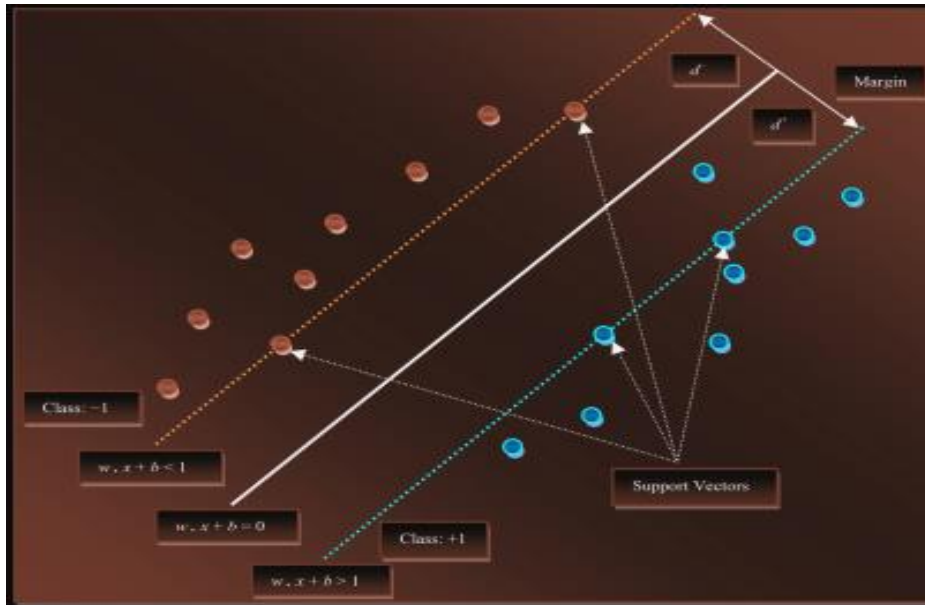


Рис. 1 Ілюстрація машини опорних векторів [1]

Для цього зазвичай вводять слабкі змінні  $\xi_i$ , щоб скоригувати витрати на неправильну класифікацію. Тоді задача оптимізації набуває вигляду,

$$\text{Min}_{w,b,\xi} \left( \frac{1}{2} w^T w + C \sum_{i=1}^N \xi_i \right). \quad (4)$$

$$\text{За умови } y_i (w^T \phi(x_i) + b) \geq 1 - \xi_i \quad (\xi_i \geq 0, i = 1, \dots, N), \quad (5)$$



де,  $C$  – штрафний коефіцієнт, який використовується для регулювання співвідношення між точністю та узагальненням на навчальній множині кредитного прогнозування  $S$ . Тоді розв'язок можна отримати після побудови лагранжіану, а первісну можна перетворити в наступну квадратну задачу.

$$\text{Max}_2 (e^T a - 1/2 a^T Q a). \quad (6)$$

$$\text{За умови} \begin{cases} 0 \leq a_i \leq C, i = 1, \dots, N \\ \sum_{i=1}^n a_i y_i = 0 \end{cases}, \quad (7)$$

де,  $a_i$  це мультиплікатори Лагранжа,  $Q_{ij} = y_i y_j \phi(x_i)^T \phi(x_j)$ .

Для зменшення дорогих обчислень, внутрішній добуток замінює ядро функції  $K(x_i, x_j)$  які перетворюють вхідні дані для кредитного прогнозування у вищий вимірний простір ознак, де проблеми кредитного прогнозування можна розділити, таким чином збільшуючи потужність машини, що навчається. Поширеними випадками таких функцій ядра включають наступні:

- лінійне ядро,  $K(x_i, x_j) = x_i^T x_j$ ;
- поліноміальне ядро полінома,  $K(x_i, x_j) = (\gamma x_i^T x_j + r)^d$ ;
- ядро радіального базису,  $K(x_i, x_j) = (\gamma \|x_i - x_j\|^2)$ ;
- сигмоїдальне ядро,  $K(x_i, x_j) = \tanh(\gamma x_i^T x_j + r)$ .

В якості кінцевого SVM класифікатора отримуємо функцію рішення у наступному вигляді:

$$Y(x) = \text{sgn} (\sum_{i=0}^n y_i a_i K(x, x_i) + b). \quad (8)$$

Після того, як було виконано процес навчання для вибору гіперплощини, система класифікації може підставити навчені параметри моделі, отримані з навчальних даних у SVM, щоб визначити клас вибірки для тестування даних. Іншими словами, позитивний клас (+1) був передбачений, якщо  $Y(x) \geq 0$  негативний клас (-1) передбачався в іншому випадку [1].

В системі банківської класифікації, після успішного завершення процесу навчання і вибору оптимальної гіперплощини в методі машини опорних векторів (SVM), модель готова до класифікації нових даних. Цей процес полягає в тому, що система використовує навчені параметри і гіперплощину для визначення класу, до якого належить конкретний вхідний запис. Зазвичай, в задачах класифікації існують два можливих класи: позитивний клас і негативний клас. В SVM, позитивний клас позначається як "+1," а негативний клас - як "-1." Модель SVM оцінює вхідні дані та обчислює значення функції  $Y(x)$ . Якщо значення  $Y(x) \geq 0$ , то вхідна вибірка класифікується як позитивний клас (+1). Іншими словами, система розглядає цю вибірку яка належать до позитивного класу, якщо значення  $Y(x)$  дорівнює або більше за нуль. Якщо значення  $Y(x) < 0$ , то вхідна вибірка

класифікується як негативний клас (-1). Тобто, система визначає цю вибірку яка належать до негативного класу, якщо значення  $Y(x)$  менше нуля.

Отже, SVM допомагає системі банківської класифікації приймати рішення про класифікацію нових даних на основі навчених параметрів та гіперплощини, в банківській системі України для класифікації нових даних може бути досить корисним, особливо в контексті прийняття рішень щодо кредитного скорингу та оцінки кредитоспроможності клієнтів. Використання методу машини опорних векторів (SVM) в банківській системі України для класифікації нових даних може бути досить корисним, особливо в контексті прийняття рішень щодо кредитного скорингу та оцінки кредитоспроможності клієнтів. Застосування SVM в банківській системі України може допомогти вдосконалити процеси прийняття рішень, зменшити ризики та оптимізувати кредитний портфель. Безпека та захист особистих даних клієнтів повинні бути організовані на високому рівні, оскільки це важливі аспекти в роботі банківського сектору.

### **Висновки**

Банківський сектор пройшов важливий процес технологічної трансформації в останні роки, використовуючи передові технології, такі як штучний інтелект. Головна мета цієї трансформації – покращення клієнтського досвіду та оптимізація управління ресурсами. Прогнозування кредитного дефолту виявляється ключовим для фінансових установ, і точність цього прогнозування має суттєве значення для управління ризиками та прибутковістю банку. У проведеному нами дослідженні порівнюються різні методи прогнозування, зокрема штучні нейронні мережі (ШНМ) та машину опорних векторів (SVM). Результати вказують на перевагу SVM у визначенні кредитоспроможності клієнтів. Загалом, інтеграція передових технологій в банківський сектор суттєво покращила ефективність та якість послуг. Прогрес у цій області надає банкам інструменти для боротьби з викликами та забезпечення конкурентоспроможності на ринку фінансових послуг.

### **Список літератури**

1. Abedin, M. Z., Guotai, C., Colombage, S & E-Moula, F. (2018). Credit default prediction using a support vector machine and a probabilistic neural network. *Journal of Credit Risk*, 14(2). 1-29.

2. Abramov, V., Lowdermik, M. & Zhou, X. (2017). A Practical guide to market risk model validations (Part I - Introduction). DOI: 10.2139/ssrn.291685

3. AI: Seven key pillars in Model Risk Management - KPMG Global. URL:<https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2022/07/banks-considering-ai-and-ml-models-in-model-risk-management.html>

# ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС ПРОЦЕСАМИ ТА ЗАХИСТІ ІНФОРМАЦІЇ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

**Гевчук Анна Вікторівна**

доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри «Обліку та оподаткування»  
ПВНЗ «Вінницький фінансово-економічний університет», Україна

**Шевчук Андрій Андрійович**

кандидат економічних наук,  
керівник групи аналітиків, ТОВ «ВЕНБЕСТ», Україна,

В умовах форс мажорних викликів (пандемія та війна) є потреба захисту інформації для розвитку бізнесу та економіки України, що особливо важливо в процесі формування цифрової економіки. Важливо зазначити, що розвиток цифрової (мережевої) економіки можливо з використанням цифрових технологій та об'єднавши зусилля уряду, бізнесу та громадськості.

Цифрова економіка, враховуючи її потенційні можливості, як зазначає С. Веретюк, може бути описана як нереалізоване перетворення всіх галузей економіки, завдяки перенесенню всіх інформаційних ресурсів та знань на комп'ютерну платформу [1]. Тобто цифрова економіка це не галузь, а віртуальне мережеве середовище в якому тісно переплітається інформація як цифрової, так і традиційної економіки, яку неможливо розділити. Основними продуктами є ті самі товари і послуги, що надаються за допомогою комп'ютерних технологій та цифрових систем, зокрема – Інтернет.

В Міжнародній організації OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) виокремлюють три основні компоненти, які притаманні цифровій економіці [2]:

- підтримуюча інфраструктура (апаратне та програмне забезпечення, телекомунікації, мережі);
- електронний бізнес або e-business (ведення господарської діяльності та будь-яких інших бізнес-процесів через комп'ютерні мережі);
- електронна комерція або e-commerce (дистрибуція товарів через Інтернет).

Характерною особливістю цифрової економіки є також її зв'язок з економікою на вимогу (on-demand economy), відповідно передбачається не тільки продаж товарів і послуг, а й отриманням доступу до них саме тоді, коли це потрібно. Замовлення отримують онлайн, а виконують їх – офлайн. Переваги такої економіки це: можливість отримання необхідної послуги чи товару з високою швидкістю; зменшення вартості для кінцевого споживача завдяки зниженню кількості посередників; спрощення системи комунікації постачальників товарів і послуг з користувачами [3].

Встановлено ,що переведення інформації в мережі потребує можливостей Інтернету та технічного забезпечення ,що сприятиме формуванню підтримуючої інфраструктури-мережі, яка є основою цифрової економіки . Тобто потрібні такі програмні продукти для введення інформації, які сприяють реалізації багаторівневої системи захисту , убезпечення від вірусів та кібератак. На нашу думку використання програми українських розробників,зокрема MASTER, сприятиме убезпеченню клієнтського комп'ютера та сервера від проникнення шкідливого програмного забезпечення в мережеву систему ,що забезпечить ефективність управління бізнес процесами та економічну безпеку бізнесу в умовах сучасних викликів.

Важливо зазначити ,що покращити безпеку даних в мережі може штучний інтелект (ШІ) ,який дає можливість формування моделей захисту для покращення безпеки інформації. Прикладом моделей захисту з використанням ШІ є запровадження додаткового рівня безпеки ,який не можна підробити на відміну від паролів , а саме відбитки пальців , роговиця ока , скан обличчя , ідентифікація мови та інші.

Встановлено,що процес підвищення економічної безпеки постійно вдосконалюється,а широке використання штучного інтелекту замінить звичайні паролі та імена користувачів,що сприятиме захисту від кібератак. Тобто сучасне століття,яке називають «high tech», або високих технологій відповідає своїй назві,так як їх використання є надзвичайно важливими для захисту інформації в умовах переходу в мережі. Мережевий підхід сприятиме більш швидкому розвитку електронного бізнесу порівняно із традиційним , що потребує нових інструментів управління бізнес-процесами.

З'ясовано,що використання в управлінні бізнес процесами штучного інтелекту дає право зробити висновок для клієнтів та контрагентів про те,що компанія має надійний захист даних , і може швидше й точніше реагувати на потенційно шахрайські дії. Адже окрім фінансових бізнес отримує репутаційні втрати через не завжди порядних клієнтів та контрагентів , які наносять потенційні шкоду для розвитку бізнесу.

Доречно зазначити,що вплив сучасних викликів (пандемія Covid-19) призвів до дистанційної віддаленої роботи, що сприяло пришвидшенню розвитку цифрових рішень в процесі управління бізнес процесами в різних галузях. Даний процес сприяв глобальному розвитку цифрової економіки через появу нових інструментів, а саме мобільних сучасних програм , які створюють технічне забезпечення ,інноваційних ІТ-технологій та штучного інтелекту (ШІ). Тобто ШІ стає додатковим інструментом в управлінні бізнес процесами , які спрямовано на покращення якості сервісу, модернізації послуг ,впровадженню нових продуктів та при цьому зменшення витрат . Впровадження можливостей ШІ дає можливість аналізувати великий обсяг інформації,що сприятиме ефективності управління бізнес процесами, що сприятиме отриманню конкурентної переваги на ринку.

Менеджмент бізнес компаній прагне здійснювати автоматизацію процесів з використанням роботів і покращувати ефективність роботи аналітиків для

управління бізнес процесами з використанням штучного інтелекту ,який стає невід'ємною складовою сьогодення. Адже ШІ може миттєво реагувати на отримані з мережі дані, розпізнавати закономірності та кореляції і навіть виявляти шахрайські дії,що сприяє ефективному захисту інформації через посилення кібербезпеки щодо виявлення шахрайства. Важливо ,що аналітикам більше не потрібно виконувати рутинної роботи, це виконає ШІ, що дозволить їм зосередитися на питаннях вищого рівня.

З'ясовано ,що компанія Vectra розробила програмне забезпечення Cognito, яке виявляє та переслідує кіберзагрози. Дана технологія від Vectra автоматизує виявлення загроз, знаходить прихованих зловмисників, прискорює розслідування подій і навіть знаходить скомпрометовані дані [4].

Аналіз розвитку цифрової економіки в Україні та світі з використанням таких сучасних технологій, як штучний інтелект, дає підстави для висновків щодо потенціалу та перспектив подальшого вектору досліджень. У результаті дослідження стає очевидним, що цифрові технології мають значний вплив на захист інформації та ефективність управління,що дозволяє знизити вартість операцій , спростити бізнес процеси та дозволяє автоматизувати прийняття рішень, прогнозуючи ризики . Штучний інтелект здатний аналізувати великі обсяги даних та виявляти складні залежності, що допомагає бізнесу приймати обґрунтовані та ефективні рішення щодо управління бізнес процесами. Україна також виявляє потенціал для розвитку бізнесу з використанням цифрових технологій,що допоможе убезпечити інформацію, а штучний інтелект сприятиме автоматизації і оптимізації процесів управління фінансами.

Система штучного інтелекту швидше пристосовується до мінливого торгового середовища, оскільки модель постійно отримує нові дані з мережевої системи та знизить торговельні ризики завдяки більш ефективному прийняттю управлінських рішень бізнес процесами на основі тенденцій торгівлі та швидкого реагування для виконання відповідних ринкових угод [5].

Відповідно до досліджень у 2022-му Google, Facebook, Microsoft, Apple і Amazon разом витратили \$198,9 млрд на ШІ-дослідження й розробку. **До 2025 року 75% інвесторів для ухвалення рішень використовуватимуть саме штучний інтелект,який появився ,щоб залишитися надовго.**

Встановлено,що перспективні напрямки вдосконалення управління бізнес процесами в умовах формування цифрової економіки включає широкий спектр векторів ,а саме технологічні, організаційні ,законодавчі зміни та захист інформації . Застосування новітніх технологій, таких як штучний інтелект може значно поліпшити безпеку інформації та сприятиме ефективності управління. Використання ШІ виявлятиме шахраїв та зловмисників, а також прогнозувати ризики щодо управління ними. Штучний інтелект застосують аналітики для збору та аналізу великої кількості даних, оцінювання ризиків, що сприятиме оптимізації процесів ,тоді як кількість інструментів із залученням можливостей ШІ зростатиме й надалі та сприятиме розвитку цифрової (мережевої) економіки.

### Список літератури

1.Веретюк С. М. Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні. *Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку*. 2016. № 2. С. 51-58.

2. The Concept of a «Digital Economy». URL: <http://odec.Org.uk/theconcept-of-a-digital-economy/> (дата звернення: 10.10.2023).

3.Батракова Т. І., Кузнецова А. В. Особливості цифрової економіки в Україні та у світі. *Вісник Запорізького національного університету : Економічні науки*. 2018. № 2. С. 84-89. URL: <https://journals.Indexcopernicus.Com/api/file/viewByFileId/623580.pdf> (дата звернення: 10.10.2023).

4. Move at the speed of attackers. URL: <https://www.vectra.ai/products/platform> (дата звернення: 10.10..2023).

5. Top 8 Fintech AI Use Cases. URL: <https://firstbridge.io/blog/artificial-intelligence/fintech-ai> (дата звернення: 20.09.2023).

## АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ДЕМОГРАФІЧНОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

**Кучер Інга Сергіївна**

старший викладач кафедри Менеджменту  
та економіки морського транспорту  
Національний університет  
«Одеська морська академія», Україна

В 1991 році населення України становило 51,7 млн. осіб і після цього постійно відбувалось скорочення населення. Це не пов'язано, це просто збіг обставин, що це почалось після року набуття незалежності. Тому що ці тенденції закладалися в 70-х 80-х роках минулого століття. Від 91-го року кількість померлих постійно перевищувала кількість народжених і це призводило до скорочення чисельності населення.

У 2019 році ООН у звіті World Population Prospects оцінила населення України у 43,99 мільйонів осіб. Прогнозувалося, що до 2030 року населення зменшиться до 40,9 мільйонів, до 2050-го – до 35,2 мільйонів. (Україна потрапила до списку країн, населення яких на цей момент скоротиться найзначніше), до 2100-го – до 24,4 мільйонів.

В українському Інституті демографії та соціологічних досліджень через два роки дали більш песимістичний прогноз на 2050 рік – 29-30 мільйонів осіб.

У Національній академії наук дали на 2100 рік прогноз гірше, ніж ООН – 22 мільйони українців. На скорочення чисельності населення, як пояснювали аналітики, впливає висока смертність та низький рівень народжуваності, статевий дисбаланс на користь жінок, а також пандемія коронавірусу.

Офіційної інформації щодо кількості населення України зараз немає. Нині, навіть офіційні розрахунки кількості населення в Україні, можуть бути лише приблизними. За даними Українського інституту майбутнього, на початок 2022 року в Україні проживало 37,6 млн. людей. Від 24 лютого 2022 року з України виїхало 20,7 млн. осіб, з них 12,1 млн. осіб, які повернулися до України.

Станом на початок травня 2023 року в Україні проживають 29 млн. осіб (рис.1):

1. 17 млн. осіб – це економічно неактивне населення, з них:
  - 9 млн. осіб – пенсіонери,
  - 3,2 млн. осіб – пенсіонери, які продовжують працювати;
  - 4,8 млн. осіб – діти у віці до 15 років;
2. 12 млн. осіб – це економічно активне населення, з яких:
  - 9,1-9,5 млн – мають зайнятість;
  - 2,5-2,9 млн – безробітні.



Рис. 1. Демографічний стан України

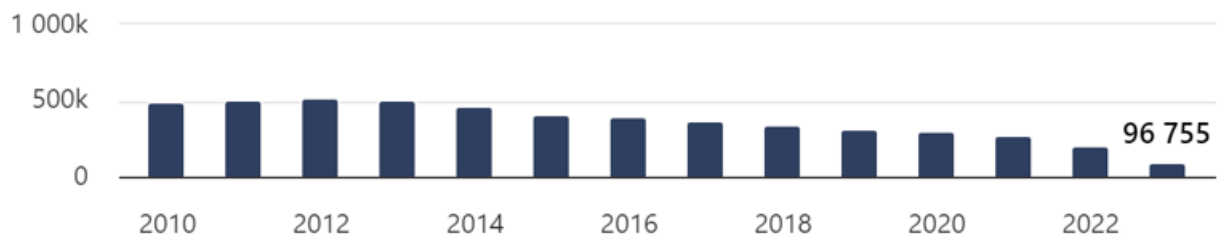
Зокрема, в Україні проживають:

- 64,6% людей віком від 15 до 64 років;
- 20,2% людей віком 65+;
- 15,2% громадян віком до 14 років.

В Україні за шість місяців 2023 року народилося 96 тисяч 755 дітей – це на 28% менше порівняно з відповідним періодом 2021 року, коли народилося 135 тисяч 79 дітей. І це менше, ніж у відповідний період минулого року (рис.2).

## Народжуваність в Україні

2010-2023



● Народжуваність

Опендатабот

© 2023 Опендатабот — відкриті дані

Рис. 2. Народжуваність в Україні в 2010 – 2023 рр.

Задача, яка стоїть перед державою, — стабілізувати чисельність населення. За рахунок чого це можна зробити? Щоби принаймні сповільнити скорочення населення в державі, вже зараз необхідно проводити активну демографічну політику. Перша мета – стабілізувати кількість населення. Навряд чи цього можна досягнути за рахунок народжуваності, адже цей показник знаходиться



нижче рівня відтворення. Також на фоні старіння населення у віковій структурі частка дітей та молодих людей скорочуватиметься.

Вочевидь для стабілізації чисельності населення слід розглядати міграційну політику.

Повернення українців, які зараз перебувають за кордоном, багато в чому залежатиме від таких чинників:

1. чи буде житло/перспектива отримання нового;
2. як функціонуватиме ринок праці;
3. якою буде політика держав, в яких вони зараз перебувають.

Для цього треба повернути більшість жінок та дітей, Також необхідно стимулювати народжуваність: гідними зарплатами та соціальними програмами для молодих батьків. Утім, відчутно вплинути на ситуацію, на жаль, можна лише впродовж кількох поколінь, тобто за 25–50 років.

### Список літератури

1. <https://prm.ua/hirshe-za-holodomor-cherez-vtorhnennia-rf-ukraina-vtratyt-do-33-vidsotkiv-naselennia-doslidzhennia-nobrainerddata/>
2. <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/1527959>
3. <http://migrantlife.wp.st-andrews.ac.uk/files/2022/03/The-War-and-the-Future-of-Ukraines-Population.pdf>
4. [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/05/zb\\_%d0%a1huselnis...](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/05/zb_%d0%a1huselnis...)
5. <https://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/>

## РОЗВИТОК КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ: ДОСВІД КИТАЮ

**Мей Фей**

аспірант

Національний університет «Львівська політехніка»

**Станасюк Наталія Степанівна**

доктор економічних наук, професор, заступник директора Інституту економіки і менеджменту з науково-педагогічної та міжнародної діяльності  
Національний університет «Львівська політехніка»

Добровільний відгук на соціальні та екологічні проблеми є ознакою сучасного бізнесу і реалізується через відповідальну поведінку. Концептуальну основу імплементації соціальних та екологічних чинників в бізнес-моделі компаній складають SD-парадигма (концепція сталого розвитку) та концепція корпоративної соціальної відповідальності (КСВ).

КСВ – це підхід до ведення бізнесу, за якого компанії втілюють ініціативи задля турботи про суспільство і навколишнє середовище, одночасно досягаючи цілей організації. У загальному формулюванні КСВ є проявом визнання бізнесом свого обов'язку перед суспільством. Як зазначає, Ларрі Фінк, генеральний директор BlackRock: **«Наше переконання в BlackRock полягає в тому, що компанії працюють краще, коли вони обдуманно розуміють свою роль у суспільстві та діють в інтересах своїх співробітників, клієнтів, спільнот і акціонерів»** [1].

Протягом останніх років розвиток КСВ набуває все більшого поширення в Китаї, причому з урахуванням політичних і економічних особливостей даної країни. КНР поступово долучається до загальносвітового тренду та мотивує компанії до впровадження практик КСВ.

У Китаї КСВ найбільш поширена в державному секторі економіки – державні підприємства перевершують приватні підприємства та компанії фінансового сектору за індексами КСВ з точки зору обізнаності та зрілості КСВ. Державна комісія КНР з нагляду й управління державними активами (State Owned Asset Supervision and Administration Commission – SASAC) стверджує, що основна причина, через яку вимоги КСВ висуваються до великих державних підприємств, полягає у тому, що «показники соціальної відповідальності стали важливим критерієм оцінки підприємств для міжнародного співтовариства». Водночас КСВ допомагає зміцнити «імідж Китаю як відповідальної країни, що розвивається». У цих умовах провідні ТНК Китаю виступають першопрохідцями і подають приклад у сфері КСВ іншим національним компаніям [2, с.97].

За офіційною інформацією SASAC, централізовані державні підприємства Китаю надають все більшого значення КСВ. Серед 96 центральних державних підприємств країни 89 опублікували свої річні звіти про КСВ за 2018 рік, що

становило рекордний показник у 92,71%, згідно зі звітом, опублікованим Комісією з нагляду та управління державними активами та Китайською академією соціальних наук.

Близько 70% центральних державних підприємств країни станом на 2018 рік опублікували понад сім звітів про КСВ, що вказує на стабільну безперервність практики. Майже 80% включили закордонні практики КСВ у свої звіти, а деякі опублікували спеціальні звіти для закордонних ринків.

Управління КСВ стає все більш систематизованим, оскільки близько 97% центральних державних підприємств створили спеціальні відділи КСВ, а 64% зробили показники КСВ частиною своєї оцінки ефективності [3].

Наприклад, особливістю Китаю є те, що переважна відповідальність за підтримання соціальної стабільності знаходиться в руках держави. Відтак специфіка китайської моделі КСВ полягає в переважаючій ролі держави, яка прагне просувати практику відповідальної поведінки в питаннях екології та соціальної сфери.

На даний час перед КНР постає багато системних проблем, серед яких – повільне післяковідне відновлення економіки, сповільнення темпів економічного зростання (ріст ВВП у 2022р. скоротився до 3% – найнижчого показника із 1976р.), іпотечна криза, недостатній внутрішній попит, несприятлива демографічна ситуація (старіння населення). Вирішення цих проблем вимагатиме не лише корекції державної політики, а й відповідальної позиції бізнесу. Завдяки розробці і реалізації різноманітних програм КСВ китайські компанії можуть пом'якшити ряд проблем, наприклад, сприяти працевлаштуванню молоді, зменшувати рівень бідності в окремих регіонах країни. Також позиціонування китайських компаній як соціально відповідальних покращить їх репутацію і сприятиме більшій інтеграції в глобальне бізнес-середовище.

### Список літератури

1. Larry Fink's 2022 Letter to CEOs. The Power of Capitalism. URL: <https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/larry-fink-ceo-letter> (дата звернення: 11.09.2023)

2. Урусова З. Моделі корпоративної соціальної відповідальності підприємств та доцільність їх використання в умовах змінного середовища. *Підприємництво та інновації*, 2019. №10. С. 94-99. URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/240/232>

3. China's Central SOEs Report Rising CSR Focus. URL: [http://en.sasac.gov.cn/2019/09/04/c\\_12908.htm](http://en.sasac.gov.cn/2019/09/04/c_12908.htm) (дата звернення: 10.09.2023)

## ПОБУДОВА СИСТЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ІМПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ

**Оліховський Віталій Степанович**

аспірант

Національний університет «Львівська політехніка»

Вітчизняний і зарубіжний досвід побудови систем оптимізації імпоротної діяльності відрізняються через відмінності в законодавстві, інфраструктурі, торговельних зв'язках та культурних особливостях кожної країни. У кожній країні і на кожному підприємстві є свої власні особливості, але важливо враховувати місцевий контекст та засвоювати найкращий досвід для успішної оптимізації імпоротної діяльності.

Щоб не витратити час на розроблення і впровадження чогось нового, невідомого і не визначеного Україна має всі можливості для вивчення досвіду в сфері імпоротної діяльності країн, які досягли у даній діяльності значних успіхів, і з адаптацією його під наші реалії з урахуванням певних специфічних регіональних, економічних, законодавчих, культурних та інших факторів, які властиві нашій країні, впроваджувати його у життя.

Зазначимо, що Україна ще у 2014 році обрала європейський вектор розвитку, підписавши відповідну угоду про асоціацію [1]. Розглядаючи досвід Європейських країн в розрізі системи оптимізації імпоротної діяльності, можна зробити висновок, що процес оптимізації це нескінченний процес, який відбувається постійно і всюди, а його складові є практично однакові в кожній із країн, але знаходяться на вищих або нижчих щаблях його розвитку.

Розглянемо досвід системи оптимізації імпоротної діяльності Європейського Союзу на прикладі Німеччини, яка має в даній сфері діяльності значущий досвід, оскільки входить в міжнародний клуб урядів семи високорозвинених країн світу.

Узагальнюючи дослідження науковців [2-4] щодо вивчення досвіду Німеччини в контексті побудови системи оптимізації імпоротної діяльності можна виокремити наступні її характеристики.:

1. Розвинута та ефективна система логістичних зв'язків. Німеччина славиться своєю високопродуктивною логістичною системою, яка включає в себе розвинуті порти, залізниці, автомобільні шляхи та літаки. Це дозволяє оптимізувати транспортування товарів та забезпечити їх швидку і надійну доставку.

2. Митно-регуляторні процедури. Німеччина має високий стандарт управління митними процедурами та митною декларацією. Процедури спрощені, а електронна система митного оформлення дозволяє забезпечити ефективну обробку товарів при в'їзді в країну.

3. Акцентування уваги на впровадженні новітніх розробок та інновацій. Німеччина активно інвестує в дослідження та розвиток нових технологій та інноваційних методів оптимізації імпоротної діяльності. Це дозволяє зменшити

витрати та підвищити продуктивність на всіх етапах здійснення імпортової діяльності.

4. Кластерний підхід та утворення мережі постачальників. У Німеччині розвиваються індустриальні кластери та мережі постачальників, які сприяють співпраці між компаніями та сприяють ефективному обміну товарами та послугами.

5. Активна підтримка міжнародного бізнесу. Німеччина надає різноманітну підтримку для компаній, які займаються міжнародною торгівлею, включаючи фінансову підтримку, консультації та навчання.

6. Висока якість та наявність стандартів. Німеччина славиться своєю високоякісною продукцією та стандартами, що відповідають міжнародним вимогам. Німецькі компанії активно підтримують стандарти якості та враховують особливості регуляторного середовища в країнах-партнерах, що дозволяє їм успішно вести міжнародний бізнес.

7. Диверсифікація джерел постачання. Німецькі підприємства намагаються урізноманітнити джерела постачання сировини і товарів. Це дозволяє зменшити ризик негативного впливу від одного постачальника та забезпечити стійкість ланцюгів постачання.

8. Співпраця з органами державної влади. Німецький уряд активно співпрацює з підприємствами та галузевими об'єднаннями для вирішення проблем, пов'язаних з імпортом, та розробляє політику, спрямовану на підтримку міжнародної торгівлі.

Важливо відзначити, що хоч Німеччина має значну імпорту залежність в різних галузях економіки, її зовнішньоторговельне сальдо залишається додатнім. Досвід Німеччини свідчить про важливість комерційного планування, якості продукції, ефективності логістики та співпраці між сектором бізнесу та урядом для успішної оптимізації імпортової діяльності.

Оптимізація імпортової діяльності в Україні стала актуальною у зв'язку з розвитком міжнародної торгівлі та процесів глобалізації. Національна імпортна діяльність України базується на різноманітних джерелах, торговельних угодах та досвіді інших країн. Не зважаючи на те, що в Україні проходить досить багато різноманітних реформ і приймається низка законів і підзаконних нормативно-правових актів, які мали б спростувати процес здійснення імпортової діяльності, проте, це чомусь не зовсім так. В Україні і надалі мають місце складні процедури митного оформлення, високі митні тарифи, бюрократичні процедури, корупція, неефективна інфраструктура, нестабільність національної валюти, нестабільність законодавства, відсутність сприятливого бізнес-клімату, соціально-політичні ризики при здійсненні імпортової діяльності тощо.

Україна зараз активно працює над реформами та змінами в різних сферах, щоб наблизити свої стандарти до європейських для вступу до Європейського союзу. Тому, саме зараз, потрібно приймати правильні і обґрунтовані рішення при проведенні різного роду реформ, в тому числі, щодо оптимізації імпортової діяльності, з урахуванням досвіду найуспішніших країн світу, зокрема Німеччини.

### Список літератури

1. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом і його державами-членами: Комітет Верховної Ради України з питань європейської інтеграції, 30 жовтня 2014. URL: <http://comeuroint.rada.gov.ua/komevpoint/doccatalog/document>
2. Фліссак, К. А. Вплив держави на зовнішньоекономічну діяльність її суб'єктів: правовий аспект (на прикладі ФРН). *Наукові заходи Юридичного факультету Західноукраїнського національного університету*. 2021. С. 173-176.
3. Мішина, С. В. Німецький досвід розвитку міжнародного бізнесу та зовнішньоекономічної діяльності: мікро- та макроекономічні аспекти. *Ефективна економіка*. 2022. №9. URL: <https://www.nauka.com.ua/index.php/ee/article/view/547/554>
4. Фліссак, К. Правові засади регулювання зовнішньоекономічних відносин Федеративної Республіки Німеччина. *Актуальні проблеми правознавства*. 2020. Вип. 2. С. 71-79.

## **ВНУТРІШНІЙ АУДИТ: СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ**

**Проскуріна Н. М.**

доктор економічних наук, професор,  
завідувач кафедри обліку та оподаткування,  
Запорізький національний університет

**Гавриляк Надія**

регіональний менеджер РП,  
ПАТ КБ «ПриватБанк», м. Запоріжжя

Для української практики поняття «внутрішній аудит» досить нове, воно недостатньо опрацьоване як теоретично так і практично. У створенні служби внутрішнього аудиту, насамперед, мають бути зацікавлені власники та управлінський персонал підприємства. Тому що, функціонал внутрішніх аудиторів – перевірка та оцінювання роботи окремих підрозділів, служб, об'єктів обліку тощо. Мета внутрішнього аудиту полягає у сприянні ефективному виконанню завдань і цілей, задля яких функціонує підприємство. Внутрішній аудит, як правило, проводиться внутрішніми аудиторами, які працюють безпосередньо на даному підприємстві.

Потреба у внутрішньому аудиті – актуальна. Це пояснюється перш за все тим, що служба внутрішнього аудиту в своїй діяльності вирішує відповідні завдання керівництва з метою надання підприємству допомоги в:

- утриманні на ринку товарів, робіт (послуг), через підготовку заходів, що сприяють підвищенню якості товарів, робіт (послуг), що виготовлюється (реалізуються) підприємством;
- оцінюванні якості фінансово-господарської діяльності підприємства і його структурних підрозділів.

Необхідність запровадження внутрішнього аудиту зумовлена:

- потребою постійного забезпечення керівництва достовірною інформацією;
- конкуренцією, яка спонукає до пошуку внутрішніх резервів;
- необхідністю виявлення та попередження помилок та шахрайства;
- існуванням ризиків бізнесу;
- необхідністю координації та оцінки роботи структурних підрозділів і менеджменту підприємства.

Сутність внутрішнього аудиту найбільш повно розкривають його завдання, які, у свою чергу, залежать від законодавчо-нормативного регулювання, усвідомлення акціонерами і державними органами управління ролі та місця внутрішнього аудиту в загальній системі внутрішнього контролю [1].

Ми погоджуємося з Колос І. В. та Радіонова Н. Й. щодо до переліку основних завдань внутрішнього аудиту на підприємствах доречно віднести перевірку:

- дотримання організаційних регламентів діючим нормативно-правовим актам і внутрішнім документам;

- договірною забезпечення з постачальниками, покупцями, установами банків, працівниками;
- наявності, стану, оцінки майна підприємства;
- ефективності використання матеріальних, фінансових і трудових ресурсів;
- дотримання діючого порядку встановлення й застосування цін і тарифів;
- дотримання розрахунково-платіжної дисципліни, своєчасності розрахунків з контрагентами за товари, роботи (послуги) та бюджетом за податками і зборами;
- достовірності даних фінансової звітності та нефінансової інформації;
- відповідності застосування облікової політики в організації та методології ведення бухгалтерського обліку;
- формування обліку витрат на виробництво, повноти відображення доходу від реалізації продукції, точності формулювання фінансових результатів, об'єктивності використання прибутків [2].

Крім того до завдань, які покладаються на службу внутрішнього аудиту відносяться:

- розробка й подання обґрунтованих пропозицій щодо покращення організації системи внутрішнього контролю, бухгалтерського обліку, розрахункової дисципліни, підвищення ефективності програм розвитку, зміни структури виробництва та видів діяльності;
- консультування найвищій управлінський та управлінський персонал з обліково-аналітичних питань, питань оподаткування, аналізу господарської діяльності.

Отже, основною метою внутрішнього аудиту є не тільки пошук шляхів підвищення ефективності діяльності підприємства в цілому і його структурних підрозділів, а й, що найголовніше, профілактика (попередження) правопорушень. На практиці реалізація цієї мети вимагає від внутрішнього аудитора здійснення перевірки системи бухгалтерського обліку і внутрішньої звітності, оцінки економічності і ефективності господарських операцій, порівняння одержаних результатів з раніше наміченими завданнями тощо. Крім завдань контрольного характеру, внутрішній аудит вирішує функцію економічної діагностики, маркетингових досліджень, оцінки ефективності комерційних угод, реалізації нових видів товарів тощо.

### Список літератури

1. Скаско О. І. Завдання, методи внутрішнього аудиту діяльності суб'єктів господарювання на сучасному етапі. URL: [https://ird.gov.ua/sep/sep20162\(118\)/sep20162\(118\)\\_141\\_SkaskoO.pdf](https://ird.gov.ua/sep/sep20162(118)/sep20162(118)_141_SkaskoO.pdf)
2. Колос І. В., Радіонова Н. Й. Внутрішній аудит як інструмент підвищення ефективності діяльності підприємства. URL: [https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian\\_editions/Kolos20150521.pdf](https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian_editions/Kolos20150521.pdf)



## **ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З ПЕРСОНАЛОМ З ОПЛАТИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАЛОГО БІЗНЕСУ**

**Скорнякова Юлія Борисівна,**  
кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри обліку та оподаткування,  
Запорізький національний університет, Україна

**Лапшункова Олександра Василівна,**  
Запорізький національний університет

Наймані працівників є ключовою складовою і відповідно принциповим фактором (ресурсом) діяльності для будь-якого підприємства в сучасних умовах, адже саме завдяки праці людей, що виконують свої посадові обов'язки на умовах трудових відносин, забезпечується діяльність будь-якого підприємства, створюється нова, додана вартість та відповідно умови для отримання прибутку, що є головною метою господарської діяльності будь-якого суб'єкта підприємницької діяльності. Важливою складовою трудових відносин є розрахунки з персоналом з оплати праці, що безперечно потребує якісної організації та суворого дотримання платіжної дисципліни, адже лише за таких умов підприємство забезпечить ефективне використання наявних ресурсів та створить умови для високопродуктивної праці найманих працівників. Якісна організація розрахунків із персоналом з оплати праці потребує відповідної інформаційної підтримки, що й актуалізує питання обліку таких розрахункових операцій, адже саме облік має забезпечити інформаційну базу для прийняття оперативних та дієвих управлінських рішень.

Підприємства малого бізнесу є важливою складовою економіки сучасних країн. Розвиток малого підприємництва є ключовим елементом сучасного соціально-економічного суспільного розвитку, адже саме малі підприємства здатні наповнити ринок вітчизняними товарами та необхідними послугами, забезпечити принципове збільшення кількості робочих місць та податкових надходжень до державного та місцевих бюджетів; саме власники малих підприємств є основою формування в країні середнього класу. Незважаючи на певну державну підтримку, малі підприємства в умовах жорсткого конкурентного середовища є набагато вразливішими в порівнянні з великим бізнесом, і відповідно потребують якісного, мобільного та креативного менеджменту. Стосується це й такої важливої складової управління сучасним підприємством, якою є організація трудових відносин та відповідно організація обліку розрахунків з персоналом щодо оплати праці. Основна особливість організації даної складової управління на підприємствах малого бізнесу полягає в тому, що на таких підприємствах відсутні окремі структурні підрозділи, які на великих підприємствах окремо реалізують управлінські дії організації праці та її

оплати, кадрового діловодства, розрахунків з оплати праці. Облік діяльності малого підприємства, у тому числі облік розрахунків з оплати праці, здійснюється або бухгалтером підприємства, або бухгалтерією, що складу якої належать кілька працівників підприємства, або іншим суб'єктом господарювання на умовах бухгалтерського аутсорсингу. Кадрове діловодство, тобто документування трудових відносин, що є окремим видом управлінської роботи та має систематично здійснюватися, на малих підприємствах зазвичай виконується або працівником із іншими основними посадовими обов'язками (бухгалтером, юрисконсультантом, керівником) у якості додаткових обов'язків, або здійснюється, як й облік, за схемою аутсорсингу. Незважаючи на це, підприємства малого бізнесу потребують якісної організації та обліку розрахунків із персоналом щодо оплати праці, адже це є важливою складовою мотивації праці, розрахункової дисципліни, ефективного використання праці як ресурсу виробництва (діяльності) та у підсумку обов'язковою умовою ефективною діяльності підприємства, стабільного отримання прибутку та забезпечення конкурентоспроможності підприємства. З цього приводу доречною є теза Л.М. Яременко, відповідно до якої з часом «у конкурентній боротьбі зростає значення трудових ресурсів як одного з ключових факторів успіху, що безпосередньо впливає на досягнення цілей підприємства» [1].

Формування якісної організаційної системи обліку розрахунків з персоналом щодо оплати праці має передбачати визначення основних завдань такої системи та відповідно управлінських рішень, що потребують відповідної інформаційної підтримки. Так, у науковій статті В.Д. Попової та Ю.І. Колотило зазначено, що «в умовах підвищення конкуренції на ринках капіталу та праці актуальними для суб'єкта господарювання є наступні рішення, в яких головним об'єктом виступають працівники та розрахунки з ними:

- рішення щодо забезпечення прийняттого рівня заробітної плати, виходячи з ресурсних можливостей суб'єкта господарювання та відповідних тенденцій на ринку праці;
- рішення щодо забезпечення зростання виплат працівникам з паралельним зменшенням частки відповідних витрат у собівартості продукції чи послуг та у загальній величині витрат суб'єкта господарювання;
- рішення, пов'язані із забезпеченням виконання соціальних функцій при здійсненні розрахунків за виплатами працівникам;
- рішення, пов'язані із досягненням позитивного ефекту в управлінні трудовими ресурсами та підвищенням продуктивності праці» [2, с.715].

Необхідність інформаційного забезпечення зазначених стратегічних завдань перетворює ділянку обліку розрахунків із персоналом з оплати праці на одну із найважливіших ділянок обліку розрахунків та відповідно облікової системи малого підприємства в цілому.

На тактичному рівні основними завданнями, що вирішуються ділянкою обліку розрахунків з персоналом щодо оплати праці, є, на нашу думку, такі завдання:

- здійснення у встановлені терміни розрахунків із найманими

працівниками підприємства щодо оплати праці (нарахування заробітної плати та інших виплат найманим працівникам в межах трудових відносин, визначення сум утримань (у тому числі обов'язкових) та відповідно сум до виплати, організація виплати відповідних сум заробітної плати працівникам у встановлені терміни);

- оперативний, повний та якісний облік трудових витрат за кожним центром та об'єктом обліку витрат;

- своєчасне та в повному обсязі здійснення розрахунків за обов'язковими платежами, що оподатковують заробітну плату – в Україні такими платежами є єдиний соціальний внесок, податок на доходи фізичних осіб та військовий збір, а також формування та своєчасне подання відповідної податкової звітності щодо зазначених платежів;

- оперативний збір та систематизація трудових показників і показників з оплати праці для потреб поточного управління, контролю трудової дисципліни та формування звітності (фінансової та статистичної).

Схема організації обліку розрахунків із персоналом щодо оплати праці, елементи якої в комплексі дозволять вирішити зазначені завдання на підприємстві малого бізнесу, представлена на рисунку 1.

Коментуючи презентовану організаційну схему, варто зазначити, що її особливим елементом, що здійснює суттєвий вплив на інші елементи, та функціонування системи в цілому в сучасних умовах є елемент автоматизації обліку розрахунків із персоналом щодо оплати праці. З цього приводу варто зазначити, що важливість питання автоматизації обліку розрахунків з оплати праці активно досліджується у науковій та спеціальній бухгалтерській літературі. Так, Л.А. Суліменко, А.В. Киян та С.А. Вітер стверджують, що «одним із напрямів успішного вирішення завдань бухгалтерського обліку оплати праці є використання різних комп'ютерних програм для автоматизації обліку. Використання автоматизованої системи обробки облікової інформації дає змогу не тільки скоротити час розрахунків і обліку оплати праці, а й із найменшими затратами у визначені терміни одержувати інформацію, що необхідна для управління підприємством» [3, с. 400]. Аналогічно у науковій статті Н.В. Каткової та К.В. Маслової зазначено, що «впровадження автоматизованої системи обробки облікової інформації дозволить не тільки скоротити час розрахунків і обліку оплати праці, а й дозволить із найменшими затратами у визначені терміни одержати інформацію, що необхідна для управління підприємством. Автоматизація облікового, аналітичного та контрольного процесу підвищує оперативність та точність облікової інформації ... При цьому відпадає необхідність у здійсненні перевірок, ревізій, аудиту первинної документації» [4, с. 764].

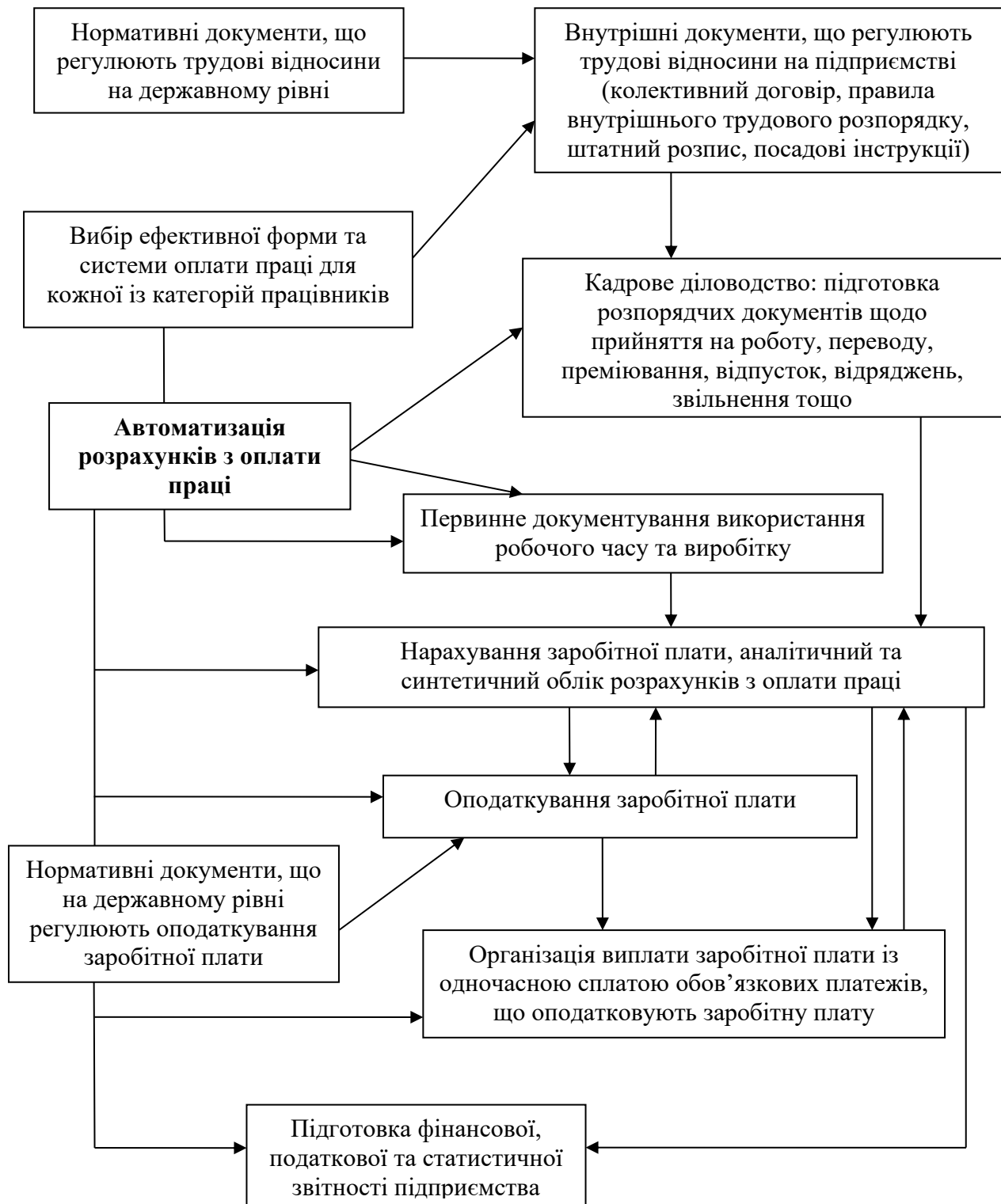


Рис. 1. Схема організації обліку розрахунків з персоналом щодо оплати праці (розроблена авторами)

На сьогодні ринок пропонує малим підприємствам різноманітні програмні продукти для автоматизації бухгалтерського обліку. Відповідно обираючи такий програмний продукт, здійснюючи його налаштування та підготовку до облікової роботи, варто окрему увагу зосередити на автоматизації саме розрахунків з оплати праці, адже йдеться про трудомістку ділянку обліку, вірогідність

допущення різноманітних помилок на якій є надзвичайно високою. Додаткову увагу варто також, на нашу думку, приділяти можливостям програмного продукту в площині формування податкової звітності за платежами, що оподатковують заробітну плату.

Обираючи програмний продукт для автоматизації обліку в площині завдання автоматизації обліку розрахунків із персоналом щодо оплати праці варто проаналізувати можливості та якісний рівень автоматизації за такими напрямками як:

- підготовка розпорядчих документів кадрового діловодства;
- можливості реалізації різних форм та систем оплати праці;
- формування та обробка первинних документів щодо обліку робочого часу та виробітку;
- ведення аналітичного та синтетичного обліку розрахунків з оплати праці;
- оподаткування заробітної плати;
- підготовка до процедури виплати заробітної плати;
- формування податкової звітності щодо оподаткування заробітної плати;
- формування статистичної звітності щодо використання праці та її оплати.

Підсумовуючи проаналізовані питання, варто зазначити, що лише якісний програмний продукт, спрямований на автоматизацію обліку, дозволить досягти високого рівня організації та обліку розрахунків з персоналом з оплати праці, що є важливою складовою управління для будь-якого підприємства, у тому числі для підприємств малого бізнесу. Лише таким чином підприємство зможе досягти ефективності використання праці найманих працівників, що є важливим кроком на шляху розвитку підприємства, досягнення стабільної прибуткової роботи, забезпечення стійкого фінансового стану й конкурентоспроможності.

### Список літератури

1. Яременко Л.М. Проблеми обліку та оподаткування розрахунків з оплати праці і шляхи їх вирішення. *Ефективна економіка*. 2020. № 12. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8466> (дата звернення 31.10.2023).
2. Попова В.Д., Колотило Ю.І. Облік оплати праці: проблеми та напрямки удосконалення облікового забезпечення управління персоналом. *Молодий вчений*. 2019. № 10 (74). С. 714-721.
3. Суліменко ЛА., Киян А.В., Вітер С.А. Облік і аналіз розрахунків з оплати праці. *Інфраструктура ринку*. 2018. № 18. С. 395-404.
4. Каткова Н.В., Маслова К.В. Особливості обліку оплати праці в сучасних умовах та шляхи його вдосконалення. *Економіка та суспільство*. 2017. № 8. С. 762-767.

## СУПЕРЕЧЛИВІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКОГО ТУРИЗМУ

**Тимощук О. О.,**

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

Упродовж першої чверті ХХІ століття впровадження інформаційно-комунікаційних технологій привело до нового перелому в історії туризму та прискорило перехід до постмодерної ери туризму, основою якої стали Інтернет-технології. Швидкий розвиток платформ спільної економіки глибоко вплинув на традиційну структуру туризму, і середземноморські країни найбільше постраждали від цього нового явища. Водночас, пандемія COVID-19 за короткий час поширилася по всьому світу, призупинивши рух туристів та глибоко вразивши усі країни регіону, особливо Італію, Іспанію, Францію та Туреччину. Ця несподівана катастрофа зірвала усі плани та прогнози щодо майбутнього туризму. Середземноморський басейн сьогодні, як і в минулому, є центром міжнародного туризму, а Франція, Іспанія, Італія та Туреччина є найбільш відвідуваними країнами, за ними йдуть Греція, Хорватія, Марокко та Єгипет. На сьогодні унікальних атракціонів вже недостатньо. Очікування туристів і вимоги до відпочинку надзвичайно змінилися. Якість послуг, безпека та оригінальність стали найважливішими факторами, що впливають на конкурентоспроможність кожної країни [3, с. 9].

Туризм є одним із найважливіших видів економічної діяльності в усіх країнах Середземномор'я, але тільки Іспанія, Франція та Італія входять до першої п'ятірки країн світу за кількістю іноземних туристів. Важливо зазначити, що на п'ять найкращих напрямків регіону припадає понад 80% загального числа міжнародних туристичних прибуттів. Середземномор'я є першим напрямком у світі, який вибирає один із трьох туристів. Вибух туризму в Середземномор'ї стався у 60-х роках минулого сторіччя завдяки збігу певних факторів: покращення якості життя в країнах Північної Європи, скорочення робочого дня, оплачуваних відпусток і збільшення швидкості масового транспорту. Туризм у Середземномор'ї упродовж тривалого часу розглядався як туризм сонця, піску та моря, і середземноморський клімат досі є першим фактором привабливості для туристів з усього світу. Середземне море стає головним туристичним напрямком у світі, хоча нові туристичні регіони претендують на перше місце. Поширення цього туризму дуже незбалансоване, більшість зосереджене на північному узбережжі, і особливо на західному. Це пояснюється близькістю цих територій до великих виїзних туристичних потоків і розвитком важливої інфраструктури розміщення та створення великих туристичних підприємств. З іншого боку, Середземноморський басейн є зрілим туристичним простором,

який потребує переосмислення туризму, щоб продовжувати розвиватися. Туризм не є однорідним явищем ні за своїм походженням, ні за своїми характеристиками. Він набагато більш розвинений у північній частині Середземномор'я, хоча останнім часом спостерігається широкий розвиток сфери відпочинку також і на півдні. Упродовж останніх десятиліть середземноморське узбережжя зазнає значного тиску з боку відпочиваючих [1, с. 142].

За останні п'ятдесят років кількість туристів-нерезидентів у Середземномор'ї, яке наразі є головним туристичним напрямком на планеті, щорічно відвідує понад 232 мільйони міжнародних туристів. Середземномор'я – це напрямок, популярність якого зростає, і, згідно з прогнозами, до 2025 року очікується збільшення від 440 до 665 мільйонів туристів. На тепер три чверті середземноморського туризму зосереджено в чотирьох країнах-членах ЄС: Франції, Іспанії та Італії та Греції. З приєднанням Словенії, Мальти та Кіпру до ЄС ще більше зміцниться в цьому відношенні. Решта Середземноморського регіону також сильно залежить від туризму як економічної діяльності та стратегії розвитку, особливо Єгипет і Туніс. Що стосується розміщення, Франція, Іспанія та Італія також приймають приблизно сімдесят відсотків загальної індустрії Середземномор'я [2, с. 49]. У країнах, що не входять до Співтовариства, існує додаткова нерівність, враховуючи, що Туреччина, Туніс і Єгипет приймають більшість міжнародних туристів, особливо з країн ЄС.

Однією з головних проблем є туристична сезонність, враховуючи, що за період з червня по вересень середземноморський басейн приймає близько сорока п'яти мільйонів національних туристів і понад п'ятдесят мільйонів іноземних туристів, головним чином зосереджених на узбережжі та островах. Це призводить до високої концентрації відвідувачів і нерівномірного розподілу доходів туристів упродовж року. Більшість пропонованих туристичних продуктів і послуг орієнтовані на сценарій сонця та пляжу, хоча в найближчі кілька років планується диверсифікація цих пропозицій. За даними СОТ, чотирма найважливішими секторами туристичного ринку середземноморських країн є сонячний і пляжний відпочинок, круїзи, а також морські та культурні відпочинки. Пакет «Сонце та пляж», спрямований на масовий туризм, базується на туризмі постійного проживання. Зрілі напрямки, особливо Латинсько-Середземноморська дуга, спонукали до проведення кампаній із покращення готельної інфраструктури та пропозицій туристичної індустрії. Окрім залів для проведення засідань, ключових елементів десеzonізації та туризму, пов'язаного з бізнесом і конференціями, і суперечливих полів для гольфу, які поширилися в усіх різноманітних формах та об'єктах інфраструктури, такі як тематичні парки (іспанський середземноморського узбережжя), казино, а також спортивні порти та крейсерські термінали [4, с. 31].

У Середземноморському басейні туризм є життєво важливим для багатьох країн. Враховуючи економіку виключно прибережних зон, на туризм припадає понад 70% створеної вартості та валової доданої вартості. Після туристичного буму відбулося збільшення зайнятості в секторі, який сформував соціально-економічний розвиток регіону, зокрема північних територій Іспанії, Франції,

Італії, Монако і Мальти. Іншими словами, з середини 90-х індустрія туризму допомогла створити стійкий розвиток зростання зайнятості в євро-середземноморському регіоні, за винятком економічної кризи 2008-2014 років. Після цього, у 2015 році, зайнятість, створена туризмом, досягла 11,5% у країнах Середземномор'я загалом. На європейському рівні у 2018 році 2,3 мільйона підприємств мали 12,3 мільйона осіб у секторах, пов'язаних із туризмом, таких як роздрібна торгівля та послуги. Очікується, що туризм зросте ще більше, досягнувши 12,5% ВВП регіону до 2026 року, і 2,8 мільйона робочих місць до 2027 року [5, с. 29].

Водночас, туризм у прибережних районах Середземного моря завжди розвивався за орієнтиром на зростання кількості туристів, незалежно від пропускної спроможності території. Пріоритет надається короткостроковим вигодам і доходам, без урахування середньострокових і довгострокових впливів на навколишнє середовище, насправді туризм пропонує однорідність і стандартизацію, які всюди відтворюють однакову типологію землекористування та архітектури. Окрім того, він чинить сильний тиск на навколишнє середовище, впливаючи на природні ресурси та якість ландшафту. Активізація туризму в прибережних районах зумовлює необхідність будівництва об'єктів житлової інфраструктури (готелів, пристаней, транспортних засобів та споруд для обробки відходів тощо) та відпочинку. Проблеми у цьому секторі відрізняються від інших тим, що погіршення навколишнього середовища призводить до деградації самої індустрії відпочинку з додатковими наслідками для інших галузей. Міжнародні організації та Європейське співтовариство доклали багато зусиль щодо формування стратегії сталого розвитку туризму через міцну співпрацю між державами Середземномор'я, оскільки туризм є ключовим фактором зростання середземноморських країн та представляє потенційну можливість для швидкого та інтегрованого розвитку усіх галузей національних економік.

### Список літератури

1. Kallioras, Dimitris. Niavis, Spyros. (2021), "The efficiency of tourism sector in EU mediterranean coastal regions: The effects of seasonality and spatiality on demand, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-laNeuve, vol. 8, pp. 135–152.
2. OECD Tourism Trends and Policies 2022. – 362 P.
3. Ren, T. Can, M. Paramati, S. Fang, J. and Wu, W. (2019), "The Impact of Tourism Quality on Economic Development and Environment: Evidence from Mediterranean Countries", *Sustainability*, vol. 11, pp. 1–17.
4. (UNWTO). Compendium of Tourism Statistics Data 2017 – 2021. 2023 Edition. Madrid, Spain, – 835 p.
5. World Travel & Tourism Council (2023). Travel & Tourism Economic Impact. London: World Travel & Tourism Council. – 417 p.



## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

**Улянич Ю.В.,**

к.е.н., доцент

Уманський національний університет садівництва

**Дяченко М.О.,**

здобувач освіти третього рівня (доктор філософії)

Уманський національний університет садівництва

Проблематика впровадження інформаційних технологій у фінансовому секторі економіки України на сьогодні є дуже важливою і актуальною. Системи управління фінансами не можуть працювати без достовірної та опрацьованої інформації. Використання засобів інформатизації дає змогу повністю вирішити проблему точності й оперативності управлінської інформації. Правильна та систематична обробка інформації є запорукою ефективного управління підприємством. Відсутність достовірних даних може призвести до неправильних управлінських рішень та, згодом, до значних втрат.

Ефективність використання інформаційних технологій фінансового сектору економіки України полягає в усуненні дублювання і забезпеченні багаторазового використання інформації, встановленні визначених інтеграційних зв'язків, обмеженні кількості показників, зменшенні обсягу інформаційних потоків, підвищенні рівня використання інформації.

В цілому сучасні інформаційні технології забезпечують вирішення таких проблем [1]:

- 1) створення прямого своєчасного доступу до інформаційного продукту;
- 2) ефективна координація внутрішньої діяльності та оперативне поширення різноманітних повідомлень;
- 3) виділення необхідного часу для аналізу зібраної інформації в результаті зменшення часу для її пошуку і обробки;
- 4) використання якісної технології системного аналізу та проектування оперативного управління на інших ланках;
- 5) збирання, запис, обробка та генерація інформації, що відображає стан виробництва та управління;
- 6) поширення інформації серед департаментів та вищих керівників на основі їх участі в управлінні.

Розвиток інформаційних технологій у фінансовому секторі тісно пов'язаний з розвитком інформаційних систем, які в економіці використовують для автоматизованого, тобто людино-машинного розв'язування економічних задач. За допомогою впровадження інформаційних систем легше створити математичне забезпечення.

Отже, управління фінансами буде забезпечене всіма необхідними даними, що допоможе створити математичну модель управління розв'язуванням

поставленої задачі. Інформацію, яку потрібно видалити, можна вводити безпосередньо або через інформаційну систему, яка може доповнити нові дані. Інформаційна система може надавати інформацію користувачам декількох організацій одночасно. Інформаційні системи підвищують ефективність, наукову легітимність та незалежність регуляторних рішень.

Визначають два основних напрями інформаційних систем у фінансовій діяльності:

1) це обробка документів шляхом впровадження різноманітних систем, автоматизація обміну інформацією через всі види комунікацій.

2) управління діяльністю працівників, використовуючи базу комп'ютерних засобів комплексних інформаційних систем, що допомагають у прийнятті рішень, та електронних секретарів, які дозволяють підвищити рівень організації діяльності працівників на якісно новий рівень.

Україна знаходиться у п'ятірці країн по якості розробників програмного забезпечення завдяки високому рівню англійської мови та можливості використання найсучасніших технологій (штучний інтелект, Big Data, блокчейн тощо), а згідно із рейтингом Startupblink, на сьогодні Україна знаходиться на 29 місці серед 202 країн по рівню розвитку стартап екосистеми [2, 3].

Водночас є фактори, які негативно впливають на розвиток індустрії інформаційних технологій в Україні: відтік фахівців у зв'язку із вторгненням РФ, відносно низькою оплатою праці; недосконалі освітні програми; політична нестабільність та проблеми у судовій гілці влади, відносно критична інфраструктура. Управління усіма цими факторами мають брати на себе державні органи влади. Під час спалаху пандемії у 2020 р. багато країн одразу вживали заходи для підтримки економіки та бізнес клімату в країні. У таблиці 1 наведено порівняльний аналіз стимулювання галузі інформаційних технологій у різних країнах.

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз стимулювання галузі інформаційних технологій у різних країнах**

Показник	Україна	Франція	Індія	Нідерланди	Британія	Бельгія	Угорщина
Грошові дотації		+	+	+	+	+	+
Фінансова підтримка			+	+			
Стимули щодо сплати податку на прибуток				+		+	
Кредити		+	+	+	+	+	+
Зниження внесків на соціальне забезпечення		+	+	+			+
Патентні стимули		+	+	+	+	+	+

Зниження ставки податку		+	+	+	+	+	+
Податкові пільги	+						+
Податкові канікули	+	+	+				+
Звільнення від сплати податків						+	+

Згідно з даною таблицею, найпопулярнішими рішеннями для підтримки галузі інформаційних технологій були такі заходи, як грошові дотації, кредитування та зниження ставки податків. Водночас бачимо, що Україна ще не використала багато можливостей для стимулювання індустрії інформаційних технологій і все ще має великий запас інструментів для впровадження. Незважаючи на існуючу проблематику, попит на інформаційні технології в Україні невідносно зростає: продовжується автоматизація різних виробничих процесів, розробка мобільних додатків, ігор, збільшується потреба в “хмарних” сервісах.

#### Список літератури

1. Дудинець Л.А. Розвиток фінансових технологій як фактор модернізації фінансової системи. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2020. Вип. 9. С. 95-101
2. The country that codes. N-iX. 2019. URL: [https://s3euwest1.amazonaws.com/new.nix.com/uploads/2019/09/26/Software\\_development\\_in\\_Ukraine\\_2019\\_2020\\_IT\\_industry\\_market\\_report.pdf](https://s3euwest1.amazonaws.com/new.nix.com/uploads/2019/09/26/Software_development_in_Ukraine_2019_2020_IT_industry_market_report.pdf)
3. Ukrainian Venture Capital and Private Equity Association (UVCA), UVCA. – 2021. URL: <https://uvca.eu/en>.

## **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ В ІННОВАЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ**

**Хайло Я.М.**

к.е.н., доцент,  
директор департаменту КП «Харківводоканал»

**Хайло В.О**

провідний інженер КП «Харківводоканал»

**Григорчук Ю.М.**

провідний інженер КП «Харківводоканал»

Економічна політика відмови від утримання ряду промислових підприємств у т.ч. підприємств виробництва засобів виробництва та сфери допоміжного суміжного промислового виробництва призвели до зміни виробничих параметрів і систем управління підприємств сфери послуг. У тому числі, і в першу чергу, водоканалів великих і середніх міст зі складною інженерно-технічною і технологічною базою, яка побудована з урахуванням перспектив розвитку промисловості цих міст, де промисловий сектор був визначним (чи не головним) споживачем послуг водопостачання і водовідведення. Система управління підприємств життєзабезпечення міст (ПЖМ), якими являються підприємства водопостачання і водовідведення, була вимушена реагувати на об'єктивні зміни, що відбулися в структурі споживачів і обсягах споживання їхніх послуг.

В результаті скорочення обсягів споживання та в умовах створеного, з міркувань майбутнього росту промисловості, резервного потенціалу виробничо-господарської надійності, підприємства отримали декілька проблем стратегічного характеру, до яких слід віднести:

- недоотриманий дохід і погіршення фінансово-економічного стану (стійкості), в результаті скорочення обсягів реалізації послуг;
- залишкові активи, які повинні були забезпечити запланований розвиток виробничих потужностей ПЖМ, що створило, в свою чергу, дві додаткових проблеми, це: надмірна енергомісткість виробництва, за рахунок використання невиправданих виробничих потужностей та утримання активів, які не приймають участь у виробництві послуг, але переносять свою вартість на їхню собівартість (ПЖМ вимушені відволікати кошти на утримання залишкових активів стримуючи їхній фізичний знос і моральне старіння);
- вимушену роботу ПЖМ за межами економічної ефективності, в умовах, так званого, «узаконеного банкрутства».

Остання проблема неявного характеру, та найбільш підступна за наслідками.

Ця проблема пронизує всю систему зовнішнього галузевого і місцевого управління та, звичайно, і систему управління самого ПЖМ. Вона породжує необхідність штучного пристосування підприємств сфери комунальних послуг

до ринкових умов через низку волонтаристських налаштувань у взаєминах ПЖМ з підприємствами ринкової сфери і споживачами, які через соціально-економічні умови свого існування інтегровані в ринкове середовище.

Виконання місії ПЖМ в таких обставинах потребує безперервного маневрування комунальних підприємств в ринкових умовах через систему законодавчих і інституційних обмежень і штучних налаштувань. Такі штучні налаштування здійснюються через заміну економічного мотивування управлінських рішень, управлінням адміністративним. Природно, що управління з позицій економічно ефективних рішень не може здійснюватись в штучно створеній гібридній конструкції напівринкових відносин підприємств банкрутів (ПЖМ), які не несуть майнової або фінансової відповідальності за свої дії як повноформатні учасники ринку.

Наслідками заміни економічного-ефективного управління адміністративним являється цілий ряд перетворень на всіх рівнях управління, у т.ч.:

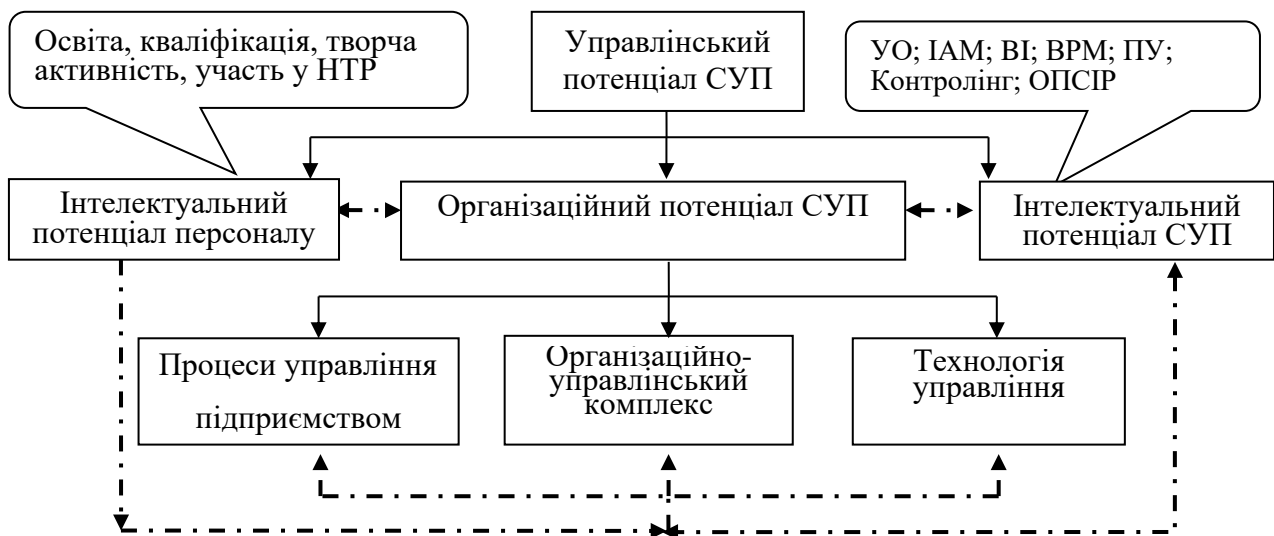
- вихолощення галузевого управління, роль якого неможливо охарактеризувати ні як інформаційний або статистичний центр, ні як орган планування і розподілу інвестицій, ні як організатора методичної, науково-дослідної, досвідно-конструкторської, проектної роботи в інтересах галузевих підприємств, всі ці функції, що були притаманні головному галузевому органу, поступово згорнуті і втрачені. Частково ці питання, зараз, намагається виконувати асоціація «Укрводоканалекологія», надаючи трибуну до обговорення галузевих проблем;

- підхід до управління майновим комплексом місцевих громад зведено до формування складу виконавчих дирекцій ПЖМ. За два десятки останніх років весь директорський корпус галузевих підприємств замінено, при цьому на посади директорів ПЖМ замість управлінців інженерних спеціальностей висунуті, так звані, ефективні менеджери, яких слушно було б назвати криза менеджерами. Завдання оновлених дирекцій зводиться до утримання «корабля на плаву».

- внутрішнє управління самого ПЖМ, в умовах кризового стану, звісно ні про який розвиток, і тим більш інноваційний не може й помишляти. Та це й не можливо, бо інноваційні зміни не забезпечені необхідним інтелектуальним потенціалом підприємств, який, в значній мірі втрачено.

Тісний зв'язок між інтелектуальним потенціалом і інноваційним розвитком є неперекладним фактом. Без наявності певного інтелектуального рівня на підприємстві не тільки не можливо прийти до створення інновацій, не можливо їхнє кваліфікаційне розуміння, впровадження, супровід і поточна експлуатація. Формування інтелектуального потенціалу підприємства потребує достатнього рівня корпоративної культури закріпленої в регламенті його існування і підтриманої організаційно розпорядною документацією. Мова йде про необхідність створення необхідних інституційних умов на самому підприємстві. До складу таких інституційних умов слід віднести інститут інтелектуального розвитку персоналу та інститут інтелектуального розвитку самої системи управління підприємством.

Управлінський потенціал в свою чергу складається з організаційно – управлінського та інтелектуального потенціалу персоналу і системи управління підприємства (СУП). Існування і розвиток цих обох потенціалів зв’язані з характером процесів управління підприємства, умовами організаційно-управлінського комплексу, технологією управління підприємством, вони утворюють два інтелектуальних крила управлінського потенціалу підприємства. Інтелектуальний потенціал персоналу складається з освіти, кваліфікації, досвіду, творчої ролі. Інтелектуальний потенціал СУП складається з обраних методів формування, обробки і аналізу інформації, засобів і заходів системного і організаційного забезпечення (Рис.1 )



Прийняті скорочення

УО- управлінський облік; ІАМ- інформаційно-аналітичний моніторинг;

ПУ- пульт (дошка) управління (Dash board); ВРМ- Business Performance Management;

Рис. 1. Інтелектуальне забезпечення управлінського потенціалу СУП ПЖМ

Для того щоб надати більш детальну характеристику інтелектуального потенціалу підприємства розберемо окремо дві його складові і наведемо приклади з існуючої практики їхнього формування:

**Визначення інтелектуального потенціалу персоналу підприємства**

Формування інтелектуального потенціалу підприємства ведеться за трьома напрямками-сферами діяльності, це освітня, науково-технічна і інноваційна робота. Склад заходів з розвитку кожної сфери наведено на Рис.2. Досвід роботи над формуванням сфер інтелектуального розвитку персоналу в значній мірі втрачено разом з галузевими видами підтримки інтелектуальної компоненти управління підприємства, він відновлюється і підтримується зусиллями самого підприємства налаштованого розвивати свій інтелектуальний потенціал.

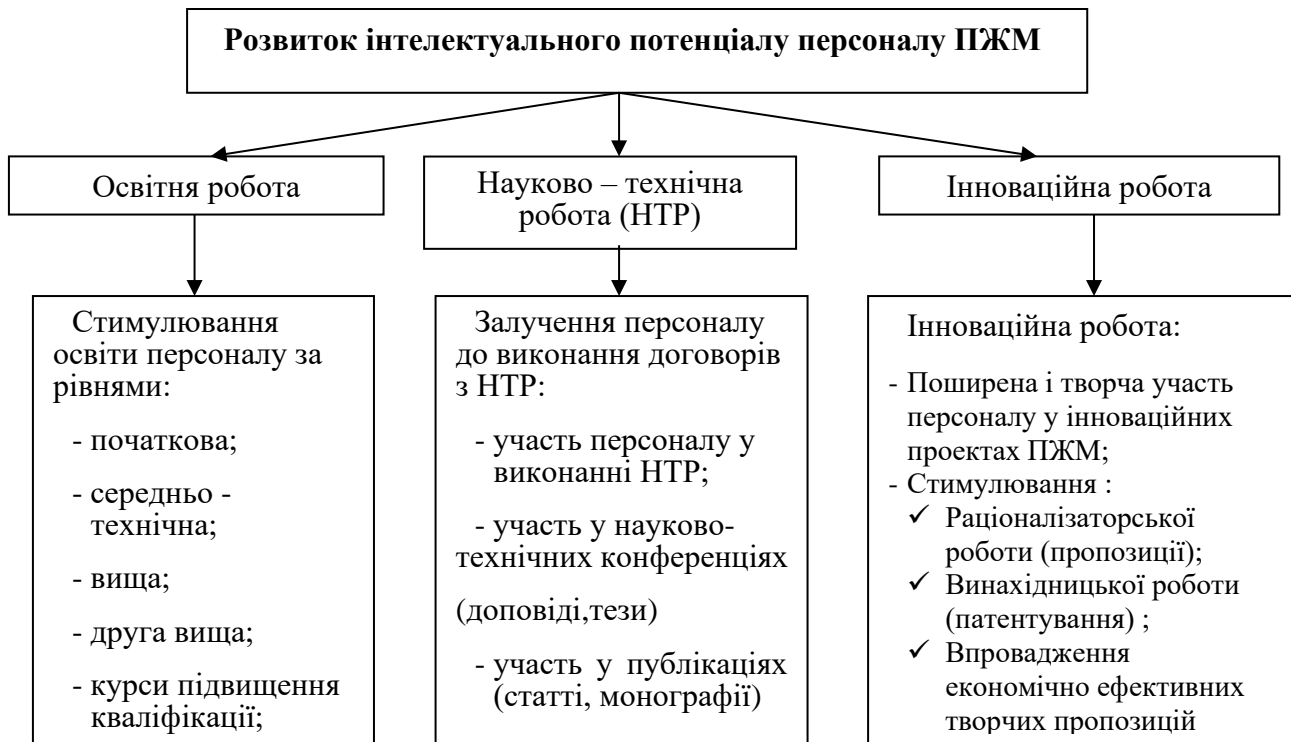


Рис.2 Сфери розвитку інтелектуального потенціалу персоналу ПЖМ

Це стосується питань освітніх, інженерно-технічних, науково-технічних, творчих напрямів роботи з персоналом. Відказ від послідовної роботи над підтримкою інтелектуального рівня персоналу, штучне зниження творчої активності в рішенні поточних виробничих, інженерних, комерційних задач, лишило підприємство певного інтелектуального, освітнього, творчого рівня персоналу, зацікавленого в розвитку підприємства і здібного цей розвиток забезпечити. Припинення науково - технічних нарад при розгляді альтернативних інженерно-технічних або організаційно-економічних рішень, незацікавленість в розвитку раціоналізаторської і винахідницької роботи, заміна економічної мотивації (яка потребує творчої участі) виконанням адмінрішень на всіх рівнях управлінського ланцюга, унеможливорює своєчасну кваліфікаційну готовність мобілізації персоналу для вирішення питань розвитку підприємства. На підприємстві не формується інтелектуальний ресурс здібний ініціювати, впроваджувати, забезпечити відповідну експлуатацію, супровід заходів, засобів, програм інноваційного характеру.

Сучасна культура управління, як комунального підприємства так і самого власника майна носить архаїчний характер, вона не забезпечує оперативний контроль з питань системного аналізу діяльності, визначення виробничих і комерційних втрат ресурсів, ефективності використання майнового комплексу громади, порушень економічної безпеки через економічну необґрунтованість і кон'юнктурність управлінських рішень. Відсутність конструктивної управлінської і організаційно-економічної інформації не дозволяє формувати у економічно мотивовану реакцію виконавчої дирекції підприємства і власника на факти порушень економічної сталості і виробничо-господарської надійності, які

акумулюються до стану загроз, і стають нездоланими для підприємства і місцевих бюджетів. Існування такого положення ускладнює пошук достатніх інвестицій для фінансування пріоритетних стратегій інноваційного розвитку муніципальних підприємств взагалі і в першу чергу комунальних підприємств життєзабезпечення міста (ПЖМ). Факт існування проблеми інформаційно-аналітичного забезпечення керівничих органів муніципальних або регіональних громад з питань управління підприємствами комунальної власності засобами АСУ не новина, але як і багато інших питань він досі очікує свого вирішення.

*На сьогодні мета створення інформаційно-аналітичної системи управління підприємствами комунальної сфери, встає знову на порядок денний, ще й тому, що питання інформаційно-аналітичного забезпечення виникає в числі першорядних при формуванні стратегій інноваційного розвитку, у т.ч. розбудові моделей диверсифікації послуг, утворення нових управлінських форм підприємств, договірних суспільно-приватних відносин, створенні приватних підприємств, підприємств змішаної власності.*

Але саме виникнення такої системи на підприємстві через розробку або придбання з подальшим впровадженням налаштуванням і використанням, знову ж припускає наявність певного рівня інтелектуального потенціалу але вже самої системи управління підприємства. Доцільно визначити характер такого потенціалу.

#### ***Визначення інтелектуального потенціалу системи управління ПЖМ***

Інтелектуальний потенціал системи управління підприємства складається з обраних технологій інформатизації управління, методів синтетичного системного аналізу, особливостей організації процесів управління головного управлінського циклу, тобто обліку, планування, організації, контролю, координації. Схема інтеграції складових інтелектуального потенціалу (бізнес інтелекту) в систему управління підприємства наведено на Рис.3, де розгорнута схема взаємодії трьох технологій з інформаційно-аналітичного забезпечення сфери управління, формування і підтримки в реалізації управлінських рішень. Кожна з них окремо і всі разом у будь якому поєднанні зіставляють інноваційний інтелектуальний потенціал системи поточного управління підприємством і визначають перспективи його інноваційного розвитку.

Стратегія інноваційного розвитку реалізується за певним алгоритмом (лояльним або радикальним), наприклад: удосконалення послуги – моделювання процесів діяльності – налаштування технології управління – адаптація системи управління, або диверсифікація послуг - реінжиніринг процесів діяльності - реструктуризація підприємства - реформа системи управління. Можливість реалізувати цей алгоритм у т.ч. за допомогою технологій інформаційно-аналітичного забезпечення, які складають інтелектуальний потенціал СУП, в свою чергу спирається на рівень інтелектуального потенціалу персоналу, характер організації процесів головного управлінського циклу та відокремлення централізованого аналізу.



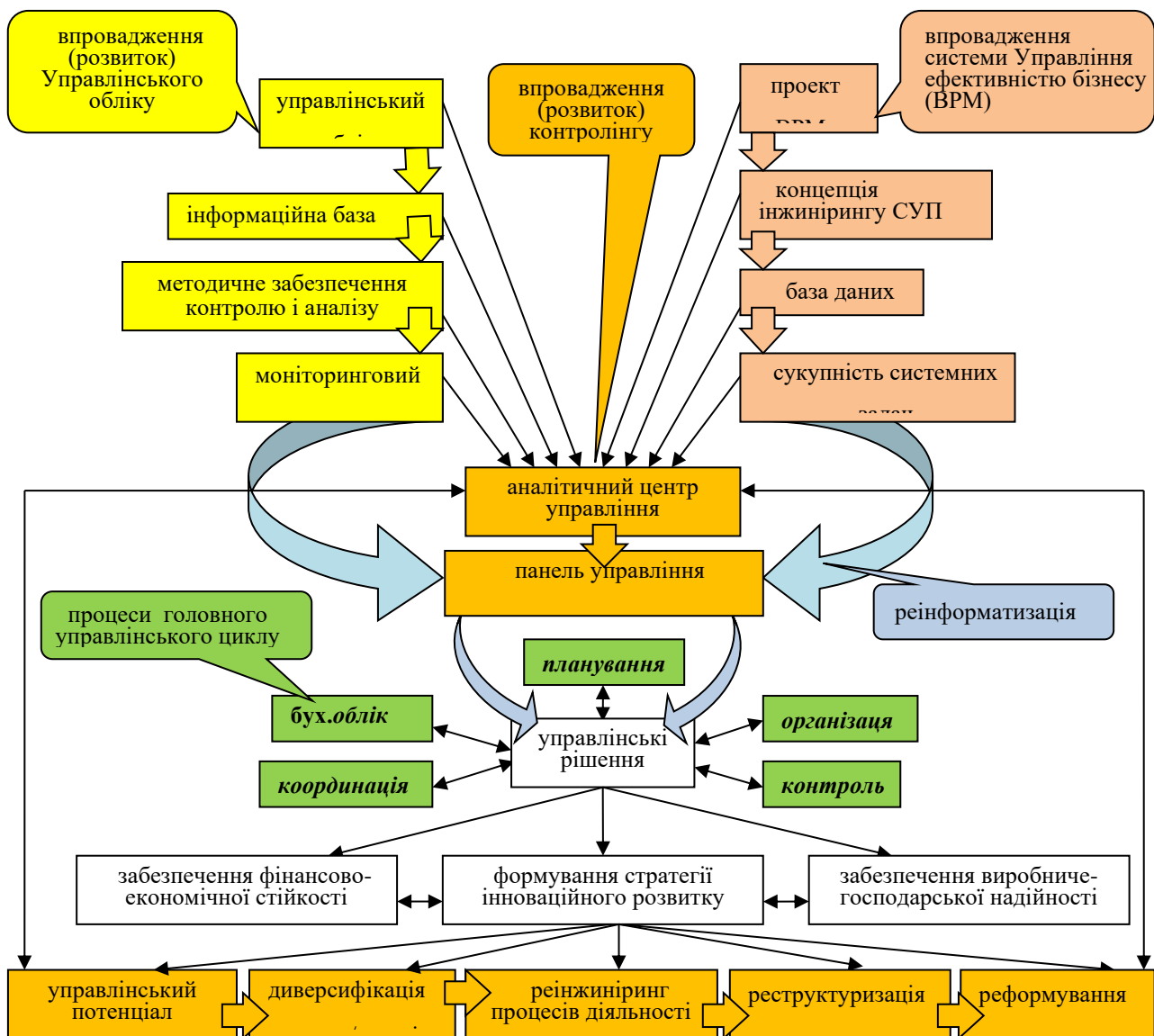


Рис. 3. Інтеграція управлінських технологій з інформаційно-аналітичного забезпечення, як складових інтелектуального потенціалу СУП ПЖМ

Спрямованість інформаційно – аналітичних технологій управління, як складових інтелектуального потенціалу СУП наступна за сенсом і змістом:

- Управлінський облік – технологія отримання ключових показників діяльності для формування поточних і стратегічних рішень;
- BPM (Business Performance Management) – технологія управління ефективністю бізнесу та системного інформаційного забезпечення процесів управління головного управлінського циклу;
- Контролінг – технологія визначення параметрів інтеграції і координації взаємодії функцій виконавців процесів всіх сфер діяльності

Змістовним інтелектуальним ядром системи управління ефективністю бізнесу є бізнес – аналіз. це синтетична управлінська понятійна категорія, яка охоплює технології зберігання та інтеграції даних, інструменти для генерування запитів та звітності, аналітичні інструменти необхідні для реалізації доступу бізнес-користувачам до інформації у режимі самообслуговування. Заключною «споживчою» фазою бізнес-аналізу являються панелі індикаторів, які інакше називають панелями або дошками управління.

Отже, наявність запропонованих управлінських технологій в СУП ПЖМ і налаштування їхньої взаємодії за наведеною схемою, разом з підвищенням IQ персоналу утворить необхідний інтелектуальний потенціал сучасного рівня, здатний сприйняти і забезпечити можливість реалізувати альтернативні стратегії інноваційного розвитку (СІР) підприємств.

Але наявність, певного рівня, інтелектуального потенціалу ПЖМ, створює необхідну, та лише загальну платформу – ментальну передумову для формування і впровадження СІР, представленої у вигляді програми заходів, спрямованих на удосконалення всіх сфер діяльності підприємства. Наряді з достатнім рівнем інтелектуального потенціалу персоналу (освіта, кваліфікація, досвід, творча ініціатива т.ін.) і самої СУП, успішне впровадження обраної СІР залежить від статусу ініціатора СІР та наявності на підприємстві спеціально створеної проектної групи (творчої групи). Ініціатором і ідеологом СІР, особисто зацікавленим в створенні і реалізації програмно сформованої СІР підприємства повинен бути його керівник. Тобто ініціатива у вигляді концептуальних уявлень утворюючих ідеологічне ядро, саме задуму СІР, повинна виходити від керівника (або власника) підприємства. Для створення поширеної проектної версії СІР і подальшого впровадження відповідних заходів на підприємстві повинна бути сформована творча група фахівців за напрямками передбачуваного в СІР розвитку (Рис.4).

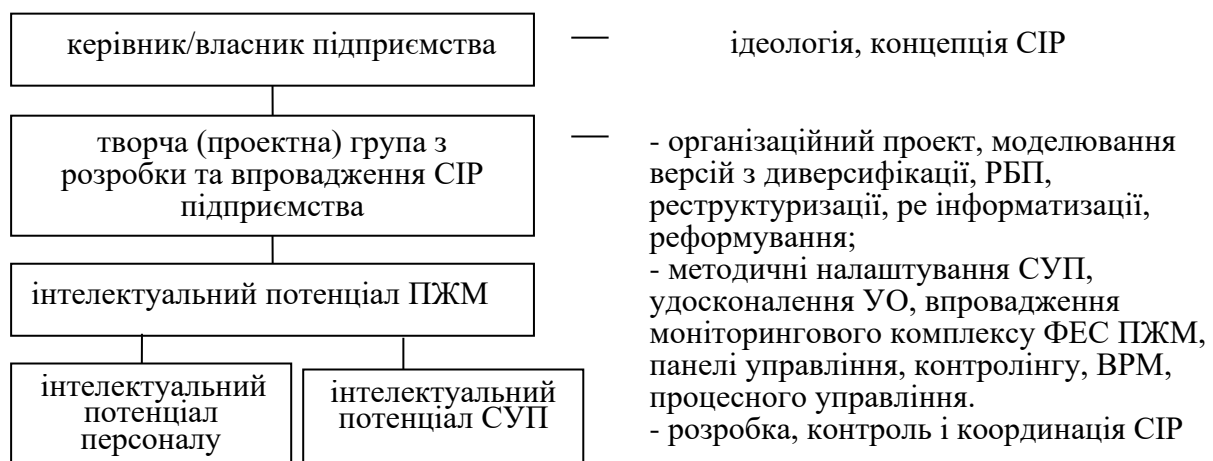


Рис.4. Розподіл і зміст відповідальності за впровадження СІР

Наявність творчої групи з впровадження заходів СІР, являється концентратором інтелектуального потенціалу підприємства, професіональним і

кваліфікованим організаційно-управлінським ресурсом його СУП. Отже створення інтелектуальної платформи ПЖМ є продуктом корпоративної культури, яку не можливо придбати і впровадити, разом з програмним забезпеченням, а треба розвивати штучно через всі складові управлінського потенціалу.

# ДОСВІД КРАЇН ЄС В СФЕРІ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНОГО ЦИФРОВОГО СУВЕРЕНІТЕТУ ДЛЯ УКРАЇНИ

**Цибульська Елеонора Іванівна,**  
канд. екон. наук., доцент, доцент кафедри економіки та права  
Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія»

**Умрихін Даніл Артемович**  
аспірант кафедри економіки та права  
Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія»

Цифровізація відіграє все більшу роль у геополітичному вимірі щодо забезпечення стратегічної конкурентоспроможності й досягнення економічних інтересів як окремих країн, так і цілих союзів та блоків країн. Більшість держав світу розглядають доступ до цифрових технологій як необхідність для забезпечення свого суверенітету як у фізичному, так і в цифровому просторі. Можливості впровадження й застосування цифрових інструментів і технологій вже давно стали ключовими засадами стратегічної конкуренції, а володіння новими технологіями формує майбутній глобальний порядок. Конкурентоспроможність і зростання економіки залежить від досягнення технологічного лідерства, цифрового суверенітету, що підтверджує досвід країн «Великої сімки»[1].

Цифровізація економіки ґрунтується на використанні цифрових технологій та безпосередньо реалізується через електронну комерцію, хмарні технології, технології Big Data, цифрові платформи та мережевий бізнес. Вона включає сервіси по наданню онлайн-послуг, інтернет-магазини, інформаційні сайти, мережеві спільноти та інші форми, які дозволяють отримувати бізнес-структурам дохід шляхом обробки та надання великих масивів інформації. Цифровізація торкнулася роботи урядів країн, некомерційних організацій, які надають послуги окремим громадянам шляхом створення, структурування та обробки великих масивів інформації (Big Data). Як у випадку організації роботи бізнес-структур так і урядів та некомерційних організацій постає завдання збереження та захисту масивів інформації. За даними статистики 92% даних західного світу зберігаються в Сполучених Штатах Америки. Шість із десяти найбільших у світі технологічних фірм є американськими, жодна не є європейською. За оцінками аналітичного центру CEPS, що базується в Брюсселі, одна американська компанія — Amazon Web Services (AWS) — володіє третиною світового ринку зовнішніх серверів, на яких розміщені корпоративні дані. Далі йдуть Microsoft і Google з часткою ринку 16% і 7,8% відповідно [2]. Оскільки все більше державних установ у Європі довіряють дані державного сектору хмарним компаніям США і все більше покладаються на їхнє програмне забезпечення, по всьому європейському континенту зросло занепокоєння щодо

іноземних технологічних компаній, які виходять далеко за межі закону про конфіденційність. Однією з поширених скарг є низькі – хоча й законні – ставки податків, які сплачують глобальні інтернет-гіганти в Європі, що призвело до відчуття суверенного безсилля, незважаючи на спроби у Франції та інших країнах запровадити податок на цифрові послуги. Іншим є очевидна неспроможність європейських компаній зрівнятися за масштабами та домінуванням на ринку іноземних постачальників хмарних послуг. У великих європейських столицях зміцнилися настрої, що іноземним компаніям не можна дозволяти захоплювати ринки аналізу даних за допомогою штучного інтелекту.

В зв'язку з цим стає актуальним для країн ЄС а також країн, що спрямовують свої зусилля на зближення з ЄС посилення стратегічної цифрової автономії для забезпечення вищого ступеню європейського суверенітету та підвищення конкурентоспроможності союзу по відношенню до ключових економічних гравців (США, Китаю). Як зазначає Ж. Боррель: «Важко назвати себе політичним союзом, здатним діяти як глобальний гравець і як геополітична комісія, не будучи автономним... Стратегічна автономія – це не чарівна паличка, а довгостроковий процес, спрямований на те, щоб європейці все більше брали на себе відповідальність. Стратегічна автономія не обмежується безпекою та обороною, а стосується широкого кола питань, включаючи торгівлю, фінанси та інвестиції економічного та технологічного характеру» [3].

Для України зміцнення цифрової та технологічної спроможності в контексті досягнення стратегічної автономії має подвійне значення. Перш за все, це обумовлено ключовими стратегічними пріоритетами українського майбутнього – зміцнення національної безпеки та прискорення європейської інтеграції як головних векторів відновлення України [4].

Стратегічну автономію в Європейському Союзі визнано стратегічним вектором розвитку як концепцію. Підтвердженням цього є висловлювання президента Єврокомісії Урсули фон дер Ляєн, яка робить акцент на важливості цифрового суверенітету у зв'язку з підключенням до цифрової інфраструктури [5] та на важливості технологічного суверенітету [6]. ЄС ухвалив Європейський закон «Про мікросхеми», за допомогою якого він прагне відновити 20% частку світового виробництва мікросхем до 2030 року. Німеччина зробила цифровий суверенітет одним із своїх чотирьох пріоритетів у цифровому секторі під час свого головування в ЄС у другій половині 2020 року [7]. Міністр внутрішніх справ Німеччини Хорст Зеехофер наголосив на висновку звіту про зростання залежності від стандартизованих програмних продуктів кількох іноземних компаній: «Щоб захистити наш цифровий суверенітет, ми зменшимо залежність від окремих ІТ-провайдерів, а також розглянемо альтернативні програми для заміни певного програмного забезпечення» [8]. Так в результаті цих заяв Microsoft втратила контракти на використання своєї програми Office 365 у школах Німеччини після того, як державний орган із захисту даних заперечив, що технологічний гігант може використовувати зібрані дані учнів для власних внутрішніх бізнес-цілей.

У Швеції урядова організація з цифровізації eSam постановила, що передача даних державного сектору на аутсорсинг американським постачальникам хмарних послуг, які підпадають під дію Закону про хмари, порушить закон цієї країни про публічний доступ до інформації та секретності. У Франції урядова комісія опублікувала доповідь Говена, в якій рекомендує посилити та розширити сферу дії закону про блокування країни, щоб запобігти корпоративному дотриманню односторонніх вимог правоохоронних органів США щодо електронних даних.

Уряди Німеччини та Франції ініціювали створення європейського хмарного проекту Gaia-X. Також Єврокомісія прийняла рекомендацію про спільний підхід до безпеки мереж 5G.

Практичним інструментом реалізації цифрової автономії в ЄС є низка ухвалення та імплементації ряду нормативно-правових актів:

– стратегія цифрового фінансування та законодавчі пропозиції щодо криптоактивів і цифрової стійкості від 24.09.2020: ухвалення набору правил щодо цифрових фінансів і роздрібних платежів, а також законодавчих пропозицій щодо криптоактивів; управління інноваціями у фінансовому секторі ЄС, захист інвесторів, боротьба з відмиванням грошей і кіберзлочинністю з метою зростання конкурентоспроможності ЄС та ухвалення глобальних стандартів у сфері фінансових послуг [9];

– правила податкової прозорості на цифрових платформах від 01.12.2020 : узгоджена пропозиція щодо адміністративної співпраці й автоматичного обміну державами-членами інформацією про доходи, отримані продавцями на цифрових платформах. Це дозволяє національним органам влади визначати ситуації, коли податки повинні бути сплачені, зменшує адміністративне навантаження на платформи, які співпрацюють з різними національними вимогами звітності [10];

– Закон про цифрові послуги; Закон про цифрові ринки від 15.12.2020: реформа цифрового простору, комплексний набір нових правил для цифрових послуг, включаючи соціальні медіа, онлайн-ринки та інші онлайн-платформи, які діють у ЄС [11];

– стратегія кібербезпеки від 16.12.2020: Захист відкритого Інтернету для забезпечення безпеки та основних прав людини. Містить пропозиції щодо регуляторних, інвестиційних і політичних ініціатив у трьох сферах діяльності ЄС: стійкість, технологічний суверенітет і лідерство (правила безпеки мережевих та інформаційних систем в ЄС); розбудова оперативного потенціалу для запобігання, стримування та реагування на зловмисну кібердіяльність; посилення співпраці, сприяння міжнародній безпеці та стабільності в кіберпросторі [12];

– програма цифрового десятиліття Європи до 2030 рок від 09.03.2021: містить набір конкретних цифрових цілей у сферах навичок, інфраструктури, бізнесу та державних послуг до 2030 року [13];

– регламент № 910/2014 щодо електронної ідентифікації та довірчих послуг для транзакцій на внутрішньому ринку від 03.06.2021: впровадження

Європейської цифрової ідентифікації громадянам, резидентам і підприємствам в ЄС (eIDAS) [14];

– Декларація про європейські цифрові права та принципи від 26.01.2022: цифрові права та принципи Закріплення основних цифрових прав людини, зокрема поставлення інтересів людини у центр цифрової трансформації; підтримка солідарності та інклюзивності; забезпечення свободи вибору онлайн; сприяння участі в цифровому публічному просторі; сприяння стійкості цифрового майбутнього [15];

– Європейський закон про мікросхеми від 08.02.2022: вирішення проблеми дефіциту напівпровідників шляхом мобілізації 43 млрд євро державних і приватних інвестицій; підготовки, передбачення та швидкого реагування на майбутні збої в ланцюзі поставок разом з міжнародними партнерами [16];

– Закон про дані від 23.02.2023 : стимулювання конкурентного ринку даних, відкриття можливостей для інновацій, забезпечення доступності даних у цифровому середовищі, що призведе до появи інноваційних послуг більш конкурентоспроможних цін на післяпродажне обслуговування та ремонт підключених об'єктів до 2030 року [17];

– Закон про кіберстійкість від 15.09.2022: Загальноєвропейське законодавство, яке запроваджує обов'язкові вимоги до кібербезпеки для продуктів із цифровими елементами протягом усього життєвого циклу [18];

До компонентів, які формують цифрову стратегічну автономію країни можна віднести:

1. Кібербезпеку;
2. Підвищення обізнаності, розбудова потенціалу та набуття цифрових навичок;
3. Набуття лідерства у регулюванні;
4. Промислову політику, дослідження, інвестиції та зміцнення ланцюгів поставок;
5. Створення альянсів і сприяння міжнародній співпраці [19].

Якщо країна чи блок країн успішно розвивають ці компоненти, то її (їх) цифровий суверенітет зростає, що посилює конкурентні позиції на світовій арені. Це дуже важливо в цифровій економіці. Ухвалення ряду нормативно-правових актів в ЄС демонструє прагнення союзу до цифрової незалежності, окремі напрямки стратегічної автономії успішно реалізовані (промислова політика, набуття цифрових навичок населенням, кібербезпека), але зміцнення ланцюгів поставок та створення альянсів і сприяння міжнародній співпраці потребують подальшого розвитку.

Проведений побіжний огляд досвіду країн ЄС в сфері реалізації стратегічного цифрового суверенітету буде корисним для України, оскільки прискорення інтеграційних процесів України як кандидата на членство в ЄС залежить від стратегічного планування відновлення з врахуванням принципів цифрового переходу ЄС. Україні для формування власного цифрового суверенітету потрібно звернути увагу на удосконалення законодавства в цифровій сфері з врахуванням європейських принципів, посилення кібербезпеки та стійкості

цифрової інфраструктури, розвиток доступних публічних послуг для громадян та бізнесу, цифрових рішень та електронної ідентифікації, цифрових навичок населенням, зміцнення ланцюгів поставок складових мікросхем шляхом інвестування, проведення ефективної промислової політики шляхом створення умов для розвитку нових високотехнологічних виробництв, сприяння міжнародній співпраці з ЄС.

### Список літератури

1. Bakardjieva E., Bremberg N., Michalski A., Oxelheim L. The European Union in a Changing World Order: What Is at Stake? Interdisciplinary European Studies. New York: Palgrave Macmillan, 2020. Pp. 23-46. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-18001-0> [Accessed 01 November 2023].
2. Has Europe left it too late to achieve digital sovereignty? The World Economic Forum's Geostrategy platform. 2019. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/12/has-europe-left-it-too-late-to-achieve-digital-sovereignty> [Accessed 01 November 2023].
3. Borrell J. Why European strategic autonomy matters. High Representative of the European Union for Foreign Affairs and Security Policy. The European External Action Service (EEAS). 2020. URL: [https://www.eeas.europa.eu/eeas/why-european-strategic-autonomymatters\\_en](https://www.eeas.europa.eu/eeas/why-european-strategic-autonomymatters_en) [Accessed 01 November 2023].
4. Головні вектори відновлення України – національна безпека та європейська інтеграція. Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України. 2022. URL: <https://mspu.gov.ua/news/premier-ministr-holovni-vektory-vidnovlennia-ukrainynatsionalna-bezpeka-ta-ievropeiska-intehratsiia> [Accessed 01 November 2023].
5. Leyen U. The six policy priorities of the von der Leyen Commission. State of play as the Commission approaches mid-term. European Parliamentary Research Service. March 2022. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2022/729351/EPRS\\_IDA\(2022\)729351\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2022/729351/EPRS_IDA(2022)729351_EN.pdf). [Accessed 01 November 2023].
6. Leyen U. State of the Union Addresses by President Ursula von der Leyen at the European Parliament Plenary. Speech15. September 2021. Strasbourg. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH\\_21\\_4701](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_21_4701) [Accessed 01 November 2023].
7. Independent, inclusive and innovative: Four goals of the German Presidency for the digital sector. 24 October 2020. Germany's Presidency of the Council of the EU. URL: <https://www.eu2020.de/eu2020-en/news/article/digitalziele-eu2020/2405548> [Accessed 01 November 2023].
8. Strategische Marktanalyse zur Reduzierung von Abhängigkeiten von einzelnen Software-Anbietern. Abschlussbericht. 2019. URL: [https://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Aktuelles/20190919\\_strategische\\_marktanalyse.pdf?](https://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Aktuelles/20190919_strategische_marktanalyse.pdf?) [Accessed 01 November 2023].
9. Digital Finance Package: Commission sets out new, ambitious approach to encourage responsible innovation to benefit consumers and businesses. 24.09.2020.



The European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_20\\_1684](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1684) [Accessed 01 November 2023].

10. Fair Taxation: Member States agree on new tax transparency rules on digital platforms 01.12.2020. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_20\\_2253](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2253) [Accessed 01 November 2023].

11. The Digital Markets Act: ensuring fair and open digital markets. European Commission. URL: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digitalmarkets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digitalmarkets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_en) [Accessed 01 November 2023].

12. New EU Cybersecurity Strategy and new rules to make physical and digital critical entities more resilient. 16.12.2020. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_20\\_2391](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2391) [Accessed 01 November 2023].

13. Europe's Digital Decade: Commission sets the course towards a digitally empowered Europe by 2030. 09.03.2021. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_21\\_983](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_983) [Accessed 01 November 2023].

14. Commission proposes a trusted and secure Digital Identity for all Europeans. 03.06.2021. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_21\\_2663](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_2663) [Accessed 01 November 2023].

15. European Digital Rights and Principles. European Commission. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-principles> [Accessed 01 November 2023].

16. European Chips Act. European Commission. URL: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en) [Accessed 01 November 2023].

17. Data Act: Commission proposes measures for a fair and innovative data economy. 23.02.2022. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_1113](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1113) [Accessed 01 November 2023].

18. State of the Union: New EU cybersecurity rules ensure more secure hardware and software products. 15.09.2022. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_5374](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_5374) [Accessed 01 November 2023].

19. Кушніренко, О., & Кушніренко, Є. (2023). Досягнення цифрової автономії України як стратегічний вектор інтеграції з ЄС. Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців. Серія: економіка, управління, безпека, технології, 2(1). <https://doi.org/10.56197/2786-5827/2023-2-1-3>.

## **ВОЛОГІСТЬ ТА СІРЧИСТІСТЬ ВУГІЛЛЯ НОВО- ДМИТРОВСЬКОГО БУРОВУГІЛЬНОГО РОДОВИЩА (УКРАЇНА)**

**Ішков Валерій Валерійович**

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

**Дрешпак Олександр Станіславович**

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

**Чечель Павло Олегович**

старший лаборант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Бурі вугілля взагалі характеризуються високою природною вологістю, що обумовлено їх рихлістю, високою обводненістю вміщують відкладень та низьким ступенем вуглефікації. Досліди, проведені над підсушуванням бурого вугілля Південно-Уральського басейну в природних умовах, показали, що практично їх вологовіддача мізерна. З поверхні вугілля інтенсивно віддає вологу, протягом першої доби вона знижується до 10-20%, і з глибини 5 див вологовіддача різко уповільнюється, але в глибині 1,0 м вона становить 12-17% протягом року.

Волога робочого палива визначалася за керновими пробами, відібраними у процесі попередніх геологорозвідувальних робіт. Щоб уникнути підсушування зразка, останній, відразу після підйому на поверхню, поміщався в герметичний стакан і в цій упаковці прямував до лабораторії. Усього було проаналізовано понад 1800 вугільних проб головним чином із вугілля Ново-Дмитрівського, Степківського та Берецького родовищ, результати яких використані авторами при дослідженні якості та технологічних властивостей вугілля. Щоб уникнути спотворення отриманих результатів з допомогою коливань зольності вугілля, дані аналізів нами було перераховано беззольну масу. Вміст води на нижчому беззольному вугіллі Ново-Дмитрівського родовища становить у середньому 56%, що значно нижче в порівнянні з молодим бурим вугіллям інших родовищ України. Так, середній вміст робочої води на беззольне вугілля для Олександрійського родовища становить 75%, Христофорського – 70%, Коростишевського 74%, а для бурого вугілля Південно-Уральського басейну Башкирії – близько 68%.

У робочому паливі III горизонту (Ново-Дмитрівського родовища) при середньому  $A_d = 18\%$  середній вміст води в робочому паливі  $W_P = 50\%$ , а при середній зольності вугілля IV і V горизонтів  $A_d$  дорівнює 40%, вода робоча становить 40%.

Буре вугілля району характеризується середнім (1,6 - 4,0%) та високим (4,0-6,0%) вмістом сірки. Найбільших значень сірка загальна досягає у вугіллі III продуктивного горизонту Ново-Дмитровського родовища (Sd – 7,2%). У цілому нині цього покладу характерна різко підвищена сірчистість проти іншими горизонтами Ново-Дмитровського родовища та вугіллям інших родовищ району.

Безпосередньо у покрівлі основної лінзи залягає товща сульфатно-карбонатних порід, що містять самородну сірку. При суміщенні плану ізоліній вмісту сірки в сірчаному горизонті і вугільного покладу, що його підстилає, спостерігається чітка відповідність у розподілі сірки обох горизонтів. Характерним є закономірне зниження сірчистості вугілля у бік зверху донизу - від покрівлі поклади до її ґрунту. Наведені результати спостережень, а також суттєва перевага елементної сірки в загальному балансі, вказують на те, що значна частина сірки у вугіллі III горизонту була привнесена туди водами вже після утворення покладу і, таким чином, є епігенетичною. Джерелом сірки, послужив сіркоміщуючий горизонт, що залягає безпосередньо вище вугілля. У розподілі сірки за рештою вугільних покладів Ново-Дмитровського та інших родовищ району такої закономірності не спостерігається. Так для бурого вугілля Берекського родовища характерно стабільний вміст сірки Sd – 1,6 – 2,4%, для вугілля Бантишевського та Степківського родовища – 1,4 – 2,2%.

При визначенні сірки за типами встановлено дуже низький вміст сульфатної сірки (0,06 - 0,16%) для вугілля Ново-Дмитрівського родовища та дещо вище - 0,067 - 0,178% для вугілля Берекського та Бантишевського родовищ. Кількість колчеданної та органічної сірки у вугіллі більш мінлива. Середній вміст колчеданної сірки для вугілля III горизонту Ново-Дмитрівського родовища становить 1,2%, органічної – 2,8%, для решти покладів 2,0 та 2,2% відповідно. Для вугілля Берекського родовища середній вміст сірки колчеданної (на сухе паливо) становить 1,26% (в окремих пробах до 3,55%), а сірки органічної – 1,04% (від 0,33 до 1,3%).

#### Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносної області. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain, pp. 86-93.
2. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Стрілець О.П. (2023). Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 11th International scientific and practical conference “Problems of the development of science and the view of society” (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria, pp. 93-104.
3. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пашенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 10th International scientific and practical conference “Modern methods of applying scientific theories” (March 14 – 17, 2023) Lisbon, pp. 95-104.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13. Єрофеев, А. М., Ішков, В. В., Козій Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с7н поля шахти

"Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

23. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пашенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference

“Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. pp. 169-179.

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

25. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласті 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 с6н шахты "Терновская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.

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

33. Ішков, В.В., & Козій, 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-Petrovavlovka 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. 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 с<sub>бн</sub> 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 с<sub>4</sub> 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 Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с<sub>7н</sub> 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 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 С<sub>5</sub> Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания



Українського кристалічного щита / Матеріали XVI Міжнародного совещання по геології 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. Geocology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.

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

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

66. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.

67. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. –Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.

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

69. Ishkov V.V., Koziy E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c10B of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. 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). Основы методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. С. 16 – 24.

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

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

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

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

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

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

114. Ішков , В., Козій, Є. С. ., & Козар, М. А. . (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. Вісник

Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 28 (1 (42), 131 – 147. URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>

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

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

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

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

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

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

121. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій

Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023) Melbourne, Australia. – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>

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

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

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

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

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

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

128. Особливості гранітоїдів demuриньського комплексу західній частині Середньопридніпровського мегаблока (Україна) / Ішков Валерій Валерійович,



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

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

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

131. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy.* – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>

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

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

134. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // *Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical*

Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 70-84. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164435>

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

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

137. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September 12-15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 63-81. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164488>

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

139. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the Ist International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 78-97. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164863>

140. Якісна характеристика гранітів та мігматитів Горішне-Плавнинської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the Ist International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164821>

141. Ішков В. В. Якісна характеристика амфіболітів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Лозовий Андрій Леонідович // *New ways of creating scientific ideas for implementation : with the Abstracts of I International Scientific and Practical Conference, September 18-20, 2023, Varna, Bulgaria.* – Varna, 2023. – Pp. 49-65. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164645>

142. Про особливості розподілу та зв'язку германію з нікелем та берилієм у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. С. Дрешпак, М. А. Козар // *Технології і процеси в гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції.* – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – С. 74-80. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164616>

143. Ішков В. В. Водоносний горизонт четвертинних відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – Pp. 63-79. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165009>

144. Ішков В. В. Водоносний горизонт пліоценових відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – Pp. 46-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165008>

145. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Барташевський Станіслав Євгенович, Чечель Павло Олегович // *Problems of creating scientific ideas about world development : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference, (October 03-06, 2023) Ottawa, Canada.* – Ottawa, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164992>

146. Ішков В. В. Деякі геоструктурні особливості району розташування унікального Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 53-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164950>

147. Ішков В. В. Про значення буровугільних родовищ України генетично пов'язаних зі соляними діапировими структурами / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 36-52. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164949>

148. Статистичний зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // *Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy.* – Milan, 2023. – Pp. 36-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164912>

149. Деякі особливості формування буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу, що структурно та генетично пов'язані із соляними діапірами / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // *Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy.* – Milan, 2023. – Pp. 16-35. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164911>

150. Ішков В. В. Загальні відомості про буровугільні горизонти Ново-Дмитрівського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria.* – Sofia, 2023. – Pp. 65-83. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165193>

151. Ішков В. В. Геоструктурна характеристика пласта ПІ2 Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria.* – Sofia, 2023. – Pp. 47-64. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165191>

152. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // *The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria.* – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>

153. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Scientific projects on improving the environment : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference, (October 17-20, 2023) Brussels, Belgium.* – Brussels, 2023. – Pp. 48-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165205>

## ДО ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ

**Мінєєв Сергій Павлович,**  
доктор технічних наук, професор,  
Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України

**Новіков Леонід Андрійович,**  
кандидат технічних наук, науковий співробітник,  
Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України

**Пимоненко Дмитро Миколайович,**  
кандидат технічних наук, науковий співробітник,  
Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України

Сучасна технологія видобутку вугілля підземним способом пов'язана з небезпекою виникнення пожеж екзогенного походження у зв'язку з наявністю в шахтах великої кількості горючих вибухонебезпечних матеріалів, застосуванням різних технологічних агрегатів та допоміжного обладнання, що володіють високою енергоозброєністю, проведенням буро підривних та газозварювальних робіт, а також з експлуатації електрообладнання та пожежної безпеки. Крім того, небезпечний тепловий імпульс може виникнути і в самому куті в результаті його самонагрівання, внаслідок протікання складних біогеохімічних процесів між корисними копалинами та навколишнім середовищем. Загалом кількісне співвідношення екзогенних та ендегенних пожеж на шахтах України залишається приблизно рівним, але в різних басейнах цей показник суттєво відрізняється і залежить, в основному, від питомої ваги видобутку в них схильного до самозаймання вугілля.

Багаторічна практика ведення гірничо-рятівних робіт свідчить про те, що в шахтах, не підготовлених у протипожежному відношенні, порівняно невеликі пожежі переростали у складні та затяжні аварії. У шахтах із добре організованим протипожежним захистом пожежі, як правило, ліквідувалися швидко та без значної витрати сил та засобів.

На думку [1], пожежонебезпека шахти можна представити наступною залежністю

$$P_{ш} = f(P_{г}, P_{о}, P_{у}, P_{р}, P_{м}, P_{у}), \quad (1)$$

де  $P_{г}$  – ймовірність наявності горючих речовин, матеріалів і обладнання, що містить їх;

$P_{о}$  – ймовірність наявності окислювача;

$P_{у}$  – ймовірність виникнення теплового імпульсу;

$P_{р}$  – ймовірність розвитку та поширення пожежі;

$P_{м}$  – ймовірність нанесення матеріальних збитків;

$P_{у}$  – ймовірність загрози життю захоплених пожежею людей.

Виникнення та розвиток пожеж у гірничих виробках вугільних шахт необхідно розглядати як випадкові процеси, для дослідження яких застосовують методи теорії ймовірностей та математичної статистики як найбільш адекватні реальному процесу при побудові математичних моделей. Тому при визначенні кількісних оцінок параметрів, що характеризують виникнення та розвиток пожеж у виробках, використовують статистичний метод, що відображає різноманіття та взаємодію випадкових факторів, що лежать в основі явища, що вивчається.

Оцінку пожежної безпеки підземних об'єктів вугільних шахт можна здійснювати за допомогою індивідуального ризику  $R_i$ , тобто ймовірності виникнення небезпечних факторів пожежі, що виникають при аварії в певній точці простору протягом встановленого часу.

Під оцінкою ризику розуміють розрахунок індивідуального ризику для підземного об'єкта і порівняння його з нормативними значеннями, при цьому вважають, якщо  $R_i < R^* = 10^{-6}$ , то пожежна безпека об'єкта вважається забезпеченою, при  $R^* < R_i < R_I = 10^{-4}$  – вважають прийнятною, експлуатація об'єкта може здійснюватися після проведення додаткового обґрунтування, в якому буде показано, що вжито всіх необхідних та достатніх заходів для зниження пожежної небезпеки. При  $R_i > 10^{-4}$  вважають, що пожежна безпека об'єкта не забезпечена та експлуатація його заборонена.

Розрахунковий індивідуальний ризик  $R_i$  для кожного об'єкта визначають за формулою [2]

$$R_i = P_n \cdot P_{np} \cdot (1 - P_e) \cdot (1 - P_{nz}), \quad (2)$$

де  $P_n$  – ймовірність пожежі на об'єкті протягом року;

$P_{np}$  – ймовірність присутності людей на об'єкті протягом року при роботі: 0,25 – в одну зміну; 0,50 – у дві зміни; 0,75 – у три зміни; 1,00 – у чотири зміни;

$P_e$  – ймовірність евакуації людей на об'єкті протягом року;

$P_{nz}$  – ймовірність ефективної роботи технічних засобів протипожежного захисту протягом року.

Широке коло заходів щодо протипожежного захисту шахт можна розділити на дві основні групи: профілактичні щодо запобігання появі в шахті небезпечних теплових імпульсів, які можуть призвести до підземної пожежі; організаційні по локалізації пожеж, що виникли, шляхом обов'язкового закріплення найбільш пожежонебезпечних виробок вогнестійким кріпленням та розміщенням у шахті ефективних засобів гасіння пожежі.

До першої групи заходів належать:

1) застосування спеціальних систем розробки вугільних пластів, схильних до самозаймання;

2) своєчасна та надійна ізоляція відпрацьованих ділянок та горизонтів шахт у цілому.

До другої групи заходів належать:

1) використання систем розробок, що забезпечують можливість швидкої ізоляції виїмкових ділянок та окремих виробок;

2) обов'язкове закріплення вогнетривким кріпленням найбільш відповідальних у загальному технологічному комплексі гірничих виробок;

3) забезпечення шахт надійними джерелами водопостачання для організації подачі води в достатній кількості для підземного пожежогасіння. Прокладання у гірничих виробках протипожежного трубопроводу та обладнання його водорозбірною арматурою;

4) будову в шахті автоматичної пожежної сигналізації, розміщення стаціонарних та автоматичних засобів гасіння у найбільш пожежонебезпечних місцях шахти;

5) правильне розміщення протипожежних дверей (з необхідними пристроями для їх закриття).

Заходи щодо локалізації підземних пожеж передбачені такими нормативними документами:

- наказом Мінпаливенерго України від 30 серпня 2002 р. №507 – наведено вимоги до організації протипожежних розривів на виїмкових ділянках, які відпрацьовують лави довгими стовпами. Рекомендовано влаштування протипожежних розривів довжиною 100 м через кожні 400 – 500 м гірничої виробки;

- Правилами пожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України НАПБ Б.01.009–2004 [4] – містять вимоги до встановлення у гірничих виробках систем локалізації та гасіння пожеж водою, протипожежних дверей та арок, передбачено захист водяними завісами лінійної частини стрічкових конвеєрів, у додатку методика розрахунку гідравлічних параметрів протипожежного трубопроводу та витрати води для створення водяної завіси.

При гасінні підземної пожежі активним способом у гірничих виробках, якими подається свіжий струмінь повітря, необхідно запобігти поширенню вогню по вихідному струменю. Одним з ефективних прийомів, що забезпечують надійну локалізацію пожежі, є влаштування водяних завіс на шляху руху розжарених пожежних газів. Однак найбільш ефективними є автоматичні водяні завіси, що заздалегідь розміщуються в найбільш відповідальних вузлах шахти.

Вода як вогнегасна речовина залишається досі основним засобом гасіння підземних пожеж. Тому велика увага приділяється питанням розробки пожежних гідравлічних апаратів та їх удосконалення, пошуку способів підвищення вогнегасної ефективності води, а також можливості використання високодиспергової води для активного гасіння та локалізації підземних пожеж.

Розпилення набагато покращує вогнегасну здатність води, тому що розпилена вода швидше випаровується, причому швидкість теплопоглинання залежить від ступеня дисперсності крапель, оскільки зі збільшенням поверхні водяних частинок процес випаровування води пришвидшується. У табл. 1 показано, у яких широких межах змінюється поверхні розпиленої води залежно від ступеня її розпилення

**Таблиця 1**

Зміна загальної поверхні 1 л води залежно від її розпилення

Діаметр краплі, мм	3,0	1,5	1	0,8	0,4	0,2	0,02
Поверхня крапель в 1 л води	2	4	6	8	16	30	300

Подача води в шахту здійснюється по двох магістральних трубопроводах – робочому і резервному, для шахт, що знову будуються (реконструюються) – прокладеним по різних вертикальних або похилих виробках, в якості резервних можуть бути використані водовідливні трубопроводи. Мережа пожежно-зрошувального трубопроводу в підземних виробках повинна складатися з магістральних та дільничних ліній, діаметр яких, незалежно від розрахунку на пропускну здатність, повинен бути відповідно не менше 150 та 100 мм.

Параметри магістрального трубопроводу, прокладеного по корінних та групових відкатних штреках, ухилах та бремсбергах, розраховують лише за сумарною витратою води, необхідною для створення пожежної водяної завіси та на безпосереднє гасіння пожежі струменем з одного пожежного ствола (без урахування витрати на технологічні потреби). При цьому загальна витрата води на пожежогасіння, незалежно від розрахунку, має бути не менше ніж 0,022 м<sup>3</sup>/с (80 м<sup>3</sup>/год).

Параметри дільничного пожежного трубопроводу розраховують лише за витратою води, необхідною на створення пожежних водяних завіс, причому ця витрата має бути не менше 0,014 м<sup>3</sup>/с (50 м<sup>3</sup>/год).

Сучасні вугільні шахти характеризуються все більшим обсягом застосування конвеєрного транспорту, основною ланкою якого є стрічкові конвеєри. Для виготовлення стрічок використовуються гуми та полімерні матеріали, що значною мірою підвищує пожежну небезпеку гірничих виробок. Пожежі, що виникають у виробках, обладнаних стрічковими конвеєрами, поширюються особливо швидко, загрожуючи життю людей, які опинилися на вентиляційному струмені, що виходить з пожежної ділянки. При цьому небезпека горіння стрічок посилюється тим, що при їхньому термічному розкладі виділяються токсичні газоподібні продукти. Привідні та натяжні станції стрічкових конвеєрів повинні бути обладнані стаціонарними автоматичними установками пожежогасіння відповідно до вимог чинного законодавства.

Для виробок, обладнаних стрічковими конвеєрами, параметри пожежно-зрошувального трубопроводу розраховують за сумарною витратою води на безпосереднє гасіння пожежі цілісним струменем з одного пожежного ствола з діаметром насадки 19 мм (витрата води на один ствол 0,0083 м<sup>3</sup>/с) (30 м<sup>3</sup>/год) та створення автоматичної водяної завіси для локалізації та гасіння пожежі у виробці (загальна витрата води на пожежогасіння має бути не менше 0,028 м<sup>3</sup>/с (100 м<sup>3</sup>/год) [4].



При складанні проектів протипожежного захисту шахт враховуються такі фактори, що визначають параметри водяної завіси:

- 1) поперечний переріз гірничої виробки;
- 2) швидкість руху повітряного струменя;
- 3) кріплення гірничої виробки, що захищається;
- 4) температура самозаймання у потоці пожежних горючих матеріалів, які знаходяться у виробці;
- 5) розрахункова температура пожежних газів;
- 6) інтенсивність теплообміну водяної завіси, що визначається конструктивними особливостями розпилювальних насадок, величиною тиску води, схемою розстановки розпилювальних насадок за перерізом гірничої виробки та ін.

Температуру пожежних газів у зоні горіння описують залежністю [4]

$$t_{ск} = \frac{B_n \cdot V_{пож} \cdot (\beta \cdot Q_n - c_{рмв} \cdot t_{восп} + c_{рмв} \cdot t_{зо}) + c_{рм} \cdot \rho_2 \cdot G_2 \cdot t_{зо} - K_\tau \cdot F_{ст} \cdot t_{пор}}{K_\tau \cdot F_{ст} + c_{рз} \cdot \rho_2 \cdot c_{мг}}, \quad (3)$$

де  $t_{ск}$  – температура пожежних газів, °С;

$B_n$  – пожежне навантаження у гірничій виробці, кг/м;

$V_{пож}$  – швидкість руху пожежі по виробці, м/с;

$Q_n$  – нижча температурна здатність горючих матеріалів, кДж/кг;

$\beta$  – коефіцієнт неповноти згоряння горючих матеріалів при реальній пожежі;

$c_{рмв}$  – питома теплоємність горючих матеріалів, кДж/(кг·°С);

$t_{восп}$  – температура займання горючих матеріалів, °С;

$t_{зо}$  – температура повітря на вході до зони горіння, °С;

$c_{рз}$  – питома теплоємність пожежних газів (повітря), кДж/(кг·°С);

$\rho_2$  – щільність газового потоку, кг/м<sup>3</sup>;

$G_2$  – об'ємна витрата газового потоку, м<sup>3</sup>/с;

$K_\tau$  – коефіцієнт, що враховує питому віддачу теплоти від нагрітих газів до гірських порід, кДж/(м<sup>2</sup>·°С·с);

$F_{ст}$  – загальна площа поверхонь виробітку в зоні горіння, м<sup>2</sup>;

$t_{пор}$  – температура гірських порід на великій глибині, °С;

$$F_{ст} = P_г \cdot V_{пож} \cdot \tau_{выг}, \quad (4)$$

де  $P_г$  – периметр поперечного перерізу виробки, м;

$\tau_{выг}$  – тривалість вигорання горючих матеріалів при пожежі, с;

$$\tau_{выг} = M / V_m, \quad (5)$$

де  $M$  – маса 1 м<sup>2</sup> горючих матеріалів, кг;

$V_m$  – швидкість вигорання горючих матеріалів, кг/с.

Коефіцієнт

$$K_\tau = 5,13 \cdot 10^{-3} + 4,11 \cdot 10^{-3} \cdot V_г \quad (6)$$

Після підстановки в рівняння (3) відомих значень  $\beta$ ,  $c_{пте}$ ,  $c_{пз}$ ,  $t_{вочн}$ ,  $t_{зо}$ ,  $\rho_2$ ,  $t_{нор}$  воно набуває вигляду [4]

$$t_{ск} = \frac{B_n \cdot V_{пож} \cdot (0,8 \cdot Q_n - 586) + 26 \cdot G_2 + (0,1 + 0,08 \cdot V_6) \cdot F_{см}}{(5,13 \cdot 10^{-3} + 4,11 \cdot 10^{-3} \cdot V_6) \cdot F_{см} + 1,31 \cdot G_2}, \quad (7)$$

Кріплення конвеєрних виробок повинне бути негорючим [3]:

- на ділянках виробок у місцях встановлення приводних станцій стрічкових конвеєрів та ділянках виробок, що примикають до перелічених вище місць встановлення обладнання, протягом 5 м на всі боки;

- у виробках, обладнаних стрічковими конвеєрами, крім виробок, що примикають до очисних вибоїв, з терміном служби менше 2 років.

Крім водяних завіс у [3–5] передбачена локалізація пожеж за допомогою протипожежних дверей. Відповідно до інструкції [3] протипожежні двері, що встановлюються для локалізації пожежі у гірничих виробках, мають бути виготовлені з негорючих матеріалів. По обидва боки від них на довжині не менше 5 м повинні бути споруджені зони з негорючого кріплення. Пожежні двері повинні встановлюватись:

- на початку та в кінці виробок, обладнаних стрічковими конвеєрами, незалежно від їх кута нахилу, у гирлі похилих стовбурів та штолень;

- поблизу стовбурів, шурфів, штолень та інших виробок, що подають з поверхні свіже повітря на всіх горизонтах, повинні бути встановлені здвоєні пожежні двері, що закриваються в напрямку руху свіжого вентиляційного струменя. Місця їх встановлення визначаються у кожному окремому випадку проектом. Відстань між дверима має бути не більше ніж 10 м;

- у всіх підземних камерах. Пожежні двері необхідно встановлювати на відстані не більше 3 м від сполучення ходка камери з прилеглою виробкою. Якщо це виконати неможливо, двері повинні бути оснащені автоматичними пристроями для аварійного закривання. Двері повинні відкриватися назовні і у відкритому положенні не повинні заважати руху по виробці;

- у підземних гаражах для дизелевозів та електровозів. Гаражі з кожного боку мають бути обладнані одинарними протипожежними дверима, які забезпечують герметичне закриття виробок. Підходи до гаражів на відстані не менше 25 м повинні бути закріплені негорючим кріпленням [4].

У теперішній час ряд вугільних шахт має значну кількість виробок, у яких немає протипожежного водопостачання. Щоб зробити безпечними виробки, не обладнані протипожежним трубопроводом, або ті, в яких не забезпечується нормативна витрата води, пропонується облаштувати протипожежні розриви.

Протипожежні розриви – ділянки підземної виробки, на яких відсутнє пожежне навантаження та джерела запалювання. Їх використовують для запобігання розповсюдженню підземної пожежі. На цих ділянках необхідно замінити дерев'яне кріплення (або обробити вогнезахисним складом), прибрати трапи, кабелі помістити в захисні короби, а довжина цих ділянок та місця їх облаштування мають бути визначені розрахунком.

Однак метод розрахунку довжини протипожежних розривів досі відсутній у нормативній документації [3–5]. Це пов'язано зі складністю, нестаціонарністю при підземній пожежі в гірничих виробках масо- і тепломасообмінних процесів, що значно ускладнює розрахунки його параметрів.

При цьому слід врахувати, що даний спосіб протипожежного захисту не застосовується в конвеєрних виробках та очисних ділянках.

Проведені дослідження дозволили сформулювати такий висновок: на підставі вищевикладеного, очевидно, що у чинних нормативних документах [3–5] вимоги до організації гасіння підземних пожеж наведені фрагментарно, деяким питанням та методикам розрахунків не приділено належної уваги. Відсутня методика розрахунків параметрів протипожежних розривів («голодних зон»), рекомендації щодо їх розміщення у гірничих виробках. У новій редакції Правил протипожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України слід внести вимоги до облаштування у шахтах протипожежних розривів («голодних зон»), водяних завіс, розробити методику розрахунку протипожежних розривів та водяних завіс.

#### Список літератури:

1. Соболев Г.Г., Чарков В.П., Кушнарєв А.М. Тушение подземных пожаров на угольных шахтах. – М., «Недра», 1977. – 248 с.
2. Мамаєв В.В. Оцінка пожежної небезпеки підземних об'єктів шахт на основі розрахункового індивідуального ризику / В.В. Мамаєв // Пожежна безпека-2009»: зб. тез доповідей ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. / ЛДУ БЖД. - Львів, 2009.- С. 272- 273.
3. Інструкція з протипожежного захисту вугільних шахт: НПАОП 10.0-5.18-04. – 2010. – 23 с.
4. Правила пожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України: НАПБ Б.01.009–2004. – К.:МінпаливенергоУкраїни, 2005. – 161 с.
5. Правила безпеки у вугільних шахтах: НПАОП 10.0-1.01-10 – К.:2010. – 198 с.

## ПРО СТАТИСТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА МИШ'ЯКОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С<sub>8</sub><sup>H</sup> ШАХТИ «БЛАГОДАТНА» (УКРАЇНА)

**Чернобук Олександр Іванович**

аспірант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Актуальність дослідження вмісту Ge у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>H</sup> 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 - 153]. У той же час, статистичне дослідження зв'язку між Ge та As вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>H</sup> поля шахти «Благодатна» раніше не виконувалися.

**Мета роботи:** полягає у встановленні кореляційного зв'язку та розрахунку рівняння регресії між вмістами Ge та As у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>H</sup> поля шахти «Благодатна».

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

Було проведено аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних параметрів нормальному розподілу. С цією метою були розраховані критерії Колмогорова – Смірнова та Шапіро-Уїлка. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції концентрацій Ge та As замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено зворотній слабкий зв'язок між концентраціями Ge та As, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює - 0,01. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,5526 - 0,0067 \cdot As.$$

**Висновки.** Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих елементів нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та As; 3) встановлено зворотній слабкий зв'язок між вмістами Ge та As; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє лише тільки прогнозувати загальні тенденції зміни концентрацій Ge у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>H</sup> поля шахти «Благодатна» за вмістом As.

### Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною області. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain, pp. 86-93.
2. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Стрілець О.П. (2023). Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 11th International scientific and practical conference “Problems of the development of science and the view of society” (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria, pp. 93-104.
3. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти "Дніпровська". The 10th International scientific and practical conference “Modern methods of applying scientific theories” (March 14 – 17, 2023) Lisbon, pp. 95-104.
4. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria, pp. 56-63.
5. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Могиленець В.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська». The 9th International scientific and practical conference “Basics of learning the latest theories and methods” (March 07 – 10, 2023) Boston, USA, pp. 107-117.
6. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The IX International Scientific and Practical Conference «Analysis of the problems of science and modern education», March 06 – 08, Prague, Czech Republic, pp. 65-71.
7. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference “Application of knowledge for the development of science” (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 96-106.
8. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2023). Особливості зв'язку між концентраціями германію та нікелю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 5th International scientific and practical conference “Prospects of modern science and education” (February 07 – 10, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 129-139.
9. Ішков В.В., Козій Є.С., Озерянська К.Т. (2023). Мінеральний склад дрібних уролітів із колекції професора Баранника С.І. The V International Scientific and Practical Conference «Priority directions of science development», February 06 – 08, Hamburg, Germany, pp. 99-106.
10. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. (2023). Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти "Дніпровська". The 3th International scientific and

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

76. Ішков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті 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., Івїнська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ішков, О.І. Чернобук // 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 / Baranyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Baranyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

119. Ішков В. В. Деякі основні особливості складу та будови залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки(Україна)/ Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович //



World trends, realities and modern problems: with the Abstracts of XXXIII International Scientific and Practical Conference, August 21-23, 2023, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 33-46. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164424>

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

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

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

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

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

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

126. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Мандрікевич Василь Миколаєвич // *Technologies for the development of modern ideas and*

opinions regarding world trends : with the Proceedings of the 32th International Scientific and Practical Conference, (August 15-18, 2023) Vancouver, Canada. – Vancouver, 2023. – Pp. 78-92. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164421>

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

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

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

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

131. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>

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

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

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

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

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

137. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September 12-15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 63-81. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164488>

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

139. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський

Станіслав Євгенович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 78-97. – URL:<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164863>

140. Якісна характеристика гранітів та мігматитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 58-77. – URL:<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164821>

141. Ішков В. В. Якісна характеристика амфіболітів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Лозовий Андрій Леонідович // New ways of creating scientific ideas for implementation : with the Abstracts of I International Scientific and Practical Conference, September 18-20, 2023, Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 49-65. – URL:<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164645>

142. Про особливості розподілу та зв'язку германію з нікелем та берилієм у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. С. Дрешпак, М. А. Козар // Технології і процеси в гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – С. 74-80. – URL:<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164616>

143. Ішков В. В. Водоносний горизонт четвертинних відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 63-79. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165009>

144. Ішков В. В. Водоносний горизонт пліоценових відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 46-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165008>

145. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Барташевський Станіслав Євгенович, Чечель Павло Олегович // Problems of creating scientific ideas about world development : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference, (October 03-06, 2023) Ottawa, Canada. – Ottawa, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164992>

146. Ішков В. В. Деякі геоструктурні особливості району розташування унікального Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло

Олегович // Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 53-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164950>

147. Ішков В. В. Про значення буровугільних родовищ України генетично пов'язаних зі соляними діапировими структурами / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 36-52. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164949>

148. Статистичний зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 36-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164912>

149. Деякі особливості формування буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу, що структурно та генетично пов'язані із соляними діапірами / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 16-35. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164911>

150. Ішков В. В. Загальні відомості про буровугільні горизонти Ново-Дмитрівського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2023. – Pp. 65-83. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165193>

151. Ішков В. В. Геоструктурна характеристика пласта ПІ2 Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2023. – Pp. 47-64. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165191>

152. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю увугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria. – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>

153. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientific projects on improving the environment : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference, (October 17-20, 2023) Brussels, Belgium. – Brussels, 2023. – Pp. 48-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165205>

## REVOLUTION 1848–1849 YEARS IN SLOVAKIA

**Hryhoruk N.A.**

candidate of historical sciences,  
associate professor of the department of world history  
and religious studies,  
Ternopil national pedagogical university  
named after Volodymyr Hnatyuk  
Ternopil, Ukraine

The revolutionary events that began in March 1848 in the capital of the Habsburg Monarchy were enthusiastically met by the «sturivians» (as the young generation of Slovak politicians were called) and other representatives of the national movement, who saw an opportunity to deepen and implement already developed program requirements.

The position of Slovak public figures during the revolution of 1848–1849 was largely determined by the politics of Vienna and Budapest. This position directly depended on the confrontation between the Hungarian revolutionary forces and the Habsburg government, as well as the liberation struggles of other peoples both in the Hungarian Kingdom and throughout the Austrian Empire.

For the development of the Slovak national liberation movement in this period, the complete disregard of the national aspirations of not only Slovaks, but also of all other peoples of the Hungarian Kingdom by the Hungarian revolutionary party became crucial.

The adoption by the Hungarian State Assembly of the «Law on the Independence of Hungary» led to the strengthening of the Magyarization policy, which was carried out under the slogans of a unified Hungarian nation. All other peoples of the kingdom did not get any guarantees of ensuring their national rights. On the contrary, the Hungarian revolutionaries, led by L. Koshut, intended to build a mono-ethnic state. The Hungarian revolutionaries stopped there, as they did not see any sense in the continuation and deepening of democratic reforms in the Hungarian Kingdom. In addition, the Slovak national program had fundamental disagreements with the Hungarian one, not only regarding the national question, but also social transformations and prospects for the democratization of the political system.

A certain radicalism of the Slovak national forces arose from the social structure of the society. The majority of the Slovak population was the peasantry, but the leading role in the revolutionary events was played by a small number of Slovak nobility and intelligentsia. In this situation, it was natural for the majority of Slovak society to have an oppositional attitude to both the manifestations of Magyar nationalism and the socially motivated economic hegemony displayed by the Hungarian nobility.

The most important events of the period of the revolution in the Slovak lands were the development of the national program «Demands of the Slovak People» by the «Sturivians» and its approval on, 1848 at a gathering of thousands in Liptovský St. Mikulas. The Slovak assembly also adopted petitions to the Austrian emperor and the government of revolutionary Hungary, which contained the following demands:

recognition of the identity and national rights of the Slovak people; the introduction of the Slovak language in state institutions and the education system; the creation of the Slovak Diet and the abolition of serfdom without division and the return of land to landowners; introduction of universal suffrage; democratization of public and political life.

The revolutionary government of Hungary rejected the petition with Slovak demands, and issued arrest warrants for its authors. L. Shtur, M. Hodzha, J. Gurban had to leave Slovakia and move to Prague. In the Czech Republic, they participated in the preparation and holding of the Slavic Congress.

The Slavic congress adopted a resolution on the Slovak question based on the premise of preserving the integrity of Hungary. Slovaks and other peoples of the Magyar kingdom were to be recognized as equals and allowed to convene national seyms; to organize the education system in the Slovak (native) language of teaching – from primary schools to the university. The demand for democratic freedoms was also put forward.

After the defeat of the Prague Uprising, Slovak leaders led by L. Stur moved to Vienna. After establishing contacts with the ruling dynasty, negotiations were held with the Croats and Serbs of Vojvodina with the aim of organizing joint armed actions against the Hungarian authorities. At the end of August 1848, a Slovak voluntary armed unit was formed in Vienna, led by Czech soldiers F. Zach and A. Vludka.

On the initiative of L. Stur and his supporters, on September 16, 1848, the Slovak National Council was founded in Vienna, which demanded the granting of autonomy to Slovakia within the Hungarian Kingdom. In a rather difficult political situation, in September 1848, a Slovak detachment crossed the border of Hungary and occupied the city of Miyava in Western Slovakia. But after several battles, the Hungarian guards pushed the Slovak detachment to Moravia at the end of October.

To suppress the Hungarian revolutionary movement, the Austrian army under the command of Field Marshal A. Windischgretz was sent to Hungary in mid-December 1848. The Slovak National Council, supporting the Habsburgs, organized the second campaign of a volunteer detachment of Slovaks (2,000 soldiers) against the Hungarians. The offensive was carried out in two directions. The first detachment of Slovaks advanced in the direction of Tešín-Žilina and soon occupied the northern part of Central and Eastern Slovakia. The second detachment interacted with the Austrian troops in South-Western Slovakia. However, despite Vienna's participation in the military operation against revolutionary Hungary, it was not possible to solve the «Slovak question».

After suppressing the revolution in the Kingdom of Hungary, the Habsburg government did not even mention the autonomy or other demands of the Slovaks. In March 1849, on behalf of the Slovak National Council, a petition was submitted to Emperor Franz Joseph I, which contained a demand to grant Slovakia autonomy based on the ethnic principle within the Austrian Empire. But the Austrian authorities used the victory over revolutionary Hungary only to strengthen their own positions, and the political program of the national forces regarding the acquisition of autonomy by the Slovak lands remained the slogan until the First World War.



**References:**

1. Vandysh P. The price of freedom. History of Central-Eastern Europe from the Middle Ages to today Kyiv, 2004.
2. Dvornik F. Slavs in European history and civilization. K.: Spirit and letter, 2000. 528 p.
3. History of Central-Eastern Europe. Handbook for students of history and humanities faculties of universities / Ed. L. Zashkilnyak. Lviv, 2001.
4. Kryl M.M. History of Slovakia. Lviv: LNU named after I. Franka, 2006. 264 p.
5. Strashniuk S. History of Central-Eastern Europe. A guide for students of historical and humanitarian faculties of universities. Lviv, 2001.

## СНОВНІ ПІДХОДИ ТА СПОСОБИ ТЛУМАЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ДОГОВОРІВ В УКРАЇНІ

**Березіна Маргарита Вячеславівна**

студентка спеціальності “Право”,  
Університет імені Альфред Нобеля,  
м.Дніпро,Україна

В теперішні часи стало модним з будь-якого приводу посилатися на міжнародне право, необхідність його існування та ефективність реалізації норм права. Сумніви в користі та дієздатності міжнародного права супроводжували людство з моменту його зародження. Останні події у Ізраїлі, війна Росії на території України, вбивства і захоплення в заручники мирних жителів, говорять про порушення міжнародного права.

Актуальним для людства стає питання, чи працює міжнародне право сьогодні чи ні. Відповідь на це питання дає стародавній вислів із римського права: “*nullem crimen, nulla poena sine lege*” (немає злочину і покарання без наперед установленого закону) [4, с. 4]. Це значить, що якщо відсутній закон - відсутнє порушення і покарання за будь-яку діяльність.

Отже, якби не існувало міжнародного права, то не було б міжнародної відповідальності. Основними джерелами міжнародного права є міжнародний договір та міжнародний звичай, які виступають універсальними джерелами міжнародного права.

Стаття 2 Віденської конвенції про право міжнародних договорів 1969 року та Віденської конвенції про право між державами та міжнародними організаціями 1986 року визначає дефініцію міжнародного договору, як міжнародну угоду, укладену державами та іншими суб'єктами міжнародного права в письмовій формі, незалежно від того, чи викладена така угода в одному чи кількох пов'язаних між собою документах, а також незалежно від її конкретної назви (договір, угода, пакт, конвенція, протокол) [3, ст. 2].

Міжнародний договір є основним джерелом міжнародного права, тому що він укладається для конкретного чіткого визначення взаємних прав та обов'язків сторін договорів. Договірна форма закріплення міжнародних відносин слугує запорукою стабільності міжнародного правопорядку. Практично немає ні одної галузі міжнародного права, розвиток якої не був би пов'язаний з договорами.

Договори, порівняно з іншими способами міжнародних відносин завжди мали переваги: “їх можна було обговорювати та укласти в достатньо короткий термін, на норми, які в них містяться можна було легко посилатися...” [1, с. 196].

В міжнародній практиці історично склалася послідовність юридично визначених процедур укладення договору, які називаються стадіями укладання міжнародного договору, через яких важливе місце займає встановлення автентичності текстів договору - підтвердження остаточної узгодженості тексту міжнародного договору. Ця процедура затверджує те, що текст не підлягає

змінам. Засоби встановлення автентичності тексту визначаються ст. 10 Віденської конвенції 1969 року [3,с. 10].

Якщо міжнародний договір України має автентичний текст державною мовою України,-публікується автентичний текст державною мовою. Якщо ж міжнародний договір України не має автентичного тексту державною мовою України,тоді публікується один із автентичних текстів іноземною мовою,а також офіційний переклад державною мовою України,здійснений Міністерством закордонних справ України. Публікація чинних для України міжнародних договорів відбувається згідно ст. 20 Закону України «Про міжнародні договори України». [2,с. 20]

Під час узгодження тексту договору ,часто виявляються внутрішні суперечності в тексті,невдалий вибір термінології,помилки у перекладі різномовних автентичних текстах. В таких випадках виникає необхідність тлумачення договору.

Зміст поняття “тлумачення договору” намагалися визначити ще з античних часів,але й на сьогодні немає єдиного визначення. Незважаючи на відсутність єдиного поняття ,спільними зусиллями науковців є можливість дати визначення: тлумачення- це засіб забезпечення реалізації норм міжнародного права,який здійснюється як у процесі нормотворчості,так і правозастосування [4, с. 272].

Як зазначає Баймуратов. М.А, в міжнародній практиці вживаються два вида тлумачення договорів-офіційне (юридично обов'язкове для сторін). Воно підрозділяється на:

1)автентичне,яке є обов'язкове для учасників договору як результат взаємної згоди сторін;

2)судове (казуальне)-яке виконується на прохання сторін судовими та арбітражними органами. Воно обов'язкове тільки для учасників договору і тільки по даному спору;

3)доктринальне тлумачення,яке можуть давати авторитетні вчені,дипломати,державні діячі,висловлюючи свою особисту думку по будь-яким питанням. Це тлумачення немає для учасників обов'язково значення [1,с. 230-231].

Найважливі положення щодо тлумачення міжнародних договорів містяться у ст. 31-33 Віденської конвенції про право міжнародних договорів 1969 року. У цьому ж документі визначаються основні правила (підходи) до тлумачення міжнародних договорів: воно мусить бути добросовісним,чесним,мати здоровий глузд і не призводити до абсурду.

Головним об'єктом тлумачення є текст договору,включаючи преамбулу та додатки. До додаткових засобів тлумачення належать підготовчі матеріали й обставини укладення договору. Для тлумачення застосовують такі способи (або прийоми),як граматичне (або словесне),логічне,систематичне,історичне.

Багатосторонні договори,укладені двома чи кількома мовами мають однакову юридичну силу і всі автентичні тексти повністю різноманітні. Усі ці правила передбачені у Віденській конвенції про право міжнародних договорів 1969 року (ст. 31-33) та в поправках конференції 1986 року. Застосування правил

тлумачення викладених у ст. 31-33 конвенції 1969 року та 1986 року не залежить від учасників та інших особливостей міжнародних договорів. В Україні тлумачення міжнародних договорів здійснюється конституційним судом та судами загальної юрисдикції.

**Список літератури:**

1. Баймуратов М.А. Міжнародне публічне право: Підручник. Видання друге, перероблене та доповнено: Одісськ, 2007. 704 с.
2. Закон України «Про міжнародні договори України» поточне від 29.06.2004 року, поточна редакція — Редакція від 15.03.2022, підстава - 2042-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1906-15#Text>
3. Віденська конвенція про право міжнародних договорів 1969 року та Віденська конвенція про право між державами і міжнародними організаціями 1986 року.
4. Мицик В.В., Буроменський М.В., Буткович О. В. та інше; за ред. В.В. Мицика В.- Міжнародне публічне право: навч. посіб., підручник у 2-х томах, 2-ге видання змінене т.1, Харків: Право 2020. 415 с.

## ЦИВІЛЬНА ПРОЦЕСУАЛЬНА ПРАВОЗДАТНІСТЬ ТА ДІЄЗДАТНІСТЬ СВІДКА У ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

**Перепелиця В. В.**

студент IV курсу юридичного факультету  
Придунайської філії ПрАТ «ВНЗ «МАУП»

**Філіпова Н. А.**

ст. викладач кафедри права  
Придунайської філії ПрАТ «ВНЗ «МАУП»

**Анотація.** Поняття суб'єкта цивільного процесуального відношення нерозривно пов'язано з такою його юридичною властивістю як процесуальна правоздатність. Цивільна процесуальна правоздатність виступає як передумова виникнення цивільного процесуального відношення в тому розумінні, що якщо той або інший індивід не здатний мати права та обов'язки, що пов'язують їх між собою, то не можуть виникнути і цивільні процесуальні відносини.

**Ключові слова:** правоздатність, дієздатність, свідок.

Одним із не вирішених та дискусійних питань доктрини цивільного процесу є питання цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності свідка. Відповідь на дане питання безпосередньо впливає на визначення сутності та процесуально-правового статусу свідка як учасника процесу.

Якщо притримуватися формального підходу в даній дискусії, то категорії цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності в діючому ЦПК України розглядаються тільки стосовно матеріально-зацікавлених учасників цивільного процесу. Діючий ЦПК України правоздатність та дієздатність в цивільному процесі розглядає тільки по відношенні до осіб, які звертаються до суду за захистом своїх прав, свобод та інтересів. Ось чому існує група науковців, які вважають, що не має підстав поширювати поняття цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності на всіх без винятку учасників процесу, у тому числі й свідків [1, с. 110; 2, с. 7]. Їхня аргументація зводиться до того, що свідок, будучи джерелом особистих доказів, повинен власними діями реалізовувати на йому процесуальні права та обов'язки, оскільки він є незамінний учасник процесу. Свідок не може передоручати вчинення своїх дії представнику, не можливо визначити з якого віку виникає процесуальна дієздатність свідка. Спроби визначити процесуальну дієздатність свідка приводять до того, що треба відмовлятися від усталених поглядів на дієздатність в цивільному процесі та конструювати велику кількість процесуальних дієздатностей для всіх учасників процесу, у тому числі й для свідка.

На нашу думку, з вище висловленою точкою зору про відсутність цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності у свідків погодитися не можна, причому не тільки з окремих, але і з принципових позицій.

Спочатку продемонструємо, що вищевказані аргументи противників цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності свідка є не настільки абсолютні, як здається на перший погляд. Так, для деяких категорій цивільних справ стороні заборонено брати в ній участь через представника, зокрема, при розгляді справ про усиновлення (ч. 1 ст. 254 ЦПК України, ст. 223 СК України). Отже, сторона цивільної справи повинна особисто вчиняти процесуальні дії, бути присутньою в судовому засіданні, але це не дає нам підстави стверджувати, що стосовно неї не діють категорії цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності. Аналогічно можна сказати стосовно деяких видів матеріальних правовідносин. Зокрема, укладення шлюбу через представника не допускається (ч. 2 ст. 34 СК України), заборонено творцю за договором про створення за замовленням і використання об'єкта права інтелектуальної власності передоручати створення твору іншій особі (ч. 1 ст. 1112 ЦК України) тощо. У всіх та їм подібних випадках ніхто не заперечує наявність у суб'єктів правоздатності та дієздатності. Мало того, право творити, обирати назву твору, вносити зміни до твору взагалі не пов'язується з досягненням особою певного віку.

Також поява дієздатності, як цивільної, так і цивільної процесуальної у фізичної особи, не завжди пов'язується із досягненням певного віку (зокрема, особа уклала шлюб до досягнення повноліття). Крім того, дієздатність цивільна або цивільна процесуальна у сторін може бути відсутня для повнолітніх осіб, які страждають на певні психічні захворювання, внаслідок чого приймається рішення суду про визнання їх недієздатними. А в цьому контексті важливим є той факт, що здатність до свідчення також пов'язується із наявністю певного рівня фізичного та психічного розвитку людини. Чому, якщо поява цивільної дієздатності не у всіх випадках пов'язується із досягненням певного віку фізичної особи, неможливе аналогічне щодо малолітньої чи неповнолітньої особи, яка має здатність до свідчення?

Історико-правовий матеріал щодо показань свідка показує, що свого часу до нього висувалися вікові обмеження, як мінімальні, так і максимальні. Тобто цивільна процесуальна дієздатність свідків пов'язувалася із настанням певного віку фізичної особи. Відсутність таких меж на даний момент означає, що законодавець взяв до уваги більш універсальні орієнтири, що впливатимуть на здатність особи давати достовірні свідчення в суді: не вік, а її психофізичний розвиток.

З іншого боку не настільки є категоричним судження, що свідок всі процесуальні дії повинен вчиняти особисто. Зокрема, адресована йому судова повістка, на підставі якої він викликається до суду може бути прийнята не ним особисто (це може бути член його сім'ї, колега по роботі тощо). У ряді випадків такі повістки приймають законні представники свідка, напр., якщо в суд викликається малолітній свідок, то розписується за вручення повістки не дитина, а один із її батьків чи інших законних представників (хоча, слід зауважити, що дана ситуація в ЦПК України взагалі не регламентована). Проте важливим у

цьому приклад є те, що свідок вступає у цивільні процесуальні правовідносини через (виділено нами - Авт.) представника, нехай і законного.

Отже, якщо учасник цивільного процесу володіє певними процесуальними правами та обов'язками (а для свідка це безсумнівно), то очевидно, що він також володіє процесуальною правоздатністю, без якої він не міг би вступати у цивільні процесуальні правовідносини, набуваючи дані процесуальні права та обов'язки. Можливість мати певні суб'єктивні процесуальні права та обов'язки свідка залежить від процесуальної правоздатності, яка є необхідною передумовою для перших. Вимога особистого здійснення свідком більшості процесуальних дій, які пов'язані з реалізацією його прав та обов'язків говорить про існування вільної процесуальної дієздатності.

Головна помилка, яку вчиняють усі противники цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності свідка полягає в тому, що вони механічно переносять положення цивільного права щодо вказаних категорій у цивільне процесуальне право. Аксіомою для цивільного права є теза, що всі суб'єкти у крайньому випадку фізичні особи) володіють однаковою цивільною правоздатністю. Для цивільного процесу даний підхід неможливий. Якщо для цивільного права правоздатність єдина, то для цивільного процесуального вона різна. Зумовлено це тим, що у розгляді справи бере велика кількість учасників процесу, що переслідують свої цілі, виконують свої функції та обов'язками [3]. Априорі вони не можуть бути однаковими для всіх. Якщо у наділяються відповідно до цього специфічними процесуальними правами та цивільному процесі процесуальна правоздатність не є однаковою, а відмінною для всіх учасників процесу, то чому треба думати, що цивільна процесуальна дієздатність буде такою. Вона також для кожного суб'єкта буде різною, так як вона закономірно пов'язана із правоздатністю особи. Цивільна процесуальна дієздатність буде обумовлюватися не тільки віковими факторами, але й іншими, які вказують на здатність особи власними діями вступити в цивільну справу та виконати покладені на неї функції через реалізацію її прав і обов'язків. Саме тому, як правильно вказував К.В. Гусаров «законодавчий обсяг цивільної процесуальної правоздатності та дієздатності різний щодо кожного учасника цивільного процесу, оскільки всі суб'єкти цивільного процесуального права мають різні права та обов'язки з урахуванням конкретного процесуального-правового становища, яке вони займають у процесі» [4, с. 4]. «Процесуальна дієздатність свідка залежить не від віку, а від його здатності правильно сприймати події та давати про них правильні показання» [5, с. 48]. В той час як процесуальна правоздатність свідка пов'язується науковцями із володінням свідком інформацією, яка має значення для справи [6, с. 44].

Отже, свідок володіє цивільною процесуальною правоздатністю та цивільною процесуальною дієздатністю. Умовою появи цивільної процесуальної правоздатності свідка є не момент його народження, а момент сприйняття ним певної інформації, що має значення для справи. В той час як умовою цивільної процесуальної дієздатності свідка є не досягнення ним певного віку, а набуття ним певного психофізичного рівня, що дає йому здатність правильно сприймати

інформацію, що має значення для справи та висловлюватися щодо неї. Саме тому цивільна процесуальна правоздатність свідка та його цивільна процесуальна дієздатність виникають в один момент: якщо особа, сприймаючи певну інформацію, не розуміє, що вона бачить, вона не може бути заявлена як свідок для цивільної справи, оскільки надасть недостовірні свідчення. Ось чому окремі науковці вказують, що для свідка цивільна процесуальна правоздатність та дієздатність виникають одночасно [7, с. 25].

Крім того, цивільна процесуальна дієздатність свідка залежить від відсутності заборон щодо допиту окремих осіб в якості свідків (так, суддів, по питанням обговорення у нарадчій кімнаті, священників по питанням, які стали відомі на сповіді тощо).

### Список літератури:

1. Молчанов В.В. Розвиток вчення про свідків та свідчень: дис. .... доктора юрид. наук: 12.00.15 / Молчанов Валерій Володимирович. – М., 2016. – 450 с.
2. Іонова Д.Ю. Громадянська процесуальна дієздатність: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. Юрид. наук: «Цивільний процес; арбітражний процес»/Д.Ю. Іонова. М., 2019. – 29 с.
3. Гусєв В.Г. Цивільна процесуальна правоздатність: автореф. дис. на здобуття вчений. степ. кандидат юрид. наук: спец. "Цивільне право; цивільний процес; сімейне право; міжнародне приватне право/В.Г. Гусєв. – Саратов, 1996. – 13 с.
4. Гусаров К.В. Проблеми цивільної процесуальної правосуб'єктності: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. кандидат юрид. наук: 12.00.03 «Цивільне право та цивільний процес; сімейне право; міжнародне приватне право»/К.В. Гусарів. – Харків, 2017. – 19 с.
5. Мельников А.А Правове становище особистості радянському цивільному процесу / А.А Мельников. - М.: Вид-во "Наука", 1969. - 247 с.
6. Фокіна М.А. Свідчення у змагальному цивільному судочинстві / М.А. Фокіна.: СЮІ МВС, 1996.
7. Щеглов В.М. Суб'єкти судового цивільного процесу В.М. Щеглов -:Вид-во Том. ун-ту, 2018. - 129 с.



## **ВПЛИВ ТЕОРІЇ МОТИВАЦІЇ НА ПРАКТИКУ УПРАВЛІННЯ**

**Гурман Олена Миколаївна,**

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри маркетингу та менеджменту  
Хмельницького кооперативного торговельно-економічного інституту

**Вугляр Анастасія Валеріївна,**

здобувачка вищої освіти  
Хмельницького кооперативного торговельно-економічного інституту

У сучасних умовах ефективність та конкурентоспроможність кожної організації в значній мірі залежать від якості та результативності її персоналу.

Основною метою процесу мотивації персоналу є отримання максимальної віддачі від наявних трудових ресурсів задля підвищення продуктивності та прибутковості діяльності організації [1].

Мотивація – це поведінка, яку потрібно аналізувати, щоб досягти бажаних цілей та результатів [2, с. 81]. Робота співробітників – це результат їх здібностей (наприклад, навичок та досвіду) та мотивації. Талановитий співробітник, який відчувається позбавленим мотивації, навряд чи добре працюватиме, у той час як мотивований співробітник часто може зробити набагато більше, ніж від нього очікують.

Іншими словами, працівники мають конкретні потреби і прагнення, що впливають на їхню поведінку. Така поведінка спрямована на задоволення цих потреб і може вплинути на переважання певних потреб та прагнень над іншими.

Рекомендовано на підприємствах, в організаціях та установах застосовувати заходи, спрямовані на формування цілісного колективу, підвищення мотивації працівників та покращення комунікації між ними, тобто застосовувати тимблдинг.

Високий рівень мотивації команди сприяє отриманню наступних результатів:

1. Найвищий рівень продуктивності може призвести до зниження виробничої вартості товарів, які виробляє компанія, і, отже, фірми дозволяють конкурувати на ринку, пропонуючи свій продукт за більш низькою ціною та отримуючи конкурентну перевагу.

2. Нижчий рівень невиходу працівників на роботу, оскільки співробітники задоволені своїм трудовим життям.

3. Зменшення плинності персоналу (кількості працівників, які залишають компанію) може призвести до зниження витрат на навчання та підбір персоналу.

4. Задоволені працівники забезпечують компанії хорошу репутацію як роботодавця, що полегшує пошук найкращих талантів.

5. Співробітники, які мають мотивацію, можуть підвищити якість продукції та надання послуг клієнтам.

Існує кілька напрямів у теоріях мотивації: основні змістовні теорії (ієрархія потреб Маслоу, теорія МакКлелланда, двофакторна теорія Герцберга та інші.) та основні процесуальні теорії (теорія Скіннера, теорія Врума, теорія справедливості Адама, теорія постановки цілей Локка та інші.)

Теорія Абрагама Маслоу зосереджена на психологічних потребах співробітників. Він висунув теорію у тому, що у ієрархії людських потреб є п'ять рівнів, коли спочатку мають бути задоволені потреби нижчих рівнів, і тільки після цього активізуються вищі прагнення. Задоволення основних робочих потреб, таких як створення зручного робочого середовища, виплата нормальної зарплати та забезпечення страхових покриттів, сприяти просуванню працівників угору по кар'єрній літературі та сприяти їх більшій ефективності, творчості та креативності. Таким чином, теорія визначає, що головне завдання працівника виникає у створенні комфортних умов праці для працівників.

Фредерік Герцберг мав тісні зв'язки з Маслоу та вірив у двофакторну теорію мотивації. Він стверджував, що існують певні фактори, які бізнес може запровадити: чинники, які безпосередньо мотивують співробітників працювати більше (мотиватори); чинники, які б мотивувати працівника, але власними силами не мотивували б співробітників працювати більше (гігієнічні чинники).

Ф. Герцберг вважав, що керівництво бізнес-структур повинне мотивувати співробітників, застосовуючи демократичний підхід до управління та покращуючи характер та зміст фактичної роботи за допомогою певних методів.

Теорія Макклелланда відрізняється від теорії Маслоу, яка фокусується на задоволенні існуючих потреб, а не на їх створенні або розвитку.

Девід Макклеланд визначив три основні потреби:

- 1) потреба досягнення визначає необхідність досягнення та демонстрації компетентності чи майстерності.
- 2) потреба в приналежності являє собою потребу у коханні, приналежності та спорідненості.
- 3) потреба влади означає необхідність контролювати свою роботу чи роботу інших.

За Д. Макклелландом всі люди мають вказані три потреби в різних проявах, незалежно від віку, статі, раси або культурного походження. Потреби кожної особи формуються на основі їхнього життєвого досвіду і не є вродженими. Тому цю теорію іноді називають теорією вивчених потреб.

Ще одна популярна теорія - теорія вичікувальної мотивації – була розроблена Віктором Х. Врумом і розширена Портером та Лоулером. Відповідно до даної теорії не тільки потреба є необхідною умовою мотивації людини, а й її надія на те, що обраний нею тип поведінки приведе до задоволення потреб. Під очікуванням розуміють оцінку особистістю ймовірності настання даної події.

Теорія вичікувальної мотивації покликана об'єднати багато елементів попередніх теорій, вона поєднує перцептивні аспекти теорії справедливості із поведінковими аспектами інших теорій.

Теорія очікувань Віктора Гарольда Врума визначена, щоб допомогти зрозуміти, як окремі члени команди приймають рішення щодо поведінкових альтернатив на робочому місці.

Найбільша вигода згідно теорії мотивації очікування Врума полягає в тому, що:

- Нагороди мають бути пов'язані безпосередньо з продуктивністю;
- Спосіб вибору нагороди має бути прозорим;
- Нагороди мають бути заслуженими;
- Нагороди мають бути бажаними.

Теорія підкріплення, розроблена американським психологом Б. Ф. Скіннером, стверджує, що внутрішні потреби людей можна ігнорувати. Відповідно до теорії поведінки людини пояснюється навколишнім середовищем і, отже, не потрібно шукати пізнавальних пояснень. Таким чином, це підтверджує ідею, що люди навчаються адаптувати свою поведінку в залежності від постійного, реагуючи на них та використовуючи доступні інструменти, які подано на рис. 1.



**Рис. 1. Фактори, які є важелями мотивації згідно теорії підкріплення**

Джерело: розроблено автором на основі [3].

Теорії мотивації надають явлення про те, що спонукає працівника до підвищення його продуктивності. Вони служать інструментом мотивації для менеджерів і допомагають їм зрозуміти, як краще керувати персоналом. Отже, в галузі управління людськими ресурсами та організаційної поведінки велике значення мають аспекти мотивації працівників.

**Список літератури:**

1. Колодійчук А.В., Черторижський В.М. Сутність поняття мотивації. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. № 2. С. 67-74.
2. Kardashov V. In Motivation of staff: Motivation: theory and practice // V. Kardashov // Man and labor. 2015. № 10. P. 80-83.
3. Теорія підкріплення Б. Ф. Скіннера [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <https://ua.sainte-anastasio.org/articles/psicologa/la-teora-del-reforzamiento-de-b-f-skinner.html>

## СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ КОЛЕКТИВУ ТА ЧИННИКИ ЙОГО ФОРМУВАННЯ

**Гурман Олена Миколаївна,**

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри маркетингу та менеджменту  
Хмельницького кооперативного торговельно-економічного інституту

**Колеснік Ангеліна Іванівна,**

здобувачка вищої освіти  
Хмельницького кооперативного торговельно-економічного інституту

У нестабільних умовах сьогодення стрімко зростає актуальність питання щодо формування здорового соціально-психологічного клімату колективу підприємства. Це пояснюють тим, що соціально-психологічний клімат колективу відображає рівень соціального розвитку колективу та його психологічні резерви для кращої реалізації поточних та стратегічних завдань підприємства.

В процесі дослідженні життєдіяльності колективу важливо аналізувати структуру соціально-психологічного клімату та чинники, що впливають на нього. Успішну роботу колективу забезпечує нормальний морально-психологічний клімат. Позитивний соціально-психологічний клімат сприяє продуктивності та згуртованості, що в свою чергу сприяє досягненню цілей організації.

Створення здорових міжособистісних відносин є одним із головних завдань керівництва для досягнення успішності організації. Вивчення цього аспекту вимагає систематичного дослідження психології та соціально-психологічних відносин на практиці з метою поліпшення ефективності роботи організацій.

Соціально-психологічний клімат (від klima (klimatos) – нахил) – якісна сторона міжособистісних відносин, яка проявляється у вигляді сукупності психологічних умов, що сприяють або перешкоджають продуктивній сумісній діяльності і всебічному розвитку особистості в групі. Це переважальна у групі або колективі стійка психологічна налаштованість його членів, що виявляється в усіх різноманітних формах їхньої діяльності [1, с. 242].

Соціально-психологічний клімат вважають одним з ключових та вирішальних чинників ефективної та результативної діяльності людини в усіх сферах її життєдіяльності.

В теорії термін «психологічний клімат» був вперше використаний під час дослідження діяльності трудових колективів виробничої сфери, і як результат під даним поняттям визначали «емоційне забарвлення психологічних зв'язків членів колективу, що виникає на основі близькості, симпатії, збігу характерів, інтересів, схильностей» [1, с. 243].

Подальші дослідження сутності соціально-психологічного клімату дали змогу виокремити три структурні складові даного терміну представлені на рисунку 1.

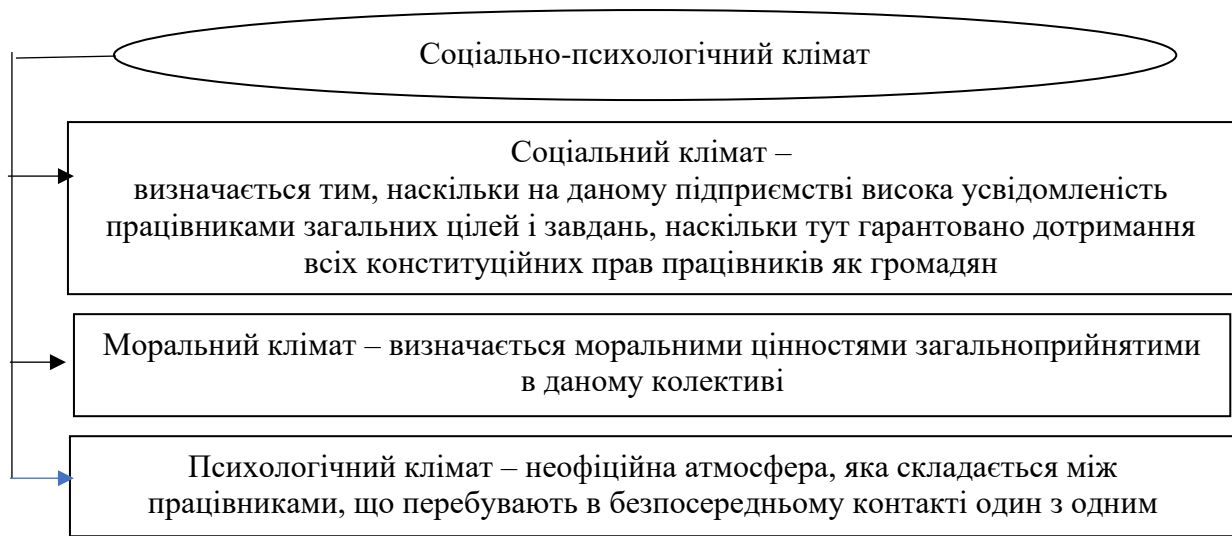


Рисунок 1. Складові соціально-психологічного клімату [сформовано автором на основі 1, 2]

Соціально-психологічний клімат колективу являє собою фактично концепцію, яка визначає атмосферу та взаємовідносини серед членів групи або колективу в організації, команді, навчальному закладі або іншому соціальному оточенні. Цей клімат визначається різними аспектами, такими як співробітництво, комунікація, взаємодія, довіра, структура влади, толерантність, підтримка та багато інших факторів. Він відображає загальний настрій і відношення учасників групи один до одного та до спільної діяльності.

Організації та команди можуть працювати над створенням та збереженням сприятливого соціально-психологічного клімату шляхом розвитку комунікаційних навичок, підтримки і сприяння співпраці, розвитку лідерських якостей і толерантності, а також за допомогою вирішення конфліктів та інших психологічних і соціальних інтервенцій. Усвідомлення та підтримка соціально-психологічного клімату може великою мірою покращити якість взаємодії та результати роботи членів групи чи колективу.

Соціально-психологічний клімат колективу - це поняття з області соціальної психології та організаційної психології, яке визначає атмосферу і стосунки внутрішньої групи або організації. Цей клімат формується внаслідок взаємодії індивідів у колективі та впливає на їхню емоційну і психологічну стабільність, задоволеність роботою, та, в остаточному результаті, на продуктивність та ефективність роботи.

Соціально-психологічний клімат колективу включає в себе ряд аспектів:

1. Міжособистісні відносини, під якими мається на увазі оцінка стосунків між співробітниками в колективі. Позитивні відносини можуть сприяти співпраці, комунікації та підтримці один одного, тоді як негативні відносини можуть викликати конфлікти та невдоволення.

2. Ступінь довіри є одним з визначальних аспектів, так як довіра в колективі є важливим елементом соціально-психологічного клімату, вона впливає на готовність співробітників ділитися інформацією, працювати разом та виконувати спільні завдання.

3. Відкритість та комунікація. Важливою частиною клімату є можливість відкритого спілкування і обміну інформацією в колективі. Якщо співробітники відчують, що їхні думки і ідеї цінуються та слухаються, це може позитивно позначитися на їхній мотивації та задоволеності від роботи.

4. Сприйняття справедливості. Якщо співробітники вважають, що розподіл ресурсів, навичок та нагород діловий та справедливий, то це сприяє покращенню соціально-психологічного клімату.

5. Лідерство та організаційна культура. Структура лідерства та організаційна культура також впливають на соціально-психологічний клімат. Стиль керівництва, цінності організації та прийняті норми поведінки грають важливу роль у формуванні атмосфери в колективі.

Соціально-психологічний клімат може бути сприятливим або негативним, і він має важливе значення для функціонування групи чи колективу. Сприятливий клімат сприяє підвищенню продуктивності, сприяє кращій співпраці та забезпечує більше задоволення учасників від роботи або навчання. Негативний клімат може призвести до конфліктів, невдоволеності, втрати мотивації і, врешті-решт, погіршення результатів.

Збереження здорового та позитивного соціально-психологічного клімату в колективі може підвищити мотивацію співробітників, знизити ризик конфліктів та покращити продуктивність роботи.

Для забезпечення сприятливого соціально-психологічного клімату в колективі важливим є аналіз факторів, які впливають на нього, поділених на макросередовище і мікросередовище.

Макросередовище включає соціальний контекст, в якому функціонує організація, і включає такі фактори, як науково-технічний прогрес, економічний розвиток, управління, територіальні умови, демократія, безробіття, банкрутство, рівень культури і суспільна свідомість. Ці фактори впливають на всі аспекти діяльності організації в сучасних умовах.

Мікросередовище організації стосується повсякденної діяльності працівників і включає такі фактори, як характер робіт, обладнання, організація праці, санітарні умови, групові відносини тощо. Ці фактори мають значний вплив на соціально-психологічний клімат в колективі.

Таким чином, основними чинниками, що впливають на соціально-психологічний клімат, є характер робіт, умови праці, міжособистісні відносини, стиль керівництва та особистість керівника, тощо.

Ключові ознаки сприятливого соціально-психологічного клімату колективу представлені на рисунку 2.



Рисунок 2. Основні ознаки сприятливого соціально-психологічного клімату колективу [сформовано автором на основі 2,3,4]

Розуміння та керування цими аспектами може бути корисним для організацій та керівників у покращенні робочих умов та результатів.

Соціально-психологічний клімат в колективі є наслідком кропіткої праці як керівника, так і всієї команди. Ключовими факторами, що впливають на стан соціально-психологічного клімату в колективі, є характер роботи та рівень задоволеності роботою працівників, умови праці і їхнє задоволення ними, взаємини між співробітниками та керівництво, особистість керівника, а також його сприйняття співробітниками.

Одним із способів створення позитивного психологічного клімату є формування колективу на основі психологічної сумісності. Це включає в себе психологічну схожість між колегами, взаємну симпатію, схожість в характерах, спільні інтереси та нахили. Важливо подолати можливі бар'єри психічної напруги, які можуть виникнути під час спілкування між людьми для того, щоб створити сприятливий соціально-психологічний клімат [3].

Розуміння сутності та важливості роботи над формуванням соціально-психологічного клімату в організації чи колективі є важливими з кількох причин. По-перше, соціально-психологічний клімат має прямий вплив на ефективність та продуктивність працівників. Сприятливий клімат сприяє вищій мотивації та задоволеності від роботи, що в свою чергу може призводити до підвищення продуктивності праці.



По-друге, налагоджений, позитивний соціально-психологічний клімат може зменшити кількість конфліктів і рівень невдоволення працівників. Це сприяє формуванню та підтримці сприятливої атмосфери в колективі, що забезпечує більшу стабільність та гармонію в робочому середовищі [4].

По-третє, позитивний клімат може зробити організацію більш привабливою для талановитих співробітників, сприяє фізичному та психологічному благополуччю працівників, зменшуючи стрес та психологічні проблеми. Люди більше схильні залишатися в компанії, де вони відчують себе комфортно та захищено. Ну і важливим фактором є те, що соціально-психологічний клімат впливає на корпоративну культуру організації. Сприятливий клімат сприяє розвитку позитивної культури, що сприяє спільним цілям та цінностям.

Отже, розуміння та активна робота над формуванням соціально-психологічного клімату є ключовими факторами для досягнення успішності організації, покращення взаємин в колективі та забезпечення добробуту працівників.

### **Список літератури**

1. Бикова І.М. Соціально-психологічний клімат в колективі бізнес-організації: теоретичні аспекти. Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С.Костюка НАПНУ. Актуальні проблеми психології, т. ІХ, вип.10 .С. 241-251

2. Вонберг В.В., Головка А.А. Формування соціального-психологічного клімату в умовах пандемії. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка. Випуск 1(59). 2022. С. 79-84.

3. Фількіна Л. Ю. Роль і фактори формування соціально-психологічного клімату в організації / Молодь і наука. 2017. № 2. С. 95-98.

4. Хараджи М.С, Сагіна К. Особливості соціально-психологічного клімату в організації. Перспективи та інновації науки, № 9(14) (2022)

## СТВОРЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ЧЕРЕЗ КОУЧИНГ: СТРАТЕГІЇ ДЛЯ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

**Дроздова Євгенія Анатоліївна**  
магістр менеджменту, коуч ACSTH  
начальник відділу роботи з клієнтами  
СП "Вітмарк-Україна" ТОВ

**Дроздова Валерія Анатоліївна**  
кандидат економічних наук, доцент  
Одеський національний технологічний університет

У світі, де темпи змін прискорюються з кожним днем, роль менеджменту стає особливо значущою. Управління бізнесом вимагає не тільки глибоких знань і навичок у певній галузі, але й здатності адаптуватися до умов ринку, технологій і соціальних трендів, що постійно змінюються. У цьому контексті коучинг виступає як потужний інструмент, що дозволяє менеджерам та лідерам розвивати необхідні якості та навички для ефективного управління та стратегічного планування.

Сучасні менеджери та лідери стикаються з рядом викликів: необхідність управління мультикультурними командами, швидке прийняття рішень в умовах невизначеності, вміння передбачати зміни та адаптуватися до них, а також здатність інновувати та вести за собою людей. Коучинг надає простір для рефлексії, дозволяє глибше зрозуміти власні мотивації та цінності, а також розробити персональні та організаційні стратегії, які відповідатимуть викликам сучасності та майбутнього.

Стратегічне бачення - це не просто набір цілей і завдань, це комплексне розуміння напряду, в якому має розвиватися організація, враховуючи всі зовнішні та внутрішні чинники. Коучинг допомагає лідерам не тільки як сформулювати це бачення, а й розробити чіткий план дій, який сприяє його реалізації. Таким чином, коучинг стає ключовим елементом у підготовці менеджерів до ефективної роботи в умовах постійних змін та створення стійкого майбутнього для їх організацій.

**Коучинг як інструмент стратегічного планування.** У сучасному світі менеджмент стикається з необхідністю швидкої адаптації до змін та розробки гнучких стратегій для досягнення довгострокових цілей. Коучинг є потужним інструментом, який може сприяти менеджерам та лідерам у цих завданнях. Уїтмор у своїй книзі "Коучинг. Основні принципи та практики коучингу та лідерства" підкреслює, що коучинг допомагає розкрити потенціал індивідуума, що є ключем до ефективного стратегічного планування [1].

Застосування коучингових сесій дозволяє менеджерам та лідерам не лише визначити довгострокові цілі та пріоритети, а й розробити конкретні плани дій для їх досягнення, сприяє розвитку лідерських якостей та стратегічного

мислення. Кейс-стадії (“case study” - дослідження конкретного випадку чи прикладу з практики) багатьох організацій показують, що впровадження коучингу в процес стратегічного планування призводить до підвищення ефективності та поліпшення результатів, допомагає фахівцям вийти за рамки поточних досягнень та спланувати своє кар'єрне зростання.

**Розвиток лідерських якостей через коучинг.** Коучинг є потужним інструментом для розвитку лідерських якостей, таких як здатність до стратегічного мислення, прийняття рішень та адаптації до змін. Він допомагає лідерам усвідомити свої сильні сторони та сфери для зростання, а також розвивати навички, необхідні для ефективного управління.

Специфічні коучингові методики, такі як моделювання ситуацій, навчання через досвід та рефлексивне навчання, спрямовані на покращення навичок прийняття рішень, критичного мислення та креативності. Ці методи стимулюють лідерів до самостійного знаходження рішень та підвищують їхню впевненість у своїх діях.

Коучинг також сприяє управлінській гнучкості, підтримуючи здатність лідера адаптуватися до умов ринку і внутрішнього середовища організації, що швидко змінюються. Через коучингові сесії лідери навчаються бути гнучкими, відкритими до нових ідей та здатними до ефективного управління змінами [2].

**Професійний коучинг ICF та технології.** У сучасному світі технології відіграють ключову роль у розвитку коучингових практик. Використання інноваційних інструментів та платформ дозволяє коучам працювати більш ефективно, надаючи клієнтам персоналізований та глибоко інтегрований досвід. Штучний інтелект (AI) та машинне навчання відкривають нові горизонти для аналізу даних, що сприяє більш точному розумінню потреб та поведінки клієнтів. Це, у свою чергу, дозволяє коучам адаптувати свої методики та стратегії для досягнення найкращих результатів.

Технології також роблять внесок у стратегічне управління в рамках коучингу. За допомогою аналітики великих даних та алгоритмів AI, коучи можуть виявляти приховані тенденції та передбачати потенційні проблеми, що дозволяє їм випереджати зміни та адаптуватися до них. Приклади інтеграції технологічних рішень включають платформи для онлайн-коучингу, мобільні програми для відстеження прогресу та цифрові інструменти для управління завданнями та цілями. Таким чином, коучинг та технології взаємно посилюють один одного, створюючи синергію, яка сприяє формуванню майбутнього сучасного менеджменту.

**Коучинг для сталого розвитку організації.** Коучинг відіграє ключову роль у стійкому розвитку організацій, допомагаючи їм стати більш гнучкими та адаптивними до майбутніх викликів. Стратегії коучингу, спрямовані на розвиток корпоративної культури, включають фокус на безперервне навчання та інновації, що сприяє створенню середовища, сприятливого для сталого зростання і розвитку.

Коучингові підходи, які приділяють увагу соціальній відповідальності та етичному лідерству, включають розвиток лідерських якостей, спрямованих на

досягнення цілей сталого розвитку. Це може включати інтеграцію навчання та коучингу в бізнес-моделі організацій, щоб забезпечити, що стійкість стає невід'ємною частиною корпоративної стратегії [3].

Використання коучингу для стійких змін включає методи, які допомагають людям розвиватися і адаптуватися до змін, що є критично важливим для довгострокового успіху організацій. Коучинг у сучасному менеджменті виходить за рамки простого інструменту розвитку персоналу, перетворюючись на стратегічну основу для створення майбутнього організацій. Він надає лідерам та менеджерам можливості для розвитку тих якостей та навичок, які необхідні для успішного управління в умовах постійних змін та інноваційних викликів [4].

**Висновок.** Коучинг сприяє формуванню стійких та адаптивних організаційних структур, які можуть ефективно відповідати на зовнішні та внутрішні виклики, забезпечуючи не лише виживання, а й процвітання у довгостроковій перспективі. Він відіграє ключову роль у розвитку корпоративної культури, орієнтованої на безперервне навчання, самовдосконалення та інновації.

В епоху трансформацій коучинг стає невід'ємною частиною стратегічного управління, надаючи інструменти для формування бачення та стратегії організації, спрямованої на майбутнє. Це наголошує на його значущості як для поточного моменту, так і для довгострокового планування та розвитку бізнесу.

Коучинг закликає лідерів та менеджерів до активної інтеграції його практик у повсякденну діяльність, щоб забезпечити створення інноваційного та сталого майбутнього для їхніх організацій. Це не просто тренд або тимчасове явище, а фундаментальний підхід до управління, який продовжуватиме набирати силу та вплив у бізнес-середовищі.

#### **Список літератури:**

1. Sir John Whitmore, "Coaching for Performance: The Principles and Practice of Coaching and Leadership". 5th Edition. Nicholas Brealey Publishing, 2017
2. Goldsmith M., Lyons, L., & McArthur, S. Coaching for Leadership: Writings on Leadership from the World's Greatest Coaches. Pfeiffer. 2012. s. 57-102
3. John Friedman, Mark Topley, How a coaching approach can help business leaders clarify their sustainability goals. 2023. URL: <https://thoughtleadership.org/how-a-coaching-approach-can-help-business-leaders-clarify-their-sustainability-goals/>
4. Richard E.Boyatzis, Anita Howar, Scott N. Taylor, Coaching for sustainable change, 2008. s. 158-161  
URL:[https://www.researchgate.net/publication/322490044\\_Coaching\\_for\\_sustainable\\_change](https://www.researchgate.net/publication/322490044_Coaching_for_sustainable_change)

## **УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОВІСТЮ ЯК УМОВА ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

**Місевич Микола,**

к.е.н., доцент

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

**Папуш Ольга,**

студентка,

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

**Симоненко Аліна,**

студентка,

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Під управлінням прибутком підприємства розуміють побудову системи управління, що враховує тактичні та стратегічні аспекти управління, спрямована на підвищення кінцевих результатів діяльності суб'єкта господарювання, яку розглядають як сутність взаємопов'язаних елементів, кожний з яких відіграє певну роль, спільна дія котрих забезпечує досягнення механізму отримання прибутку. Таким чином, система управління прибутком повинна бути логічно пов'язана із загальною системою управління підприємством, тому що прийняття управлінських рішень у всіх сферах діяльності підприємства прямо або опосередковано буде впливати на рівень прибутку, який, надає нові можливості і джерела фінансування для розвитку підприємства. Це дозволить, в свою чергу, збільшити не лише доходи підприємства, а і доходи його власників і працівників.

На величину прибутку впливає сукупність багатьох факторів, які необхідно враховувати в процесі управління. Ці фактори умовно поділяють на дві великі групи: зовнішні (тобто ті, які не залежать від підприємства) та внутрішні (ті, на які підприємство може впливати) [3].

До зовнішніх належать фактори, пов'язані із загальною економічною ситуацією, що склалася в країні, з рівнем інфляції, специфікою окремих товарних ринків, з кон'юнктурою ринку, цінами на виробничі ресурси, з конкуренцією, що склалася на ринку, з впливом природних, географічних, транспортних і технічних умов на виробництво і реалізацію продукції тощо.

Внутрішні фактори є безпосереднім об'єктом впливу з боку управлінської системи підприємства. До них відносять: обсяги реалізації продукції, її собівартість, ціни, якість продукції тощо. Необхідність ефективного управління прибутком завдяки правильно сформованій системі управління ним пов'язана з роллю, яку він відіграє в розвитку підприємства та забезпеченні інтересів його власників.

До основних завдань управління прибутком можна віднести [2]:

- оцінювання прибутковості виробничої і комерційної діяльності підприємства;
- визначення підприємницького ризику;
- забезпечення максимізації розміру прибутку в межах можливостей ресурсного потенціалу підприємства та обмежень ринкової кон'юнктури;
- забезпечення оптимальної пропорційності між рівнем прибутку та допустимим рівнем ризику;
- забезпечення виплати високого рівня доходу власникам підприємства;
- забезпечення формування достатнього обсягу фінансових ресурсів за рахунок прибутку відповідно до завдань розвитку підприємства в довгостроковому періоді;
- забезпечення постійного зростання ринкової вартості підприємства;
- виявлення резервів збільшення прибутку за рахунок виробничої діяльності, інвестиційних і фінансових операцій;
- зміцнення конкурентних позицій підприємства за рахунок підвищення ефективності розподілу і використання прибутку.

Система управління прибутком підприємства є сукупністю конкретних методик, технологій, способів та прийомів обґрунтування управлінських фінансових рішень стосовно формування затрат та доходів підприємства, а також форм їх виконання з метою забезпечення прийняттого рівня рентабельності фінансово-господарської діяльності конкретного підприємства [4].

Незважаючи на різноманітні підходи, вчені виділяють шість обов'язкових (загальноприйнятих) складових елементів системи управління прибутком підприємства: політика підприємства стосовно управління прибутком, концепція управління прибутком, принципи управління прибутком, механізм управління прибутком, інформаційна система, методи аналізу та планування прибутку (рис. 1).

До складу основних функцій системи управління прибутком належать [1]:

- розроблення цілеспрямованої комплексної політики управління прибутком;
- формування ефективних інформаційних систем, які забезпечують обґрунтування альтернативних варіантів управлінських рішень щодо формування, розподілу та використання прибутку підприємства;
- проведення аналізу формування, розподілу і використання прибутку;
- здійснення планування процесу формування, розподілу і використання прибутку;
- розроблення ефективної стимулюючої системи щодо формування прибутку та його ефективного використання;
- здійснення ефективного контролю за реалізацією прийнятих рішень у галузі формування і використання прибутку.



**Рис. 1. Складові елементи системи управління прибутком підприємства**

Ефективна система управління прибутком сприяє стабільному функціонуванню та розвитку підприємства через: підвищення рівня добробуту власників підприємства; забезпечення приросту ринкової вартості підприємства; підвищення його інвестиційної привабливості; здійснення розподілу прибутку відповідно до стратегії розвитку підприємства; забезпечення ефективного впливу на трудову активність працівників, що здійснюється шляхом участі працівників у розподілі прибутку; підвищення рівня платоспроможності підприємства; зменшення ризиків діяльності; реалізацію соціального розвитку підприємства; поповнення фінансових ресурсів підприємства тощо.

Таким чином, система управління прибутком має бути органічно інтегрована із загальною системою управління підприємством, оскільки прийняття управлінських рішень у будь-якій сфері діяльності підприємства прямо або опосередковано впливає на рівень прибутку, який, у свою чергу, є основним джерелом фінансування розвитку підприємства та зростання доходів його власників і працівників.

Ефективна система управління прибутком підприємства дозволяє в повному обсязі реалізувати намічені цілі та завдання, сприяє стійкому розвитку підприємства та забезпечує його ефективну діяльність.

### **Список літератури:**

1. Гуменюк В. С. Теоретичні основи управління прибутком підприємств. Електронний науково-практичний журнал Інфраструктура ринку. 2018. № 20. С. 50–55. URL: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/20\\_2018\\_ukr/1.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/20_2018_ukr/1.pdf).

2. Куцик П. О. Головацька С.І. Оцінка ефективності контролінгу у системі управління підприємства Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярощук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничополіграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2017. Том 27. № 2. С. 145-155. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecan\\_2017\\_27%282%29\\_\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecan_2017_27%282%29__21).

3. Мартиненко В. П., Кушик І.Л. Оцінка управління процесом формування прибутковістю суб'єкта господарювання. Електронний науково-практичний журнал Інфраструктура ринку. 2018. № 17. С. 163 – 168. URL: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/17\\_2018\\_ukr/29.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/29.pdf).

4. Сьомкіна Т. В., Гужавіна І.В., Згурська О.М. Методологічні засади управління прибутком торговельного підприємства. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2020. № 1 (31). С. 107 – 113. DOI: 10.31673/2415-8089.2020.011713.



## **QUALITY MANAGEMENT OF MEDICAL CARE IN THE FIELD OF HEALTH INSURANCE**

**Baieva Olena,**  
DSc, Full Professor  
PHEE «Kyiv Medical University»

**Kovalenko Olha,**  
PhD, Associate Professor  
PHEE «Kyiv Medical University»

**Kryvenko Yevhenii,**  
PhD, Associate Professor  
PHEE «Kyiv Medical University»

Quality of medical care - providing medical care and carrying out other measures regarding the organization of the provision of medical care by health care institutions in accordance with standards in the field of health care.

According to the National Academy of Medicine, quality health care is care that is safe, effective, patient-centered, timely, efficient, and equitable. The World Health Organization also includes “integration” — meaning care and services that are coordinated across providers throughout prevention, treatment, and maintenance — as a critical characteristic of quality care [1].

The ability of physician groups and health care systems to deliver on these elements goes a long way in determining the likelihood of positive outcomes and satisfactory care experiences for patients.

Assessment of the quality of medical care - determination of compliance of the provided medical care with established standards in the field of health care.

The draft Law on the financing of health care and compulsory medical insurance in Ukraine No. 9163 of 04.10.2018 orients the quality management system in the field of compulsory medical insurance to the organization of state supervision and control[2].

State supervision of compliance with the requirements of legislation in the system of mandatory health insurance is carried out by the central bodies of executive power within their competence.

State supervision and control over compliance with the requirements of legislation in the field of mandatory health insurance is carried out by:

- issuance of licenses and accreditation of insurers;
- issuance of licenses and accreditation of health care institutions;
- control over the conclusion of mandatory health insurance contracts, timeliness, reliability, completeness of calculation and payment of insurance payments by policyholders;

- control over the targeted and effective use of insurance reserve funds and insurance payments, including by conducting inspections of the activities of insurers and health care institutions;
- implementation of banking supervision of institutions where the funds of the compulsory health insurance system are placed.

Insurers in the system of mandatory health insurance are not responsible for the obligations of the state.

The state in the system of compulsory health insurance is responsible for the obligations of insurers exclusively within the limits of the Reserve Fund of the Universal Mandatory Medical Insurance. The state guarantees the observance and protection of property and other rights and legal interests of subjects of compulsory health insurance, conditions of free competition in the implementation of compulsory health insurance.

State bodies are prohibited from interfering in the activities of subjects of compulsory health insurance. The actions of state authorities provided for by law are not considered to be interference in the activities of subjects [3].

Insurers intending to provide compulsory health insurance must obtain a license for this type of insurance.

A license to provide mandatory health insurance is issued by the Authorized Body that carries out state regulation in the field of financial services markets in accordance with the procedure defined by the Laws of Ukraine "On Insurance", "On Licensing Types of Economic Activities"[4-5].

In addition to the documents stipulated by the Law of Ukraine "On Insurance", in order to obtain a license, the insurer provides the documents specified in the Licensing Terms and Conditions for the Conduct of Mandatory Medical Insurance Activities, approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine.

Accreditation of insurers is a means of ensuring compliance of insurers with the requirements of this law and other regulatory legal acts in the field of mandatory health insurance.

The insurer has the right to enter into mandatory health insurance contracts in the presence of accreditation.

Accreditation of insurers is carried out by the Authorized Body of Reserve Fund of the Universal Mandatory Medical Insurance on the basis of the regulation on accreditation approved by the Authorized Body.

Mandatory conditions for accreditation are: availability of a license to provide compulsory health insurance; the availability of a material and technical base that allows you to connect and work in the Information System of mandatory health insurance; the availability of qualified employees who have medical education and appropriate qualifications for making decisions regarding insurance payment; availability of an assistance service, the requirements for which, in particular regarding the number of employees and telephone lines, are established by the Authorized Body; the presence of representative offices that ensure the performance of insurance contracts throughout Ukraine; membership in the self-

regulatory organization of insurers providing universally mandatory health insurance.

In order to pass the accreditation, the Insurer submits the following documentation: statement in the form established by the Authorized Body; a certified copy of the license to carry out compulsory health insurance activities; information on the professional qualifications of the insurer's employees according to the form established by the Authorized Body; a declaration on the availability of a material and technical base that allows you to connect and work in the Information System of mandatory health insurance; a copy of the decision of the self-regulatory organization of insurers providing mandatory health insurance to include the insurer among its members.

During accreditation, representatives of the Authorized Body have the right to visit the insurer in order to check the information provided by the insurer.

The decision on accreditation or refusal to carry out accreditation is adopted by the Authorized Body no later than 10 working days from the date of receipt of the application.

The grounds for refusal of accreditation are the submission of an incomplete or unreliable package of documents. The decision to refuse accreditation is notified to the insurer in writing, indicating all the reasons for such refusal. An insurer that has been denied accreditation has the right to apply again after eliminating all deficiencies.

The insurer bears the responsibility provided for by law for providing inaccurate information to the authorized body.

Accreditation of health care facilities in the system of mandatory health insurance is a mechanism for determining the ability of health care facilities to provide medical services and receive compensation for their cost at the expense of insurance payments under contracts of mandatory health insurance [3].

Mandatory conditions for accreditation are:

- having a license for medical practice;
- the availability of a material and technical base that allows you to connect and work in the Information System of mandatory health insurance.

State and communal health care institutions are obliged to bring their material and technical base into compliance with the requirements of current legislation and other legal acts regulating the implementation of mandatory health insurance.

In order to pass the accreditation to the Authorized Body of Reserve Fund of the Universal Mandatory Medical Insurance, the health care institution submits the following documentation:

- 1) an application in the form established by the Authorized Body;
- 2) a certified copy of the medical practice license;
- 3) a declaration on the availability of a material and technical base that allows you to connect and work in the Information System of mandatory health insurance.

When carrying out accreditation, representatives of the authorized body of Reserve Fund of the Universal Mandatory Medical Insurance have the right to visit the health care institution for the purpose of checking the provided information.

The decision on accreditation or refusal to carry out accreditation is adopted by the Authorized Body no later than 10 working days from the date of receipt of the application.

The grounds for refusal of accreditation are the submission of an incomplete or unreliable package of documents. The decision to refuse accreditation is notified to the health care institution in writing, indicating all the reasons for such refusal. A healthcare facility that has been denied accreditation has the right to apply again after eliminating all deficiencies.

For providing inaccurate information to the authorized body of Reserve Fund of the Universal Mandatory Medical Insurance, the health care institution bears the responsibility stipulated by the legislation.

### **References:**

1. What is quality health care and why it matters [Electronic resource]. - Access mode: <https://permanente.org/medical-excellence/what-is-quality-healthcare-and-why-it-matters/>
2. Draft Law on financing health care and mandatory medical insurance in Ukraine No. 9163 dated 04.10.2018 [Electronic resource]. - Access mode: [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=64744](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64744)
3. Baieva O.V., Cheban V.I. Basics of insurance medicine. - Chernivtsi, Publishing House of Bukovyna Medical University, - 2019.-274 p.
4. Law of Ukraine On Insurance (Vedomosti Verkhovna Rada of Ukraine (VVR), 1996, No. 18, Article 78) [Electronic resource]. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/85/96-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Law of Ukraine "On Licensing Types of Economic Activities" dated 03/02/2015 No. 222-VIII // (Vidomosti Verkhovna Rada (VVR), 2015, No. 23, Article 158) [Electronic resource]. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-19/page>

## **DETERMINATION OF THE MAIN FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF EROSIVE AND ULCERATIVE LESIONS OF THE STOMACH IN LIVER CIRRHOSIS**

**Kolosovych Ihor Volodymyrovych**

Doctor of Sci (Med), Professor,  
Head of the Department of Surgery №2  
Bogomolets National Medical University,  
c. Kyiv, Ukraine

**Halil Uzun**

Clinical resident  
of the Department of Surgery №2  
Bogomolets National Medical University,  
c. Kyiv, Ukraine

The leading factor of erosive and ulcerative lesions in the stomach, which are usually complicated by gastric bleeding (GB) is an acid-peptic factor that has a direct effect on varicose veins of the stomach, causing their erosion [1]. At the same time at portal hypertension (PH) subepithelial capillaries which are easily damaged even without considerable trauma sharply expand [2]. In addition, cirrhosis of the liver significantly increases the permeability to the blood of digestive and bacterial antigens with the formation of immune complexes, which is associated with a violation of the barrier function of the mucous membrane of the stomach and intestines. Settling in the submucosal layer and gastric mucosa, these complexes potentiate both the inflammatory process and gastric lesions (GL) in the form of acute ulcers and erosions [3]. Quite typical for PH is the occurrence of portal gastropathy (PGP), which is manifested by single petechial hemorrhages (moderate PGP) and numerous hemorrhagic erosions (severe PGP). According to the literature, PGP was detected in 43.6% of patients, including severe PGP - in 24% of cases [4].

**The purpose of the study** was to study the factors of development of erosive and ulcerative gastric lesions in liver cirrhosis.

**Materials and methods of research.** There were studied results of examination of 135 patients with hepatic form of PH (liver cirrhosis) who were hospitalized to the clinic of the Department of Surgery №2 of the Bogomolets National Medical University. GL during upper endoscopy were found in 66 patients (48.9%): in 22 patients (33.4%) – PGP, in 21 patients (31.8%) - gastric erosions, in 23 (34.8%) - gastric ulcers.

Gastric mucus was obtained during upper endoscopy, followed by its homogenization and centrifugation for 30 min at a speed of 3000 revolutions per min. At the same time, a precipitate was obtained, which was a model of a native mucous gel. The rheological properties of gastric mucus (the limit of elasticity of the mucus gel, the viscosity of the mucus) were studied using a precision rotary viscometer

Rheotest-2 (Germany). Two indicators of mucus viscosity were determined: the initial viscosity of intact mucus ( $\eta_1$ ) and the viscosity of mucus after destruction of its gel structure ( $\eta_2$ ) [5]. In order to compare the rheological changes of gastric mucus, all studied patients with GL (66 people) were combined into the main group. The comparison group consisted of 50 healthy individuals.

**Results of the research.** The dynamics of changes in the rheological parameters of gastric mucus in normal and in patients with GL are presented in the table 1.

**Table 1**  
**Rheological parameters of gastric mucus in normal and in patients with erosive and ulcerative gastric lesions**

Groups of subjects	n	The limit of elasticity $\tau$ , (N = 300-800 dynes /cm <sup>2</sup> )	Viscosity of mucus	
			$\eta_1$ , (N = 2000-4700 SP)	$\eta_2$ , (N = 16-20SP)
Comparison	50	541 [503; 579]	3321 [3154; 3488]	18.1 [17.2; 19.0]
Main:	66	311 [296; 326] *	1476 [1351; 1601]*	9.2 [8.6; 9.8]*
PGP	21	347 [328; 366] *	1623 [1485; 1761]*	10.5 [9.9; 11.1]*
erosions	23	321 [307; 335] *	1484 [1360; 1608]*	9.1 [8.3; 9.9]*
ulcers	22	264 [253; 275] *	1323 [1211; 1435]*	8.2 [7.6; 8.8]*

**Note:** \* -  $p < 0.01$  compared to comparison.

Patients with gastric ulcer are characterized by the most pronounced violations of the rheological properties of gastric mucus. In them, the elastic limit of the mucous gel was twice lower than in healthy individuals, and the initial viscosity of intact mucus was 2.5 times lower and the viscosity of mucus after the destruction of its gel structure was 2.2 times lower. In patients with gastric erosions, the elastic limit of the mucous gel was 1.7 times lower than normal, and the initial viscosity of intact mucus was 2.2 times lower and the viscosity of mucus after destruction of its gel structure was 2 times lower, and in patients with PGP 1.5, 2 and 1.8 times respectively. Thus, the rheological properties of gastric mucus were reduced in 19 patients (90.5%) with gastric ulcers, 20 (87%) - gastric erosions and 18 (81.8%) - with PGP.

**Conclusion.** In the development of erosive and ulcerative gastric lesions in liver cirrhosis the leading factor is not the actual hypertension, but increased transcapillary filtration in the edematous-ascitic stage of liver cirrhosis which due to portal stagnation and reduced colloid-osmotic properties of blood causes a decrease in protective properties of mucosal bicarbonate barrier causes the development of destructive lesions of the actual gastric localization.

#### References:

1. Tandon P, Bishay K, Fisher S, Yelle D, Carrigan I, Wooller K, Kelly E. Comparison of clinical outcomes between variceal and non-variceal gastrointestinal bleeding in patients with cirrhosis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2018 Oct;33(10):1773-1779. doi: 10.1111/jgh.14147. Epub 2018 May 4. PMID: 29601652.
2. Kumar R, Mills AM. Gastrointestinal bleeding. *Emerg Med Clin North Am.* 2011 May;29(2):239-52, viii. doi: 10.1016/j.emc.2011.01.003. PMID: 21515178.

3. Wilkins T, Wheeler B, Carpenter M. Upper Gastrointestinal Bleeding in Adults: Evaluation and Management. *Am Fam Physician*. 2020 Mar 1;101(5):294-300. Erratum in: *Am Fam Physician*. 2021 Jan 15;103(2):70. PMID: 32109037.
4. Rockey DC. An Update: Portal Hypertensive Gastropathy and Colopathy. *Clin Liver Dis*. 2019 Nov;23(4):643-658. doi: 10.1016/j.cld.2019.07.002. Epub 2019 Aug 30. PMID: 31563216; PMCID: PMC7416555.
5. Ruiz-Pulido G, Medina DI. An overview of gastrointestinal mucus rheology under different pH conditions and introduction to pH-dependent rheological interactions with PLGA and chitosan nanoparticles. *Eur J Pharm Biopharm*. 2021 Feb;159:123-136. doi: 10.1016/j.ejpb.2020.12.013. Epub 2020 Dec 31. PMID: 33387633.

# ОЦІНКА РИЗИКУ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЦТВА НА СТАН КІСТКОВО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ РОБІТНИКІВ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ

**Ігнат'єв О.М.,**  
д.мед.н., професор, завідувач кафедри

**Турчин М.І.,**  
д.мед.н., професор, професор

**Єрмоленко Т.О.,**  
д.мед.н., професор, професор  
Одеський національний медичний університет, м.Одеса, Україна

**Актуальність.** Останнім часом у всьому світі та Україні все більше медико соціальне значення набувають захворювання кістково-м'язової системи, в тому числі остеопорозу.

Остеопороз характеризується зниженням мінеральної щільності кісткової тканини, порушенням її мікроархітекtonіки, підвищеним ризиком падінь та розвитком низькоенергетичних переломів. Переломи кісток займають 2-е місце в структурі інвалідності та являються головною причиною втрати працездатності.

Епідеміологічні дослідження проведені серед українських жінок середнього віку за даними рентгенівської денситометрії показали її високу частоту в різних відділах скелета.

Аналіз частоти переломів проксимального відділу стегнової кістки на 100 тис. населення в м. Одеса та Одеській області показав зростання показників з віком як у чоловіків так і у жінок, проте частота випадків серед жінок була достовірно вищою порівняно з чоловіками.

Особливу актуальність проблема остеопорозу набуває серед осіб середнього та старшого віку, що працюють під впливом шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища.

Дані наукової літератури свідчать про те, що стан здоров'я робітника на 30% залежить саме від умов праці.

Серед всіх загальновідомих факторів ризику розвитку остеопорозу особливе значення відіграють несприятливі фактори виробництва (шкідливі та небезпечні)

Вплив несприятливих факторів виробничого середовища призводить до розвитку гострого чи хронічного стресу, дисбалансу остеотропних гормонів, що є причиною порушення процесів кісткового ремоделювання, розвитком остеопорозу та збільшення ризику низькоенергетичних переломів.



Хімічні фактори виробництва призводять до порушень біосинтезу вітаміну D в тому числі його активної форми – кальцитріолу / D гормону, який відіграє ключову роль у регуляції кісткового ремоделювання та фосфорно-кальцієвого обміну.

Дефіцит кальцію та вітаміну D призводить до розвитку широкого спектру захворювань: остеопорозу, остеоартрозу, артеріальної гіпертензії, атеросклерозу, ІХС та інш.

Епідеміологічні дослідження щодо стану МЦКТ серед чоловіків, які працюють на виробничих підприємствах півдня України показали достовірно нижчі показники МЦКТ порівняно з практично здоровими чоловіками того ж віку

Виявлена негативна залежність між динамікою показника жорсткості кісткової тканини в залежності від віку та стажу роботи, під впливом шкідливих факторів виробництва

Скринінг МЦКТ робітників (від 25- 59 років) Чорноморського і Одеського портів показав наявність остеопорозу та остеопенії майже у 60% випадків.

Серед супутньої патології виявлена артеріальна гіпертензія, атеросклероз, остеохондроз, остеоартроз.

З метою оцінки лабораторних показників стану кісткової тканини проведено обстеження 472 робітника, із них робітники, які працюють у шкідливих умовах виробництва; робітники, робота яких не пов'язана з дією шкідливих умов виробництва та практично здорові особи, того ж віку

Виявлена значна поширеність дефіциту та недостатності D у робітників обох груп.

Виявлена негативна лінійна регресія залежності рівня вітаміну D від стажу роботи, тривалості постменопаузи та індексу маси тіла»

Виявлено достовірне підвищення маркера резорбції кісткової тканини (СТх) та зниження маркера формування кісткової тканини (остеокальцину та остеопротегерину).

На фоні низьких показників МЦКТ, що відповідають остеопорозу та важкого дефіциту вітаміну D виявленні множинні компресійні переломи хребців грудного та поперекового відділів хребта

**Висновки.** Неприятливі фактори виробництва виступають у ролі провокуючого і модифікуючого чинника, каталізатора природних інволютивних процесів та призводять до передчасного старіння органів і систем, в тому числі і кістково-м'язової системи різного ступеня тяжкості

Під впливом шкідливих факторів виробництва порушуються процеси кісткового ремоделювання з переважанням процесів кісткової резорбції на тлі уповільненого кісткоутворення.

Для прогнозування, профілактики та ранньої діагностики структурно-функціональних порушень КТ усім робітникам, що працюють зі шкідливими факторами виробничого середовища, при влаштуванні на роботу або при

проходженні повторних медичних оглядів доцільно оцінювати всі фактори ризику остеопорозу та проводити скринінгову ультразвукову денситометрію, а для своєчасної діагностики дефіциту та недостатності вітаміну D – рівень 25-гідроксивітаміну D

**Список літератури:**

1. O.M. Ignatiev, O.I. and others, Features of structural and functional disorders of bone tissue in chronic heart failure// Світ медицини та біології. 2023. № 3 (85) с.91-96
2. Ігнат'єв О.М. та ін., Маркери метаболізму кісткової тканини// Вісник морської медицини. 2020; 2(87):127-148
3. Fawaz Y Azizieh and others. Circulatory Levels of RANKL, OPG, and Oxidative Stress Markers in Postmenopausal Women With Normal or Low Bone Mineral Density/ Biomark Insights. 2019/ 14: 1177271919843825/Published online Aug 19

## **РОЗСЛІДУВАННЯ НЕЩАСНОГО ВИПАДКУ НА ТОРГІВЕЛЬНОМУ ФЛОТІ ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ**

**Ігнат'єв О.М.,**  
д.мед.н., професор, завідувач кафедри

**Панюта О.І.,**  
к.мед.н., доцент, доцент

**Прут'ян Т.Л.**  
, к.мед.н., доцент, доцент  
Одеський національний медичний університет, м.Одеса, Україна

Особливістю працевлаштування моряків є міжнародний характер їх роботи, пов'язаний з багатомісячним перебуванням у міжнародних водах, відвідуванням значної кількості країн, неодноразовим перетинанням кордонів, що потребує на відповідний медичний супровід. В Україні зареєстровано понад 50 медичних комісій з проведення медичних оглядів моряків. Ці комісії, фактично, працюють на базі медичних закладів (центри, лікарні на водному транспорті і т.с.), які надають всебічну медичну допомогу працівникам флоту і море-господарського комплексу – від передрейсових оглядів до експертизи працездатності в наслідок виробничого травматизму. В наслідок бойових дій на Півдні України значна частина вищезазначених ЛПЗ зупинила роботу повністю (центри м. Маріуполя, Бердянська, Херсона) або призупиняла роботу протягом 2022 року (центри Одеси, Миколаєва та інших міст). Відповідно і моряки, які знаходились у цей період у рейсі або приступили до праці у 2022 році, спікались з низкою проблем від неможливості повернутись до дому через військові дії до складнощів у перетинанні кордону, пов'язаних з військовим станом в Україні.

Ці обставини не обмежують моряків у можливості продовження праці. Термін дії медичного сертифікату може бути продовжений до 2х років, перед рейсові огляди можливо пройти у багатьох визнаних комісіях морських держав. Але залишається питання медичного супроводу моряків у разі виникнення нещасного випадку/гострого професійного захворювання на судні, що приведе, за умовами типового контракту, до автоматичного повернення моряка в Україну. Мета: Оцінити особливості проведення розслідування нещасного випадку/гострого професійного захворювання моряка у рейсовому періоді під час військового стану в Україні.

Походячи з власного досвіду і узагальнених даних головними підставами для звернення моряків, адвокатів або представників кріюінгу є визначення/підтвердження стійкої втрати працездатності або можливість поновлення працездатності після проведення лікування. Встановлення професійного характеру захворювання є підставою до звернення лише у поодиноких випадках, що пов'язано з особливостями контрактів, за якими гостра

втрата здоров'я на судні будь-якої етіології визнається як «професійна». Таке ставлення, з іншого боку, перекладає можливу відповідальність за події на судні на медичну службу. Тому фактичною причиною звернення за допомогою у разі стійкої втрати працездатності є перевірка умовної неможливості попередити подію під час перед рейсового медичного огляду та/або оцінка розвитку втрати працездатності як наслідку надання медичної допомоги.

Вирішення цих задач спікається з низкою труднощів:

- часткове, одностороннє медичне обслуговування у лікарнях, які надавали невідкладну допомогу за кордоном;
- довге очікування та обмежені можливості щодо отримання переведеної і завіреної медичної документації;
- інші регулюючі документи і ставлення до гігієнічних складових розслідування у країнах, до яких приписано судно, або в країнах, де знаходився моряк під час нещасного випадку та ін.

Військовий стан додає дві принципові перешкоди для розслідування випадку стійкої непрацездатності у робітників флоту.

1. У разі фактичного розташування частини медичних центрів на окупованих територіях або припинення їх роботи отримання інформації щодо стану здоров'я, проведених медичних оглядах, диспансерних заходах і т.с. є практично неможливим.

2. Закордонні лікувальні заклади надають медичну інформацію щодо стану хворого лише медичному центру, якій мав угоду з моряком. Вони можуть відмовити іншим закладам у разі, якщо інформація за законодавством є конфіденційною, наприклад, результати тесту на алкоголь і т.с.

Таким чином, на сучасному етапі розслідування нещасного випадку/професійного захворювання у моряка може бути обмежено в наслідок неможливості отримати дані щодо професійного маршруту, санітарно-гігієнічних умов праці, результатів попередніх медичних оглядів і інших медичних даних, які передбачені діючим законодавством. Можливо очікувати, що і після завершення бойових дій моряки торговельного флоту, які отримали травми/захворіли на професійні захворювання під час військового стану, будуть спікатись з проблемами щодо підтвердження свого статусу та отримання компенсацій.

### **Список літератури:**

1. К. О. Talalayev and others, Epidemiological, medical and social aspects of occupational and work-related morbidity on water transport // Вісник морської медицини. – 2023. - №3. - С. 237 - 245

2. Ігнат'єв О. М., Панюта О. І. Ярмула К. А. Стійка втрата працездатності в наслідок виробничого травматизму або професійного захворювання працівників морського господарського комплексу України // Вісник морської медицини. – 2017. - №3. - С. 24 - 27

## **ПРОБЛЕМА ГІПЕРЧУТЛИВОСТІ ДЕНТИНУ ПРИ ПАТОЛОГІЇ ТКАНИН ПАРОДОНТУ**

**Гензицька О.С.,**

к.мед.н., доцент  
Донецький національний медичний університет,

**Махньова А.В.,**

к.мед.н., доцент  
Донецький національний медичний університет,

**Попко А.М.,**

лікар-стоматолог-терапевт  
м. Київ,

За результатами численних епідеміологічних досліджень гіперчутливість дентину (ГД) є широко поширеним патологічним станом (код K03.8. за МКХ-10) [1]. Одночасно встановлено, що лише половина хворих із гіперестезією звертається по допомогу до лікарів-стоматологів і тільки половина з них отримує ефективне лікування. Причин її виникнення досить багато. Це і некаріозні ураження зубів, у тому числі, мікротріщини емалі; і наслідки процедури відбілювання зубів, ортопедичного та ортодонтичного лікування. Але значну увагу привертає ГД, яка розвивається при патології тканин пародонта [2]. За даними літератури, її поширеність досягає 64,4-98,0% [1]. Особливості клінічного перебігу гіперестезії при захворюваннях пародонта відрізняють її серед інших форм гіперчутливості. Біль може виникати як в окремих зубах, так і в групі, і навіть в усіх зубах. Больові відчуття в ділянці шийок зубів та оголених коренів в ряді випадків домінують у клінічній картині, утруднюють прийом їжі і стають основною причиною страждання пацієнтів і зниження якості їх життя. Цей поширений стан досить важко піддається задовільному лікуванню, тому для його полегшення постійно удосконалюються існуючі методики і пропонується велика кількість засобів [1]. Наявність цервікальної гіперестезії (ЦГ) у пацієнтів із захворюваннями пародонта обтяжує їх перебіг та ускладнює місцеве лікування. В окремих випадках ГД виникає не тільки в цервікальній ділянці, але й у верхній третині кореня, що залежить від виразності рецесії або ретракції ясен, а це, в принципі, визначає ступінь важкості дистрофічно-запального процесу в тканинах пародонта.

Більшість вітчизняних і зарубіжних дослідників схильні розглядати ГД як поліетіологічний симптом, в патогенезі якого значна увага приділяється як місцевим, так і загальним факторам. До теперішнього часу залишається маловивченим взаємозв'язок патологічних змін у тканинах пародонту із загальносоматичними порушеннями, а саме з рівнем мінералізації кісткової тканини організму в цілому. Відомо, що генералізовані патологічні зміни у

пародонті є наслідком не тільки недостатнього догляду за порожниною рота, але й результатом порушень загальних обмінних процесів в організмі. Важливо розуміти, що здебільшого ГД зубів є реакцією у відповідь на супутні захворювання в якості одного із симптомів на різних стадіях їх прогресування, а не відокремленим патологічним процесом. Значний інтерес викликають роботи, в яких встановлюється зв'язок між порушеннями у кальцій-фосфорному гомеостазі на рівні організму та розвитком гіперестезії. Отже, порушення кальцій-фосфорного гомеостазу різної етіології здатні суттєво впливати на перебіг як ГД, так і захворювань пародонту, знижуючи стійкість твердих тканин зуба і альвеолярної кістки до несприятливих чинників, пригнічуючи компенсаторні і відновні механізми. У зв'язку з чим на сьогоднішній день їх розглядають як важливий компонент патогенезу вищезазначених патологічних процесів. Відомо, що в основі змін мінерального обміну у ротовій рідині, твердих тканинах зубів і кісткової тканини лежить метаболічний ацидоз, що є загальним компонентом патогенезу гіперестезії і генералізованого пародонтиту.

При ГД, що виникла на фоні генералізованого пародонтиту, було виявлено ряд структурних порушень у зубах. По емалево-цементній межі край емалі був переривчастим, підритим, зафіксовано численні мікросколи та узури емалі, розширені міжпризмові простори, порушена форма емалевих призм. При ГД в найчастіше визначається втрата цементного шару верхньої та середньої третини кореня, що призводить до оголення зони підлеглого плащового дентину. Розміри цієї зони визначаються глибиною втрати епітеліального прикріплення. Оголений кореневий цемент менш стійкий до механічних та хімічних уражень. Його мікротвердість становить 30-40 HV і у 10 разів менша, ніж мікроцільність емалі, він швидше піддається стиранню та демінералізації, ніж дентин та емаль, що може призвести до карієсу кореня.

Стійкість чи сприйнятливість зуба до підвищеної чутливості також визначається структурою, хімічним складом та генетичними особливостями його тканин. Так, властивості емалі залежать від хімічного складу апатиту, наявності вакансій ізо- та гетероморфних заміщень у його кристалах, співвідношення неорганічних компонентів у молекулі апатиту, коефіцієнту Ca/P. Дуже важливе значення має правильність, регулярність будови твердих тканин зубів, їх властивості, здатність до полімеризації та зв'язування іонів фосфату та кальцію. За допомогою електронно-зондового мікроаналізу вченими було встановлено, що при генералізованій формі гіперестезії зубів має місце виражена гіпомінералізація твердих тканин зуба, яка переважає у плащовому та навколопульпарному його шарах. Слід відмітити, що це явище поєднується з вираженою гіпофосфатемією. Поряд із цим спостерігається певне збільшення вмісту кальцію та фосфору в поверхневому і підповерхневому шарах емалі зубів, що можна визначити, як захисну реакцію організму. Досліджуючи механізми виникнення ГД при захворюваннях тканин пародонта, встановлено зниження Ca, P і Mg як у ясеневій і ротовій рідині, так і у біоптаті твердих тканин зуба. Доведено, що порушення обміну неорганічних іонів при захворюваннях пародонту відбуваються як в альвеолярних перетинках, так і на поверхні зубів.

Рецесія ясен, яка призводить до оголення і зношування дентинних каналців і цементу, є ще однією переважаючою ознакою, яка повинна підвищити рівень підозр у відношенні до діагнозу ГД. Рецесія ясен і підвищена чутливість дентину можуть проявитися вже у підлітків і молодих людей. Відомі численні дослідження, в яких була визначена кореляція між ГД, пришийковою патологією і рецесією ясен [3-7]. Встановлено, що і гіперестезія, і рецесія ясен частіше виявляються ліворуч. Глибина пародонтальної кишені і ступінь рецесії ясен достовірно ( $p < 0,01$ ) впливають на поширеність й інтенсивність ЦГ, а також інтенсивність болісних відчуттів. Своєчасна діагностика, успішна профілактика і лікування рецесії ясен і тканин пародонта здатні довгостроково знизити показники поширеності та інтенсивності ГД [1, 5].

Особливе місце займає ятрогенна чутливість, що виникає після лікарських втручань (пломбування зубів і хірургічного лікування захворювань пародонта - скалінгу, глибокого скалінгу, кюретажу). Після проведення кюретажу збільшення чутливості триває від декількох днів до тижнів, а після хірургічного лікування - місяці, тому слід уникати зайвої інструментальної обробки поверхні кореня.

Для запобігання станів, що приводять до появи підвищеної чутливості, необхідне правильне здійснення гігієни порожнини рота (щоб не було рецесії ясен і не з'являлися некаріозні ураження емалі), зміна характеру їжі (обмеження прийому їжі, що підкисляє, і напоїв, що знижують рН порожнини рота). Цемент кореня (мікрошар) є м'якою структурою (найменш мінералізованою твердою тканиною зуба) і може поступово віддалятися при ретельному і надмірному чищенні зубів. Це приводить до оголення дентину кореня з відкритими дентинними каналцями.

При виборі оптимального виду лікування ГД необхідно враховувати походження даного симптому, його виразність і поширеність. Прогностичне значення дистрофічно-деструктивних змін в альвеолярній кістці при генералізованому пародонтиті визначає необхідність доповнення традиційного комплексного лікування захворювання, спрямованого переважно на ліквідацію запальних явищ у навкол зубних тканинах, заходами загальної остеотропної терапії. Все це сприяє тому, що діагностика і лікування гіперестезії часто буває утрудненою, особливо для недосвідчених стоматологів [3]. Необхідно підкреслити, що усунення симптомів ГД можливе тільки при одночасному купіюванні запального (дистрофічно-запального) процесу в тканинах пародонта, що є гарантією стійкої ремісії в перебігу гіперестезії. У цьому зв'язку проведене лікування ГД повинно бути складовою частиною комплексного лікування захворювань пародонта. На думку авторів, значну роль у лікуванні гіперестезії мають відігравати препарати, дія яких забезпечує нормалізацію фосфорно-кальцієвого обміну в організмі та відновлення процесів мінералізації емалі та дентину. У цей час склалася думка про необхідність поетапного лікування ГД з використанням засобів загальної і місцевої ремінералізуючої терапії. Поетапне лікування ЦГ, що супроводжується захворюванням тканин пародонта, повинно складатися із двох етапів: первинного і підтримуючого. Обидва етапи засновані

на ремінералізуючій й антиацидотичній терапії загального й місцевого впливу. Основні методи лікування ГД передбачають використання препаратів, що закривають (обтурують) емалеві мікропори і дентинні каналці, або препаратів, що зменшують діаметр мікропор і каналців шляхом підвищення мінералізованості твердих тканин зуба (ремінералізація). До складу деяких препаратів (у т.ч. особистої гігієни) входять солі калію, які знижують збудливість нервових волокон (переривання передачі больових відчуттів) пульпи і це призводить до зниження чутливості зубів (але не лікування ГД). Останніми роками був запропонований принципово новий метод лікування ГД – метод "глибокого фторування", що призводить до ефективної ремінералізації емалі. Вірогідно, цей метод є найбільш фізіологічним, оскільки сприяє природному зменшенню мікропор емалі із збереженням тканин зуба.

На сьогоднішній день встановлено сезонність клінічних проявів генералізованої форми гіперестезії. Так, загострення частіше всього припадають на осінньо-весняний періоди та співпадають із загостренням захворювань тканин пародонту. Це є одним із свідчень єдності процесів, що відбуваються у тканинах пародонта та ураженій поверхні зубів, і вказує на необхідність дотримуватися єдиної лікувальної тактики у цих пацієнтів. Отже, значного підвищення ефективності лікування і профілактики пацієнтів із ГД можливо досягти завдяки комплексному підходу до усунення її проявів, який передбачає вибір ефективних засобів місцевої терапії та вплив на загальний стан організму, перед усім, на обмінні процеси в ньому. Не зважаючи на те, що кількість пропонованих засобів досить велика, проблема лікування ГД при захворюваннях тканин пародонта зберігає свою актуальність. Для діагностики і подальшого лікування важливим є з'ясування морфологічного субстрату захворювання, виявлення структурних особливостей гіперестезії на тканинному і молекулярному рівнях при захворюваннях пародонта.

#### **Список літератури:**

1. Ghosh A., Mazumder D. Comparative evaluation of treatment of noncarious cervical hypersensitivity by a fluoride varnish, a dentine bonding agent, and Er, Cr:YSGG laser: An in vivo study. *J Conserv Dent.* 2019; 22 (6): 516-521.
2. Михальченко А.В., Михальченко Д.В., Федотова Ю.М., Медведева Е.А. *Лекарственный вестник.* 2016; 4 (64), 10: 3-6.
3. Liu X.X., Tenenbaum H.C., Wilder R.S., Quock R., Hewlett E.R., Ren Y.F. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. *BMC Oral Health.* 2020; 20 (1): 220.
4. Mohan R., Jothi V., Ballal V. A Comparative Invitro Study Investigating the Dentinal Changes Caused by Commercially Available Desensitizing Toothpastes and Laser - Original Research Article. *The Journal of Dentist.* 2015; 3: 1-6.
5. Nascimento M., Dilbone D., Pereira P., Duarte W.R., Geraldeli S., Delgado A.J. Abfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2016; 8: 79–87.



6. Soares A.R.D.S., Chalub L.L.F.H., Barbosa R.S., Campos D.E.P., Moreira A.N., Ferreira R.C. Prevalence and severity of non-carious cervical lesions and dentin hypersensitivity: association with oral-health related quality of life among Brazilian adults. *Heliyon*. 2021; 7 (3): e06492.

7. Teixeira D.N.R., Zeola L.F., Machado A.C., Gomes R.R., Souza P.G., Mendes D.C., Soares P.V. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: a cross-sectional study. *J Dent*. 2018; 76: 93-97.

# **ПРИЧИНА ЛІЗИСУ ОСТЕОПРОГЕНІТОРНОГО ТРАНСПЛАНТАТУ ПІСЛЯ ЗАМІЩЕННЯ ДЕФЕКТІВ КІСТОК, ЯКІ БУЛИ ОТРИМАНІ У РЕЗУЛЬТАТІ БОЙОВИХ ПОРАНЕНЬ КІНЦІВОК**

**Оксимець Володимир Михайлович**

Доктор медичних наук

Приватний вищий навчальний заклад «Київський  
медичний університет», доцент

Інститут невідкладної та відновлювальної хірургії ім. В.К. Гусака Національної  
академії медичних наук України, керівник відділу

Центр відновлювальної ортопедії «Healthy Bones», керівник центру

**Злацька Альона Василівна**

Медичний центр «Good Cells»,

біотехнолог, директор банку пуповинної крові, інших тканин та клітин людини

Інститут генетической и регенеративной медицины при «Национальном  
научном центре «Институт кардиологии, клинической и регенеративной

медицины имени академика М.Д.Стражеска Национальной академии

медицинских наук Украины», молодший науковий співробітник

**Оксимець Віталій Володимирович**

Інститут невідкладної та відновлювальної хірургії ім. В.К. Гусака Національної  
академії медичних наук України, науковий співробітник

Центр відновлювальної ортопедії «Healthy Bones», лікар ортопед-травматолог

Посттравматичні дефекти довгих кісток залишаються серйозною проблемою відновлювальної ортопедії. Для заміщення дефекту кістки використовують кісткові ауто-, ало- та ксенотрансплантати або синтетичні матеріали. Кісткові аутоотрансплантати є золотим стандартом, але обсяг аутоотрансплантату обмежений і в ділянці донорської ділянки часто виникають болі [1, 2, 3]. Кісткові ало- та ксенотрансплантати вирішують проблему обмеженого обсягу, але можуть піддаватися імунному відторгненню та сприяти передачі захворювань [1, 3, 4]. Протягом останніх 40 років для заміщення кісткових дефектів почали використовувати синтетичні матеріали на основі гідроксиапатиту та різних полімерних матеріалів. Для підвищення ефективності синтетичні матеріали використовують у поєднанні з біологічно активними молекулами або продуктами на основі клітин [5]. З 2002 року почали використовувати комбіновані трансплантати на основі аlogenного або ксеногенного кісткового матриксу та клітинних культур [6,7]. Ці трансплантати мають властивості, схожі з кістковими аутоотрансплантатами. [8, 9]. Комбінований трансплантат на основі ксеногенних кісткових чіпсів та аутологічних мезенхімальних стовбурових клітин (МСК), ми вперше успішно почали застосовувати в 2006 році при

лікуванні посттравматичних кісткових дефектів.

У 2009 році нами було розроблено технологію біологічної остеогенної індукції МСК за допомогою остеогеннодетермінованих клітин періосту [10]. На основі цієї технології в тому ж році була розроблена технологія створення тривимірного трансплантату остеопрогенітора (3Д ОПТ), який можна розглядати як аналог аутологічного кісткового трансплантата. 3Д ОПТ був використаний при лікуванні 71 пораненого з дефектами кісткової тканини, які утворилися в результаті бойових (осколкових та кульових) поранень кінцівок. У 53 пацієнтів цілісність кісткової тканини було повністю відновлено. У 18 пацієнтів (25,4%) відзначався частковий або повний лізис трансплантату. Лізис трансплантата може бути пов'язаний з його антигенними властивостями або інфекційними процесами в ділянці трансплантації. Якоїсь інфекції в області трансплантації у пацієнтів не було. Тому причина лізису трансплантату могла бути пов'язана з антигенними властивостями трансплантату. У зв'язку з тим, що аутологічні клітинні культури не можуть мати антигенних властивостей, нами була висунута гіпотеза, згідно з якою причиною лізису 3Д ОПТ є антигенні властивості ксеногенного кісткового матеріалу (ККМ).

Для перевірки цієї гіпотези нами було проведено дослідження, метою яких було вивчення антигенних властивостей ККМ, який було використано при створенні 3Д ОПТ.

Основними факторами, що викликають антигенну реакцію «господар-трансплантат», є ліпіди, фосфоліпіди, неколагенові білки та вміст клітинного ядра (нуклеїновий матеріал) [11-15]. Тому нами було проведено вивчення вмісту ліпідів, фосфоліпідів, неколагенових білків, нуклеїнового матеріалу (залишкових фрагментів дволанцюжкових ДНК) та клітинних ядер у ККМ та зіставлення цих даних з результатами трансплантації.

ККМ було поділено на три групи. У першу групу було включено ККМ пацієнтів, які не мали лізису трансплантату (n=10). Другу групу утворив ККМ пацієнтів із частковим лізисом трансплантату (n=14). Третю групу становив ККМ 4 пацієнтів, які мали повний лізис трансплантата.

Дослідження проводились в умовах лабораторної бази медичної компанії «Good Cells».

Визначення змісту неколагенових білків в ККМ здійснювали за методом Бредфорда. Наявність в ККМ ліпідів і фосфоліпідів визначали за допомогою забарвлення спиртовим розчином барвника Судан III і Судан чорний відповідно. Вміст залишкових фрагментів дволанцюжкових ДНК (ЗФ ДНК) в ККМ здійснювали за допомогою реагенту TRIzol™ (Thermo Fisher Scientific, США) відповідно до протоколу виробника. Для оцінки наявності клітинних ядер у ККМ препарати забарвлювали PI (йодидом пропідію) (Sigma-Aldrich, США) та вивчення препаратів за допомогою інвертованої флуоресцентної мікроскопії AxioObserver A1 та ZEN (Carl Zeiss). Підраховували кількість ядер у полі зору препарату, і на якій площі поверхні препарату вони розташовувалися. Усі цифрові дані піддавалися статистичній обробці. Використовувалися методи описової статистики (n, середнє арифметичне, стандартне відхилення мінімальні

та максимальні значення). Перевірка нормального розподілу здійснювалася за допомогою критерію Шапіро-Вілка. Рівень значущості критерію Шапіро-Вилка було визначено лише на рівні 0,01.

У всіх трьох групах ККМ вміст неколагенових білків був приблизно однаковий і коливався від 0,8 до 2,3 мкг/мл/мл, у необробленій ксеногенній кістковій тканині вміст білка коливався від 2,1 мг/мл до 3,5 мг/мл (у середньому 2,82 мг/мл).

При вивченні ККМ під оптичним мікроскопом після фарбування Суданом III і Суданом чорним В, будь-яких крапель оранжево-червоного або коричнево-чорного (темно-сірого) кольору виявлено не було, що свідчило про відсутність ліпідів та фосфоліпідів у досліджуваному кістковому матеріалі.

Зміст ЗФ ДНК у ККМ коливався від 18 нг/мг сухої речовини до 153 нг/мг. Найменша кількість містилася в ККМ першої групи, а найбільша в ККМ 3 групи. Зміст ЗФ ДНК у ККМ першої групи було менше 50 нг/мг сухої речовини. У другій групі вміст ЗФ ДНК було понад 50 нг/мг сухої речовини, але менше ніж 100 нг/мг сухої речовини. У третій групі вміст ЗФ ДНК був понад 130 нг/мг сухої речовини.

При вивченні забарвлених пропідій йодидом ККМ під мікроскопом було зазначено наявність значних відмінностей у кількості клітинних ядер у полі зору мікроскопа і площі поверхні препарату, де вони розташовувалися. У ККМ 1 групи спостерігалися поодинокі ядра або вони розташовувалися на поверхні, що становила менше ніж 30% поверхні препарату. У ККМ 2 групи клітинні ядра спостерігалися на площі, яка займала понад 30% поверхні препарату. У ККМ 3 групи клітинні ядра займали всю поверхню препарату.

Отримані в результаті дослідження дані свідчать про те, що у всіх трьох групах ККМ вміст неколагенових білків, ліпідів та фосфоліпідів суттєво не відрізнявся. Ліпіди та фосфоліпіди були відсутні у всіх трьох групах. Вміст неколагенових білків не перевищував 2,3 мкг/мл, і був майже в 1000 разів менше, ніж у необробленому кістковому матеріалі. Тобто у ККМ всіх трьох груп залишалися сліди білків. Вміст білків як у групі, де був відсутній лізис трансплантата, так і в групах з частковим та повним лізисом трансплантату був практично однаковим ( $p > 0,5$ ). Це дозволяє стверджувати, що такий вміст неколагенових білків у ККМ не може розглядатися як причина лізису ЗД ОПТ. Інша картина спостерігалася при порівнянні вмісту ЗФ ДНК у кістковому матеріалі різних груп. У першій групі вміст ЗФ ДНК було вдвічі менше, ніж у другій групі і майже втричі менше ніж у третій групі ( $p < 0,001$  для двох груп). У другій групі вміст ЗФ ДНК був майже вдвічі меншим, ніж у третій групі ( $p < 0,001$ ). Така сама закономірність відзначалася і зі зрівнянням кількості клітинних ядер у ККМ з процесами лізису ЗД ОПТ. Так, якщо в препараті ККМ спостерігалися поодинокі клітинні ядра або вони займали менше ніж 30% поверхні препарату лізис ЗД ОПТ був відсутній. Якщо клітинні ядра займали понад 30% поверхні ККМ, відбувався частковий лізис трансплантата. Якщо клітинні ядра спостерігалися по всій поверхні ККМ трансплантат повністю лізирувався. Це дозволяє говорити про те, що вміст ЗФ ДНК у кістковому

матеріалі повністю корелює із вмістом у кістковому матеріалі клітинних ядер. Так, найменша кількість ЗФ ДНК містилася в ККМ, в яких клітинні ядра займали менше ніж 30% його поверхні, а найбільша в матеріалі, де ядра займали всю поверхню ККМ. Значне перевищення вмісту ЗФ ДНК та кількості клітинних ядер у ККМ другої та третьої груп у порівнянні з першою групою свідчить про те, що основною причиною лізису ЗДОПТ є вміст клітинних ядер, який має виражений антигенний вплив. Ці дані повністю збігаються із твердженнями S. Nagata at al [12], M.H. Zheng at al [13], B.H. Brown at al [14] і H.Xu at al [15], які основну роль антигенних властивостей будь-якого трансплантата відводять нуклеїновому матеріалу.

Дані цього дослідження свідчать про те, що основною причиною лізису тривимірного остеопрогеніторного трансплантату є антигенні властивості ККМ, який був використаний при створенні трансплантату. Наявність у ККМ вмісту клітинних ядер у вигляді залишкових фрагментів дволанцюжкових ДНК та його кількість визначає антигенні властивості ЗД ОПТ та ймовірність його лізису. При вмісті в кістковому матеріалі ЗФ ДНК менше 50 нг/мг сухої речовини лізису ЗД ОПТ немає і в області трансплантата формується нова кісткова тканина. При вмісті ЗФ ДНК понад 50 нг/мг сухої речовини відбувається лізис ЗД ОПТ. Виразність літичних процесів у ЗД ОПТ залежить від кількості вмісту клітинних ядер у ККМ. При вмісті ЗФ ДНК більше 50 нг/мг сухої речовини, але менше 100 нг/мг сухої речовини, відбувається частковий лізис ЗД ОПТ. Повний лізис спостерігається у тих випадках, коли вміст ЗФ ДНК перевищував 100 нг/мг сухої речовини. Але у будь-якому разі, навіть незначний лізис трансплантата небажаний т.я. погіршує результати лікування. Тому при створенні ЗД ОПТ визначення вмісту нуклеїнових компонентів у кістковому матеріалі має бути обов'язковою процедурою. Але методика визначення вмісту ЗФ ДНК є досить трудомісткою та дорогою процедурою і займає багато часу, виявлення у ККМ клітинних ядер може бути використане як попередня оцінка придатності цього матеріалу для створення ЗД ОПТ. ККМ може вважатися придатним і піддаватися подальшому дослідженню вміст ЗФ ДНК, якщо у полі зору мікроскопа спостерігаються поодинокі клітинні ядра і/або вони займають менше 30% поверхні препарату. В іншому випадку ККМ необхідно вважати непридатним для створення ЗД ОПТ і відбракувати.

#### **Список літератури:**

1. Fillingham Y., and Jacobs J. (2016). Bone grafts and their substitutes. *Bone Joint J.* 98, 6–9.
2. Morris M. T., Tarpada S. P., and Cho W. (2018). Bone graft materials for posterolateral fusion made simple: a systematic review. *Eur. Spine J.* 27, 1856–1867. doi: 10.1007/s00586-018-5511-6.
3. Haugen H. J., Lyngstadaas S. P., Rossi F., and Perale G. (2019). Bone grafts: which is the ideal biomaterial? *J. Clin. Periodontol.* 46, 92–102. doi: 10.1111/jcpe.13058.
4. Klifto C. S., Gandi S. D., and Sapienza, A. (2018). Bone graft options in upper-extremity surgery. *The J. Hand Surg.* 43, 755–761.

5. Ho-Shui-Ling A., Bolander J., Rustom L. E., Johnson A. W., Luyten F. P., and Picart C. (2018). Bone regeneration strategies: engineered scaffolds, bioactive molecules and stem cells current stage and future perspectives. *Biomaterials* 180, 143–162. doi: 10.1016/j.biomaterials.2018.07.017.
6. Rougraff, B. T., and Kling, T. J. (2002). Treatment of active unicameral bone cysts with percutaneous injection of demineralized bone matrix and autogenous bone marrow. *J. Bone Joint Surg.* 84, 921–929. doi: 10.2106/00004623-200206000-00005.
7. Price C. T., Connolly J. F., Carantzas A. C., and Ilyas I. (2003). Comparison of bone grafts for posterior spinal fusion in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* 28, 793–798. doi: 10.1097/01.brs.0000058930.38079.24.
8. Neen D., Noyes D., Shaw M., Gwilym S., Fairlie N., and Birch N. (2006). Healos and bone marrow aspirate used for lumbar spine fusion: a case controlled study comparing healos with autograft. *Spine* 31, E636–E640.
9. Gan Y., Dai K., Zhang P., Tang T., Zhu Z., and Lu J. (2008). The clinical use of enriched bone marrow stem cells combined with porous beta-tricalcium phosphate in posterior spinal fusion. *Biomaterials* 29, 3973–3982. doi: 10.1016/j.biomaterials.2008.06.026.
10. Спосіб біологічної стимуляції остеогенного диференціювання мезенхімальних стовбурових клітин / Гринь В.К., Климовицький В.Г., Попандопуло А.Г., Оксимець В.М., Оберемко А.В., Буше В.В., заявник і патентовласник Донецький державний медичний університет ім. М. Горького, ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В.К. Гусака» Академії медичних наук України: Пат. 46095 Україна, МПК С12N 5/00. № u200905926; заявл. 09.06.2009; опубл. 10.12.2009, Бюл. № 23.
11. Peter M. Crago, Thomas W. Gilbert, and Stephen F. Badylak, An overview of tissue and whole organ decellularization processes. *Biomaterials*. 2011 April ; 32(12): 3233–3243. doi:10.1016/j.biomaterials.2011.01.057.
12. Nagata S, Hanayama R, Kawane K. Autoimmunity and the clearance of dead cells. *Cell*. 2010; 140(5):619–630.
13. Zheng MH, Chen J, Kirilak Y, Willers C, Xu J, Wood D. Porcine small intestine submucosa (SIS) is not an acellular collagenous matrix and contains porcine DNA: possible implications in human implantation. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2005; 73(1):61–67.
14. Brown B.N., Valentin J.E., Stewart-Akers A.M., McCabe G.P., Badylak S.F. Macrophage phenotype and remodeling outcomes in response to biologic scaffolds with and without a cellular component. *Biomaterials*. 2009; 30(8):1482–1491.;
15. Xu H., Wan H., Sandor M., Qi S., Ervin F., Harper J.R., et al. Host response to human acellular dermal matrix transplantation in a primate model of abdominal wall repair. *Tissue Eng Part A*. 2008;14(12):2009–2019.

## **ПІДХОДИ ДО ІМУНОТЕРАПІЇ З УРАХУВАННЯМ ІМУНОПАТОГЕНЕЗУ COVID-19**

**Радуцька Карина Феликсовна**

студентка 5 курсу,  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Добрянський Дмитро Вікторович**

кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №3  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Тарченко Іна Петрівна**

кандидат медичних наук, асистент кафедри внутрішньої медицини №3  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця м. Київ, Україна

У 2019 році людство зіткнулося з новою глобальною проблемою – пандемією COVID-19, викликаною новим штамом коронавірусу SARS-CoV-2. Перший спалах нової коронавірусної хвороби COVID-19 було зафіксовано в місті Ухань у Китаї. Про це було повідомлено ВООЗ 31 грудня 2019 року, а вже 30 січня 2020 було оголошено надзвичайну ситуацію в галузі охорони здоров'я. Зусиллями багатьох науковців та лікарів було розроблено різноманітні підходи до лікування COVID-19. І хоча 11 травня 2023 року надзвичайна ситуація у сфері охорони здоров'я була скасована, захворювання продовжує становити загрозу для життя і здоров'я [2]. Через появу нових мутацій вірусу важливим є розуміння імунопатогенезу хвороби з метою подальшого розроблення найбільш ефективних і безпечних методів терапії.

За останні чотири роки перед світовою спільнотою науковців та лікарів поставали різноманітні питання щодо підходів лікування нового вірусу. Розроблення ліків і вакцин у максимально обмежені терміни турбувало і продовжує турбувати учених із різних куточків світу.

Якщо на початку пандемії основним підходом до лікування була симптоматична терапія, то наразі завдяки консолідованим зусиллям розроблене і впроваджується етіотропне та патогенетичне лікування, яке сприяє суттєвому зменшенню смертності від COVID-19, а також попереджує розвиток ускладнень. На даний момент алгоритм лікування включає застосування протівірусних препаратів на ранніх етапах захворювання та імунотерапевтичних засобів, які модулюють імунну відповідь організму на пізніх етапах при тяжкому перебігу коронавірусної хвороби. Багато досліджень спрямовані на поглиблення розуміння імунопатогенезу COVID-19, враховуючи можливість різної індивідуальної реакції імунітету кожного хворого окремо, що зумовлює різну клінічну картину, тяжкість стану, та відповідно потребує різного терапевтичного підходу до кожного пацієнта.

Нові клінічні дослідження є і досі актуальними через високу мінливість вірусу SARS-CoV-2, що обумовлює його здатність «ховатися» від імунної системи організму людини.

Інфікування SARS-CoV-2 відбувається, коли спайковий глікопротеїн вірусу зв'язується з рецептором ангіотензинперетворюючого ферменту 2 на поверхні епітеліальних клітин носової порожнини, а трансмембранна протеаза серину 2 сприяє проникненню вірусу в клітину. Імунні клітини, розпізнавши вірус, запускають виробництво імунних медіаторів, таких як цитокіни та комлемент, що є важливими для боротьби з інфекцією [2].

Однак при гіперзапальній реакції імунітету відбувається надлишкове вивільнення медіаторів запалення і розвивається стан, відомий як «цитокіновий шторм». При цьому значно зростає рівень прозапальних інтерлейкінів (IL-1, IL-2, IL-6, IL-10) і фактор некрозу пухлини- $\alpha$  (TNF). Цей стан є небезпечним, оскільки провокує дихальну недостатність через пошкодження альвеолярно-капілярних мембран, а також може призвести до гострого респіраторного дистрес-синдрому, обумовлюючи тяжкий перебіг хвороби.

Іншою важливою патофізіологічною ланкою COVID-19 є порушення у калікреїн-кініновій системі. Гіперкоагуляція, пошкодження ендотелію та сповільнення кровообігу сприяють тромбоутворенню, що веде до різноманітних тромбоемболічних ускладнень [1].

Таким чином, тяжкість перебігу COVID-19 значною мірою обумовлена дисрегуляцією імунної відповіді організму. Модифікація цих ланок патогенезу і лежить в основі імунотерапії.

Застосування реконвалесцентної плазми із високим титром антитіл на ранніх етапах важкого перебігу захворювання є потенційно ефективним для пацієнтів із ослабленим імунітетом або імунодефіцитом [4].

Іншим схожим підходом до лікування є використання моноклональних антитіл до спайкового білка SARS-CoV-2. Механізм дії полягає у нейтралізації даного протеїну, тим самим впливаючи безпосередньо на здатність вірусу проникати у клітини.

Комбінація бамланівімабу та етесевімабу або казіривімабу та імдевімабу показала позитивні результати у проведених дослідженнях, знизивши вірусне навантаження та смертність серед хворих. Така терапія буде ефективною на ранніх стадіях хвороби, до початку синтезу ендогенних антитіл.

Модуляція імунної відповіді на рівні синтезу медіаторів може бути неспецифічною або спрямованою на конкретні цитокіни.

До неспецифічних препаратів належать інгібітори кінази (барицитиніб, іматиніб, тофацитиніб). Вони здатні блокувати сигнальні шляхи цитокінів і багато імунних ефекторних шляхів.

До специфічного лікування належить антицитокінова терапія. Інтерлейкіни викликають активацію макрофагів, лихоманку, синтез білків гострої фази, індукуючи запальну реакцію для захисту організму. Однак надмірне виділення цих медіаторів спричинює гіперзапальну реакцію імунної системи, що веде до тяжких наслідків захворювання. У таких випадках ефективним є застосування



блокаторів інтерлейкінів. Блокатор ІЛ-1 (анакінра) показав свою ефективність у лікуванні пацієнтів із ризиком прогресування тяжкої дихальної недостатності, проте був неефективним для пацієнтів, які потребували вентиляції легень. Тоді як блокатор ІЛ-6 (тоцилізумаб) навпаки виявився ефективним для пацієнтів, що отримували кисневу підтримку [1].

Анти - TNF терапія може стати ще одним підходом до специфічного антицитокінового лікування. TNF є важливим для координації та розвитку запальної відповіді. Однак гіперпродукція цього медіатора може чинити імуносупресивну дію. У такому випадку блокада TNF може бути клінічно ефективною для лікування COVID-19 та запобіганню розвитку ускладнень. Дослідження щодо препаратів вибору такої терапії ще ведуться [3].

Активація комплементу є ще одною ланкою імунопатогенезу COVID-19. С5а посилює адгезію та міграцію нейтрофілів та моноцитів до стінок кровоносних судин, викликаючи пошкодження тканин та активування коагуляційної системи. На основі цього розроблена антикомплемтарна терапія препаратом вілобелімаб із високою спорідненістю до С5а.

Застосування препаратів інтерферону (IFN $\beta$ -1a, IFN $\beta$ -1b, IFN $\gamma$ ) стимулює противірусну відповідь імунної системи організму. Така терапія є ефективним методом зниження вірусного навантаження та попередження гіперзапальної реакції організму.

Дослідження виявили, що своєчасне пригнічення калікреїн-кінінової системи такими препаратами як ікатибант (антагоніст рецептора брадикініну B2) або інгібітор С1-естерази у хворих на COVID-19 запобігає набряку легень і розвитку тромбоемболічних ускладнень, тим самим обмежуючи тяжкість захворювання.

Для профілактики тромбоемболічних ускладнень також є доцільним застосування антикоагулянтів. У дослідженнях, що ведуться щодо препаратів вибору для цієї терапії, фігурують гепарин, активатор плазміногену тканинного типу, антитромбоцитарні препарати (дипірамідол, аспірин, клопідогрель) і нафамостат (інгібітор серинової протеази та антикоагулянт короткої дії) [1].

**Висновки.** Імунотерапія відіграє ключову роль у лікуванні COVID-19 та попередженні можливих ускладнень. На даний момент досягнуто значних успіхів у розумінні імунопатогенезу нової коронавірусної хвороби і методів модифікації імунної реакції хворих, впливаючи на різні ланки патогенезу. Однак висока варіабельність імунних реакцій серед різних пацієнтів обумовлює важливість подальших клінічних досліджень і впроваджені нових схем терапії хворих на COVID-19, які б могли вирішити існуючі проблеми імунотерапії та зменшити показники летальності і важкого перебігу хвороби.

### Список літератури:

1. van de Veerdonk, F.L., Giamarellos-Bourboulis, E., Pickkers, P. et al. A guide to immunotherapy for COVID-19. *Nat Med* 28, 39–50 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01643-9>
2. Mahdi Zavvar, Aisan Yahyapoor, Hamed Baghdadi, et al. COVID-19 immunotherapy: Treatment based on the immune cell-mediated approaches,

International Immunopharmacology, Volume 107, 2022, 108655, ISSN 1567-5769,  
<https://doi.org/10.1016/j.intimp.2022.108655>

3. Trials of anti-tumour necrosis factor therapy for COVID-19 are urgently needed  
Feldmann, Marc et al. The Lancet, Volume 395, Issue 10234, 1407 – 1409  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30858-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30858-8)

4. Tanne J H. Covid-19: FDA approves use of convalescent plasma to treat  
critically ill patients BMJ 2020; 368 :m1256 <https://doi.org/10.1136/bmj.m1256>

## **LEADERSHIP SKILLS IN THE SCOPE OF PROFESSIONAL TRAINING AT UNIVERSITIES: LEADERSHIP THEORIES APPLICATION**

**Vasylyshyna Nataliia,**  
D.Sc. in Pedagogics, Professor,  
Deputy Dean of the Faculty of International Relations,  
National Aviation University, Ukraine, Kyiv

**Gura Oleksandr,**  
Second-year Student, Group #9, Business Management Faculty, Westminster  
University, The United Kingdom of Great Britain, London

The reality of the subject is demonstrated by the fact that contemporary youngsters regularly go through a process of personality change. As a consequence, there are many elements that greatly influence how future inhabitants of a country will be shaped, including friends, family, relatives, the educational setting, the workplace, and leaders who often catch the attention of young people on social media. Teenagers have a tendency to imitate them, look up to them, and alter their life in accordance with this. Choosing the correct individual to pick up is therefore quite important [3; 5].

The emergence of former British Prime Minister Boris Johnson on the worldwide stage has had a significant impact on the minds of the current generation, especially in light of the recent political events that have occurred due to the conflict in Ukraine. Boris Johnson has gained a lot of notoriety and appeal as a leader because to his actions and comments [6; 11].

It's important to note that leadership plays a significant role in our daily lives. Not only does it have the ability to inspire and motivate others to take actions they might not have taken on their own, but also, as demonstrated by leaders like Boris Johnson, it has the power to change the world just by assuming a human role. He now serves as an inspiration, guide, and motivator for those who go after him. Bosses like Boris Johnson Leaders have a crucial role in society because they bring about innovations like those that transform chaos into order, have a significant impact on an individual's life, and boost self-esteem and confidence [4; 11].

Another major benefit of Boris Johnson as a contemporary leader is that people copy his speeches, the English language, vocabulary, pronunciation, intonation, highlights, and the motivational social substance itself.

The leadership style of Boris Johnson offers inspiring elements as well as fascinating biographical details.

These are the details from B. Johnson's life that are most intriguing:

1. Boris Johnson, whose full name is Alexander Boris de Pfeiffer Johnson, was born on June 19, 1964, in New York City, New York, the United States;
2. British journalist and Conservative Party politician who is of American descent who was appointed prime minister of the United Kingdom in July 2019.

3. Before going to boarding school in England, Johnson was a young child who lived in New York City, London, and Brussels. In addition to studying classics at Balliol College in Oxford, where he served as president of the Oxford Union, he received a scholarship at Eton College.

4. Johnson started a career in journalism in 1987 after a brief stint as a management consultant. He first worked as a reporter for The Times, then moved on to The Daily Telegraph, where he first worked as a correspondent covering the European Community and later as an assistant editor.

5. Johnson defeated Livingstone to win reelection as mayor of London in 2012.

6. Johnson maintained his writing career while pursuing his political career. His published works as a novelist include the novels *Seventy-two Virgins* (2004) and *The Dream of Rome* (2006).

7. Boris Johnson resigned as a member of parliament on June 9, 2023, after receiving the Privileges Committee's final report and denouncing it as a "kangaroo court" that was trying to "drive me out of Parliament." [1; 2; 10; 11].

We will employ the researched theory known as "Traits: Nothouse (2021)" in our analysis of Boris Johnson's personality as a global leader. The following are the theory's major concepts: First of all, a trait is a "set of distinctive characteristics, qualities, or attributes that define a person"; secondly, traits are frequently enduring components of a person's personality; the early days of leadership theory were predicated on the notion that leaders could be described by their traits.

This idea contends that intellect, self-confidence, tenacity, honesty, and sociability are the key characteristics of effective leaders. Making a leadership image of Boris Johnson allows us to safely apply this theory to his success. He always performed publicly with confidence, and all of his speeches were intelligent, innovative, and persuasive because so many people listened to him [4; 7; 9].

Although employing a trait-based approach to selecting leaders may be beneficial, it is definitely vital to consider the unique context and setting in which Boris Johnson was leading and to avoid just applying a checklist of attributes. It must be acknowledged that the former prime minister of Great Britain failed to adapt his qualities to different circumstances and, as a result, many of his public meetings ended in failure. It will be helpful in this circumstance to distribute certain features inside unique occasions (Figure 2) [1; 5; 9].

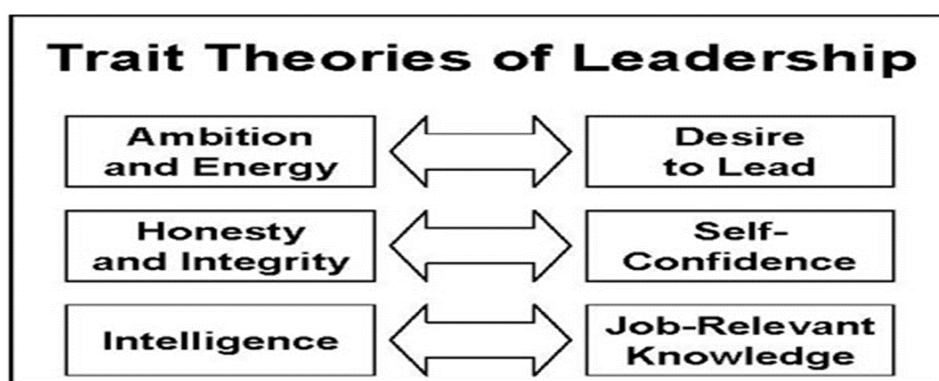


Figure 1. Trait Theories of Leadership

In order to further describe Boris Johnson's leadership style, we'd want to apply the "Charismatic leadership" theory to his career success. Every leadership approach has a unique area of concentration, which is the issue. For example, certain leadership styles, like democratic leadership, put a strong emphasis on the development of individuals. Some, like bureaucratic leadership, are more concerned with the systems and structures that are already in place. Today, our discussion will concentrate on charismatic leadership, a type of management that emphasises the leaders themselves [3; 5; 10].

A leader is said to be charismatic if they have the ability to persuade people via charm, communication, and persuasion. Given their capacity to engage people deeply, charismatic leaders are particularly useful within organisations that are going through a crisis or are having a hard time moving forward.

Examples of leadership qualities Boris Johnson possessed, such as being a great public communicator, sympathetic and relatable, confident, motivating, engaging and charming, as well as optimistic, may be used to demonstrate how this theory was used in his leadership actions. It was made clear that his unwavering optimism, particularly in his most recent speeches regarding the conflict in Ukraine, inspired many Ukrainian students to pursue further study in Britain [2; 8; 11].

Additionally, a large number of Ukrainians have relocated to Britain for either a short or permanent stay. The weakness of this theory in Boris Johnson's strategy may be seen in the overuse and overestimation of his leadership charisma, which stymied the creation of original, meaningful concepts and wise choices. I were in such situation I would try to limit the usage of charismatic benefits (Figure 2) [3; 8; 9].

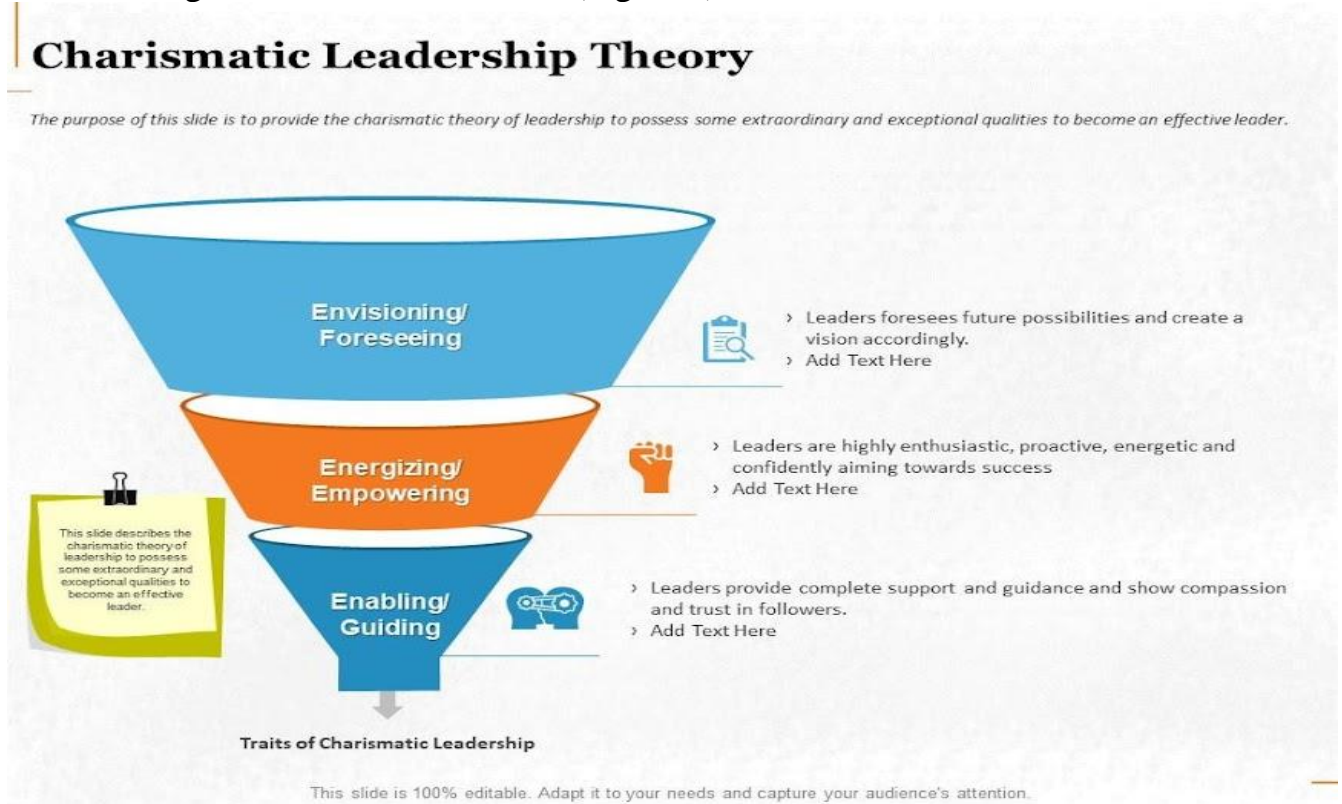


Figure 2. Charismatic Leadership Theory

"Transformational and transactional leadership" is the ultimate theory that will be used to describe Boris Johnson's leadership accomplishments. While transactional leadership focuses more on extrinsic incentive for work performance, transformational leadership sets a vision and motivates individuals to go above and beyond needed standards.

Therefore, Boris Johnson's transformational leadership influenced the opinions of numerous people all over the world by encouraging acceptance of innovation through the growth of zeal, trust, and openness, as opposed to transactional leadership, which led to acceptance of innovation through reinforcement and reward.

As a result, many people, for instance, many Ukrainians trusted Boris Johnson's remarks and actively backed him in many ways. But confidence cannot be built just on verbal assurances, which is why many people were disappointed in Boris Johnson and disapproved of his programme when he failed to back up his claims with deeds. Simple advice is to constantly match your words to your subsequent deeds.

### References

1. Aarons, A. (2020) Mental health provider attitudes toward adoption of evidence-based practice: the Evidence-Based Practice Attitude Scale (EBPAS) Mental Health Services Research. P. 61–74.
2. Aarons, A. (2021) Measuring provider attitudes toward evidence-based practice: organizational context and individual differences. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*. P. 255–271.
3. Corrigan, W; Garman, N. (2019) Transformational and transactional leadership skills for mental health teams. *Community Mental Health Journal*. P. 301–312.
4. Corrigan, W; Lickey, E.; Campion J. (2028) Mental health team leadership and consumers' satisfaction and quality of life. *Psychiatric Services*. P. 781–785.
5. Do Leaders Have the Same Traits? URL: <https://sites.psu.edu/leadership/2022/01/30/do-leaders-have-the-same-traits>.
6. Freiberg, K.; Feiberg, J. (2018). Madiba leadership: 5 lessons Nelson Mandela taught the world about change. *Forbes*. URL://[www.forbes.com/sites/kevinandjackiefreiberg/2018/07/19/madiba-leadership-5-lessons-nelson-mandela-taught-the-world-about-change/?sh=333ad17b41ba](http://www.forbes.com/sites/kevinandjackiefreiberg/2018/07/19/madiba-leadership-5-lessons-nelson-mandela-taught-the-world-about-change/?sh=333ad17b41ba)
7. Northouse, P. (2021). *Leadership: Theory and practice*. 9th Edition. Los Angeles: Sage Publications. 85 p.
8. Garman, N.; Davis-Lenane, D.; Corrigan, W. (2020) Factor structure of the transformational leadership model in human service teams. *Journal of Organizational Behavior*. P. 803–812.
9. Bass, M. (2021). Does the transactional-transformational leadership paradigm transcend organizational and national boundaries? *American Psychologist*. P. 130–139.
10. Strup, H, Anderson (2022). On the limitations of therapy manuals. *Clinical Psychology: Science and Practice*. P. 76–82.
11. What is Charismatic Leadership? URL: <https://torch.io/blog/what-is-charismatic-leadership>.

## APPLICATION OF THE 5 E LESSON MODEL IN TEACHING THE SUBJECT "EVAPORATION OF WATER BY PLANTS - LEAFFALL"

**Sevinj Mehdiyeva Nizami**

Faculty of Chemistry and Biology, teacher  
Azerbaijan State Pedagogical University

The greatest service of a teacher is to attract students through the subject taught by the teacher and, as Ushinsky says, "*to direct knowledge not only to their consciousness but also to their emotions*". A teacher should always manage to connect new material taught to old material. The more the new material is related to the material and the information mastered by the students from the old one, the more the students' interest in learning increases. So they understand well the learnings by referring to their old knowledge. One of the most interesting reasons is the use of old knowledge in new settings and combinations unknown to students. In this context, the 5 E lesson model allows students to build new knowledge by clearing their thinking processes and rejecting misconceptions.

### **Standard:**

2.1.1. Lists the characteristics of biological processes.

2.1.3. Performs simple experiments and calculations on biological processes.

4.1.1. Explains the relationships of creatures with the environment and each other.

### **Purpose:**

Describes the evaporation process in plants.

Conducts a simple experiment on the evaporation process in plants.

Explains the importance of golden autumn.

**Resources:** Textbook, worksheets, video.

### **Progress of the Course**

In the Engage phase, I direct the students' attention to the picture hanging on the board and ask the following questions.

- What do you see in the picture?
- How do we know that water is boiling?
- What happens during boiling?
- Where does evaporation occur in nature?
- What do you think is the importance of evaporation and precipitation in plant life?

In the Explore phase, students read the text in the textbook and conduct the experiment in the activity section. Place one of the shoots (sprouts) of a geranium or any plant with leaves inside the flask without separating from the parent plant (see picture!). Plug the neck of the flask with cotton to allow air to pass through. 3. Wait for a while and observe the formation of water vapor on the flask walls.

In the explanation phase of the lesson, the teacher explains that water and water-soluble substances constantly move from the root to the leaf as a result of the leaves evaporating the water. As mineral salts are absorbed by the plant, new ones are

constantly added through water currents. During evaporation, the plant is also protected against overheating. When the weather gets cold in autumn, the root pressure in the soil weakens, so the plant roots can't absorb water. Consequently, leaf shedding occurs to prevent spontaneous evaporation of water. In golden autumn, a fungal separation layer forms between the stem and the leaf. In leaves, green chlorophyll is destroyed and other pigments are exposed. Meanwhile, the leaves turn different colors. Golden autumn occurs not only in autumn, but also in hot summer days - when the plant lacks water.

Students are divided into groups. Worksheets with topic-related tasks are provided. Evaluation criteria and time are stated.

### Worksheet 1.

Complete the table:

What does transpiration depend on?	How is transpiration regulated?	The importance of transpiration

### Worksheet 2.

Determine the causes of golden autumn in plants. Note the features of golden autumn.

Causes of golden autumn	Features of golden autumn

### Worksheet 3.

Complete the table:

Deciduous plants	Evergreen plants

### Worksheet 4.

Complete the table:

Factors affecting evaporation	Features

**Evaluation or reflection:** Formative evaluation criterion: description, explanation, conducting experiment.



**References:**

1. Duran, Lena, and Emilio Duran. "The 5E Instructional Model: A Learning Cycle Approach for Inquiry-Based Science Teaching." *The Science Education Review*, v3 n2 p49–58 (2004): *ED.gov*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1058007.pdf>. Accessed January 23, 2023.

# **THE COMMUNICATION PROCESS IN EDUCATION: BRIDGING HUMAN DIVERSITY THROUGH SYMBOLS AND CULTURE**

**Sokol Mariana**

DSc in Pedagogical Sciences, Full Professor, Head of Department of  
Foreign Languages  
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University

**Gorenko Iryna**

PhD in Philology, Department of foreign languages and information and  
communication technologies  
Western Ukrainian National University

**Storozhenko Vasyl**

Phd student of Department of  
Foreign Languages  
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University

In a broad sense, communication means any human action, relations between individuals, which express the transmission of a certain message, meaningful symbols, the way of their popularization in space and preservation in different historical periods. However, this process fulfills its social and cultural function by means of a specific symbolic system, which in universal formulas is inherent in all types of art. The famous American linguist and anthropologist E. Hollom claimed that culture is communication, and communication is culture [2, 89]. While fully agreeing with the first part of his thesis, we consider the second quite debatable, since not all types of contact basically have this potential. However, let's focus on the initial postulate of this opinion, which reveals the dialogic nature of civilizational experience. A work of art that has withstood the test of time is included in the spiritual heritage of civilization and conveys a specific meaning not only to the group of persons for whom it was written (it is understood that the first addressees of artistic achievements are those who lived at the time in which they were created), but also to all humanity. Thus, in the 21st century, through culture, we perceive, realize and transformally assimilate the leading ideas of previous eras. They convey information about their ideals, aspirations, even mistakes, which should have taught us to take into account tragic historical events. Y. Lotman's opinion is consonant with E. Hall's idea: "Culture is a form of communication between people and is possible only in such a group in which they communicate. Its development, like the act of creative consciousness, is an exchange between "I" and "other"" [3, 117].

Interpreting the scientist's vision, we are aware of the dominance of communication in the understanding of this concept. One of the main sociogenic needs of an individual is dialogue through culture. It arises when a person accumulates his

own life experience and wants to share it. Any artist makes it an important task of his activity to declare his subjective vision of the world, to be heard and understood by the whole of humanity [5]. The works of art appear as a kind of autobiography of a creative person, a portrait of the era in which he lives, a message to future generations (and one that actualizes eternal philosophical and ethical problems). In this context, it is obvious that art is a means of communication for entire civilizations. In the view of Pitula B., in the dimension of our research, the vision of the evolution of material and spiritual possessions is interesting. We believe that the "other" in relation to the "I", about which the scientist speaks, can be artistic creativity [4]. On the one hand, it is created within the framework of culture, in accordance with its dominant codes, on the other hand, in order to reach a new level of development, art must become "alien" to already established norms and existing laws.

In conclusion, the communication process in education is a powerful tool for bridging the vast spectrum of human diversity through the exchange of symbols and the celebration of culture. As we have explored in this article, effective communication within the educational context transcends language and transcends cultural boundaries. It serves as the bridge that connects learners from diverse backgrounds, enriching the educational experience and fostering a sense of unity.

The symbols and cultural elements embedded in the communication process become a universal language that brings students together, creating an inclusive and harmonious learning environment. It is through this art of communication that we can appreciate the multifaceted beauty of human diversity and cultivate a global community where each individual's unique perspective is valued.

By recognizing the power of communication within education, we open the door to a world where cultural differences are celebrated, and the richness of human experience is acknowledged. This understanding not only enhances the learning experience but also prepares students to become empathetic, open-minded, and culturally competent individuals in an increasingly diverse and interconnected world. The communication process in education is, therefore, a pivotal force in fostering unity, understanding, and the shared celebration of our diverse human tapestry.

### References

1. Jackson J. *Introducing Language and Intercultural Communication*. Routledge Taylor & Francis Group, 2014. 468 p.
2. James W. *Encyclopedia of Education*, 2nd edition. New York, NY: Macmillan, 2015. 190 p.
3. Lotman Yu.M. On two models of communication in the cultural system. *Selected articles*, V. 1, 110 – 120, 1992
4. Pitula B. (2022). Correlation of communication relations between the teacher and the student in the teaching process and theories of individual personality traits, w: *Education – Multiplicity of Meanings, Commonality of Goals*, red. B. Pitula, I. Nowosad, Vandenhoeck und Ruprecht Verlage, Göttingen 2022, ISBN 978-3-8471-1422-2, s. 33-48

5. Sokol et al. (2022) Arts synthesis in the design the educational environment of professional training of future primary school teachers. Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindio : revista de investigaciones / editor en jefe Ramos R. - Quindio, Colombia, 2022. - Vol.34,№2. - P.112-121 URL: <https://doaj.org/article/8e20018f515247e9b4aeb6c436e3e653>

6. Zhukovskij V.I. Communicative foundations of the artistic culture, Krasnojarsk 2010

## ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Борщенко Валерія Володимирівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології і охорони здоров'я  
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського», Україна

Анотація. В роботі висвітлено проблему підготовки майбутніх спеціалістів з фізичної культури до формування здорового способу життя в учнів закладів загальної середньої освіти. Показано, що традиційна система підготовки спеціаліста з фізичної культури вирішує переважно завдання функціонального освоєння педагогічної професії та недостатньо спрямована на формування здорового способу життя школярів. Мета дослідження: вивчити ступінь теоретичної підготовленості майбутніх фахівців з фізичної культури до формування здорового способу життя в школярів. Методи дослідження: аналіз, експеримент, педагогічне тестування, самооцінка. Аналіз літератури дозволив охарактеризувати змістовний компонент підготовки майбутніх вчителів з фізичної культури. Це комплекс теоретичних знань, розуміння сутності здорового способу життя, його значення в підтримці здоров'я та взаємозв'язку фізичної культури, спорту та здоров'я. Показниками цього технічного критерію є повнота та системність професійних знань про здоров'я та здоровий спосіб життя: терміни та поняття; факти, що виступають основою інших видів знань і відображають властивості та зв'язки об'єктів та процесів реальної дійсності, а також закони їхнього протікання; закони, що відбивають зв'язки фактів; теорії, що поєднують значну сукупність фактів та пов'язують їх закони; методологічні знання про методи, процес та історію пізнання, різні способи діяльності; знання оцінки. Дослідження показало, що значна частина студентів (58,2%) не орієнтується в структурі та функції педагогічної діяльності. Теоретична підготовка більшості студентів до формування здорового способу життя школярів засобами фізичної культури та спорту відповідає недостатньому рівню, що не дозволяє якісно виконувати цю роботу. Дані, отримані в результаті самооцінки, показують, що найнижче студенти оцінюють свій рівень сформованості рефлексивних, комунікативних, організаторських умінь.

Актуальність. Державна політика по відношенню до дитинства визначається як діяльність, яка спрямована на створення безпечних умов для навчання, виховання, розвитку та самореалізації дітей та підлітків [1]. Важлива роль у цьому належить висококваліфікованим фахівцям з фізичної культури, які мають знання щодо здоров'язбережувальних технологій, різних засобів і форм рухової активності та здатні не тільки залучити дітей до занять фізичною культурою і спортом, а й організувати їхнє здорове активне дозвілля.

Однак підготовка вчителів фізичної культури в закладах вищої освіти все ще орієнтована, в основному, на вирішення завдань спортивної підготовки та

розвитку фізичних якостей школярів. При цьому недооцінюється роль формування здорового способу життя дітей та необхідність підготовки майбутнього вчителя фізичної культури до такої діяльності.

Це негативно позначається на забезпеченні цілісності підготовки майбутніх фахівців, їхньої націленості на формування в школярів усвідомленої потреби у фізичному вдосконаленні, вихованні у навичок здорового способу життя в учнів. Звідси випливає необхідність спеціальної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури до формування здорового життя школярів.

Мета дослідження полягала у вивченні ступеня теоретичної підготовленості майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту до формування здорового способу життя в учнів.

Завдання дослідження: 1. Охарактеризувати змістовний компонент підготовки студентів до формування здорового способу життя в учнів. 2. Визначити сформованість технологічних знань, необхідних для формування здорового способу життя школярів.

Виклад основного матеріалу. Змістовий компонент у структурі підготовки вчителя фізичної культури до формування здорового способу життя (ЗСЖ) визначає рівень компетентності студентів, який проявляється в комплексі теоретичних знань, розуміння сутності здорового способу життя, його значення у підтримці здоров'я та взаємозв'язку фізичної культури, спорту та здоров'я [2].

Це передбачає опору на фундаментальні, узагальнені методологічні знання, що дають орієнтир та дозволяють прогнозувати провідні тенденції формування ЗСЖ учнів засобами фізичної культури і спорту; інтеграцію змісту як системи взаємопов'язаних смислових одиниць, що забезпечує цілісне розуміння педагогічного процесу та передбачає різні види взаємодії між дисциплінами на різних етапах підготовки майбутніх спеціалістів до формування ЗСЖ школярів від простих міжпредметних зв'язків до інтеграції високого рівня.

Технологічна готовність базується на характеристиках змістовного та технологічного компонентів готовності. Показниками цього критерію є повнота і системність професійних знань про здоров'я і ЗСЖ, його формування та збереження засобами спорту та фізичної культури, повнота засвоєння та доцільність застосування необхідних умінь у підготовці майбутнього вчителя.

Теоретичне дослідження показало, що становлення професіоналізму на етапі здобування вищої освіти істотно залежить від системного об'єднання дисциплін, насамперед профільюючих, з орієнтацією на цілісну професійну діяльність, де окрема дисципліна має бути засобом досягнення цієї мети. А також те, що знання не можуть бути системними, якщо їхня структура відповідає структурі наукової теорії, і тому зрозуміло, що без досвіду структурування засвоєних знань, тобто без навичок таких дій, якість знань студентів залишатиметься низькою.

Сьогодні кожна дисципліна швидше виступає як мета, яка знижує ефективність роботи. Процес засвоєння студентами знань про технологію формування ЗСЖ школярів засобами фізичної культури і спорту ускладнюється тим, що недостатньо літературних джерел, в яких описані конкретні методи, способи та прийоми організації цього процесу.

Регуляцію професійної діяльності вчителя фізичної культури до формування здорового способу життя школярів засобами фізичної культури і спорту забезпечує синтез таких видів знань:

- терміни та поняття, які служать для позначення конкретного виду об'єктів чи сукупності знань (це й мовлення, з допомогою якого оформляється думка);
- факти, які виступають основою інших видів знань і які відбивають властивості та різноманітні зв'язки об'єктів і процесів реальної дійсності, і також закони їхнього протікання;
- закони, які відображають зв'язки фактів;
- теорії, які поєднують значну сукупність фактів і пов'язують їх закони, що вносять в систему уявлення особистості, допомагаючи їх осмислити;
- методологічні знання про методи, процес та історію пізнання, різні способи діяльності;
- оцінні знання, які характеризують норми ставлення до об'єктів.

Усі названі види знань простежуються у змісті підготовки фахівця з фізичної культури і спорту до формування ЗСЖ школярів. Вони взаємопов'язані, впливають один на одного і на особистість, яка їх засвоює.

З метою підтвердження думки фахівців і нашого припущення про недостатню готовність майбутніх вчителів фізичної культури до формування ЗСЖ школярів був проведений констатувальний експеримент, у якому взяло участь 78 студентів старших курсів Навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту та реабілітації Університету Ушинського. В процесі проведення експерименту використовувалися діагностичні завдання, які включали комплекс проєктувальних запитань стосовно окремих сторін шкільної фізкультурно-спортивної діяльності.

Зокрема, випробуванням пропонувалося відповісти на запитання, які пов'язані з визначенням основних понять: «здоров'я», «здоровий спосіб життя», особливостями проведення спортивних заходів, виявленням засобів фізичної культури та спорту, що забезпечують оздоровчий ефект.

Отже, дослідження показало, що навіть до кінця навчання у ЗВО значна частина студентів не орієнтується у структурі та функціях педагогічної діяльності, не вникла в її сутність та значення. Багато студентів не змогли впевнено пояснити, за допомогою яких засобів фізичної культури можна формувати ЗСЖ школярів, не змогли навести приклади формування ЗСЖ методами, прийомами фізичного виховання та спорту, обґрунтувати їхню логічну послідовність тощо.

У той же час були продемонстровані знання методики викладання рухливих та спортивних ігор у школі. Спостерігалися хороші знання про педагогічну діяльність. Це говорить про слабку методологічну підготовку студентів до формування ЗСЖ школярів.

Так, навіть у полегшених умовах (при виборі правильних відповідей із чотирьох – п'яти можливих варіантів) 58,2% студентів відповіли неправильно та 41,8% піддослідних – неповно на діагностичні питання, які пов'язані зі специфікою засобів. На питання, пов'язані з інтеграцією знань щодо формування

здорового способу життя школярів засобами рухливих та спортивних ігор, студенти відповіли точніше.

На нашу думку, це пояснюється тим, що питанням фізичного виховання школярів приділяється достатня увага в процесі професійної підготовки майбутнього вчителя фізичної культури та надається провідного значення у процесі практичної діяльності в умовах школи.

Найнижчі оцінки отримали відповіді студентів, які відображали знання особливостей проведення спортивних заходів у школі (52,2% неправильних та 33,7% неповних відповідей); функцій цієї діяльності у шкільництві (49,4 – неправильних, 28,5% – неповних); сутності здорового способу життя (73,1% – неправильних відповідей).

Аналіз сформованості технологічних знань показав, що теоретична підготовка більшості студентів до формування здорового способу життя школярів засобами фізичної культури та спорту відповідає недостатньому рівню, що не дозволяє якісно виконувати цю роботу.

Паралельно був проведений аналіз самооцінки студентів. Основні вміння, які необхідні для формування ЗСЖ школярів було об'єднано в сім груп:

1. проєктувальні, 2. конструктивні, 3. організаторські 4. комунікативні, 5. гностичні, 6. дослідні, 7. рефлексивні, 8. практичні.

Студенти оцінювали власну готовність за 10-бальною шкалою. Розраховувалися середньо групові оцінки. Результати самооцінки показують, що найнижче студенти оцінюють свій рівень сформованості рефлексивних, комунікативних, організаторських умінь. Студенти відзначили недостатньо розвинений, порівняно з іншими вміннями, рівень сформованості умінь планувати систему фізкультурно-спортивних занять відповідно до стану здоров'я, особливостей фізичного розвитку, підготовленості та уподобань вихованців, переробляти науково-методичний матеріал з метою його адаптації до закономірностей фізкультурно-практичної діяльності, організації самоврядування учнів, мобілізації їх творчої активності у процесі формування правильного ставлення до спортивних ігор, критичноконструктивного аналізу підсумків спільної діяльності.

Найбільш високо студенти оцінили вміння, орієнтовані переважно на фізичне виховання (проєктувальні вміння), практичні вміння навчати фізичним вправам [3]. На наш погляд, це пов'язано з вищим рівнем сформованості умінь з фізичного виховання школярів, ніж формування ЗСЖ вихованців засобами фізичної культури і спорту. Крім того, досить високо респонденти оцінили свої вміння здійснювати відбір засобів, впроваджувати спортивні заходи у режимі навчального дня та під час позакласної роботи (гностичні та конструктивні вміння). На нашу думку, це пояснюється значним випередженням і різноманіттям практичних рекомендацій, ступенем теоретичної розробленості досліджуваної проблеми.

Висновки. Таким чином, констатуючий експеримент показав недостатній рівень підготовленості студентів – майбутніх вчителів фізичної культури – до формування здорового способу життя школярів. В цілому, проведене теоретичне



дослідження та констатуючий експеримент підтвердили актуальність вирішуваної проблеми, виявили необхідність оновлення змістовного та технологічного компоненту підготовки студентів факультету фізичної культури до формування здорового ЗСЖ учнів, і показали, що традиційна система підготовки фахівця з фізичної культури і спорту переважно вирішує завдання функціонального освоєння педагогічної професії та недостатньо спрямовано на формування ЗСЖ школярів. Педагоги відчувають значні труднощі, пов'язані з відсутністю гнучких організаційнопедагогічних умов, які сприяють інтеграції знань, отриманих у процесі навчання в ЗВО з таких дисциплін, як педагогіка, психологія, анатомія, фізіологія, гігієна, з дисциплін підготовки для саморозвитку суб'єкта.

### Список літератури

1. Верховна рада України : Закон про фізичну культуру і спорт від 24.12.1993 р. № 3809-XII. Дата оновлення 25.07.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text> (дата звернення 10.06.2022).
2. Мосейчук Ю. Ю. Теоретико-методологічні основи формування культури здоров'я у майбутніх учителів фізичної культури // моногр. Чернівці : «Місто», 2018. 436 с
3. Подгорна В.В., Дроздова К.В. Особливості діяльності вчителя фізичної культури в умовах Нової Української школи. Вісник Черніговського національного університету імені Т.Г. Шевченка. – 2019. – Вип.. 1 (157). – С. 147-152.

## **РОЗВИТОК ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАГІСТРІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**

**Ваколя Зоряна Михайлівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

**Шепа Марія Андріївна**

магістр кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
спец. «Дошкільна освіта»

Проблема розвитку творчого потенціалу магістрів дошкільної освіти в контексті використання інноваційних дидактичних технологій є вкрай актуальною в сучасному світі. В умовах постійного прогресу технологій, зміни соціально-економічних умов, високих вимог до професійних компетенцій педагогів, набуває значення не лише отримання студентами сукупності знань, але й формування їх творчого мислення, гнучкості, здатності швидко адаптуватися до змін. У світлі цих викликів, вивчення та розробка ефективних методів стимулювання творчого потенціалу майбутніх фахівців дошкільної освіти стає невід'ємною частиною їх професійної підготовки. Особливий інтерес представляють інноваційні технології навчання, здатні істотно підсилити творчий розвиток студентів.

Метою дослідження є вивчення методів і інноваційних дидактичних технологій для стимулювання та розвитку творчого потенціалу магістрів дошкільної освіти в процесі їхньої професійної підготовки. Це передбачає теоретичний аналіз та оцінку існуючих підходів до питання творчого потенціалу, а також практичну розробку вправ, спрямованих на розвиток цього потенціалу.

Творчий потенціал є одним із ключових понять у сфері психології та освіти. Воно відображає внутрішній резерв і можливості особистості для творчого прояву, розвитку новаторських ідей, уміння знаходити нестандартні рішення та творити нове. Творчий потенціал містить сукупність когнітивних, креативних, мотиваційних та особистісних характеристик, які впливають на творчу продуктивність особистості. У процесі навчання та саморозвитку студенти можуть розкривати свій творчий потенціал, що сприяє їхньому особистісному зростанню, підвищенню професійної компетентності та здатності знаходити нові рішення для складних завдань.

Для досягнення високого рівня розвитку творчих здібностей студентів в освітньому процесі мають бути створені умови для стимулювання розвитку когнітивних якостей здобувачів, серед яких:

1. Гнучкість мислення: творчі студенти проявляють гнучкість мислення, вміють шукати різні підходи до розв'язання проблем та використовувати різні стратегії для досягнення мети.

2. Відкритість до нового: творчі студенти характеризуються відкритістю до нових ідей та переосмислення традиційних підходів. Вони готові експериментувати та впроваджувати інновації у свою діяльність.

3. Креативний потенціал: креативні студенти мають виражений потенціал для створення нових ідей, продуктів, творів мистецтва чи досліджень. Вони можуть бути авторами проєктів та концепцій.

4. Здатність до самовдосконалення: творчі студенти прагнуть розвивати свої здібності та набуті знання, постійно покращують свої навички та навчаються новому.

5. Емоційний інтелект: студенти, що розвивають творчі здібності, здатні сприймати та розуміти емоції, як свої, так і оточуючих, що допомагає їм більш ефективно взаємодіяти з оточенням.

6. Здатність до ризику: творчі студенти готові брати на себе ризики та висловлювати нетрадиційні ідеї, навіть якщо це може бути викликом.

7. Толерантність до невизначеності: творчі студенти не бояться зустрічатися з нестандартними завданнями й готові знаходити неочікувані рішення.

Розвиток творчого потенціалу магістрів дошкільної освіти залежить від взаємодії різних культурних та соціальних чинників. Національна спадщина, соціальні умови, економічна ситуація, міжкультурна взаємодія - всі ці фактори впливають на формування творчості студентів, стимулюючи їхню самореалізацію, відкритість до новаторських ідей та здатність до інноваційного мислення у сфері дошкільної освіти. Розуміння цих чинників дозволяє здійснювати успішну педагогічну діяльність, спрямовану на розвиток творчих здібностей магістрів та підтримку їхнього потенціалу в умовах сучасного українського суспільства.

Значно підвищити рівень творчого потенціалу студентів може використання ігрових технологій, кейс-методу, е-навчання, а також VR та AR технологій. Ці технології не лише стимулюють критичне та аналітичне мислення, але й сприяють розвитку комунікативних навичок, співпраці, рефлексії та креативності, які є важливими компонентами успішної педагогічної діяльності. Пропонуємо завдання для ігрового навчання, які можуть бути впроваджені в освітній процес майбутніх педагогів дошкільної освіти:

- «Квест»: створіть навчальний квест, де кожна задача є етапом для вирішення певної педагогічної проблеми.

- «Симуляція»: використайте комп'ютерні симуляції для моделювання різних педагогічних ситуацій і дайте студентам вирішити їх.

- «Ділова гра»: організуйте гру, в якій здобувачі матимуть ролі членів педагогічного колективу і будуть розв'язувати типові проблеми.

- «Конструктор»: надайте студентам набір педагогічних ідей, методів та технік, і дайте їм завдання створити власний педагогічний проєкт.

● «Експрес-дизайн»: створіть гру, де командам потрібно за короткий час розробити та презентувати дизайн нового освітнього простору або програми.

Розвиток творчих здібностей у студентів сприяє формуванню активної, самостійної та креативної особистості. Педагогічні підходи, які сприяють розвитку творчості, допомагають студентам знайти своє покликання, зрозуміти свої інтереси та здібності, що покладає основу для подальшого професійного успіху і самореалізації.

### Список літератури:

1. Борин Г. В. Підготовка майбутніх вихователів до формування художньо-конструктивної діяльності дітей дошкільного віку : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. 2023. 540 с.

2. Ємчик О. Г. Розвиток творчого потенціалу магістрів дошкільної освіти у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луцьк, 2018. 318 с.

3. Клімашевська Г. Р. Сутність готовності до креативної професійної діяльності майбутніх учителів початкових класів. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка: Педагогічні науки*. 2023. № 1 (355). С. 52–61.

4. Мельник І. М. Ділова гра в системі методів активного навчання магістрів дошкільної освіти. *Науковий журнал «Молодий вчений»*. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. № 2(66). С. 493–497.

5. Прилепа І. М. Креативність в структурі кросдисциплінарної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти*. 2023. С. 257–259.

## ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТУДЕНТІВ

**Войтік Тетяна Геннадіївна**

старший викладач

Одеський національний морський університет

**Копейкіна Тетяна Геннадіївна**

викладач

Військова академія (м. Одеса)

Студентство, як соціальна група, виникло в XI-XII ст. із відкриттям в Європі перших вищих навчальних закладів. Воно об'єднує молодих людей, які свідомо та цілеспрямовано оволодівають професійними знаннями, уміннями й навичками, набувають професійних якостей, готуються до виконання важливих професійних, культурологічних, громадсько-політичних, сімейних та інших функцій через навчання у вищих навчальних закладах.

Термін «студент» (від лат. *studens (studentis)*) – такий, що старанно працює; той, що займається) означає людину, яка наполегливо працює, робить свою справу, тобто опановує знання, вивчає (студіює) науку.

Вважається, що студентів, порівняно з іншими групами молоді цього віку, відрізняють такі риси, як більш високий освітній рівень, прагнення до нових знань та бажання зробити свій внесок в науку, висока соціальна активність.

Студентський період життя людини припадає переважно на період пізньої юності або ранньої дорослості, який характеризується оволодінням усім різноманіттям соціальних ролей дорослої людини, отриманням права вибору, набуття певної юридичної та економічної відповідальності, можливості включення в усі види соціальної активності (аж до державного рівня), здобуттям вищої освіти та опануванням професією. Головними сферами життєдіяльності студентів є професійне навчання, особистісне зростання та самоствердження, розвиток інтелектуального потенціалу, духовне збагачення, моральне, естетичне і фізичне самовдосконалення.

Серед нейрофізіологічних особливостей, які пов'язані з розвитком центральної нервової системи студента, найважливіші є такі:

– найменший латентний (прихований) період реакцій на будь-який зовнішній вплив подразника (у тому числі й словесний сигнал), тобто найшвидше реагування на нього;

– оптимум абсолютної та розпізнавальної чутливості всіх аналізаторів (порогові значення чутливості периферичного зору, слуху й рухових центрів, отримані для 20-річного віку, як припускав П. П. Лазарєв, можуть бути використані як еталон сенсорного оптимуму, порівнюючи з яким можна визначати вік будь-якої людини);

– найбільша пластичність кори головного мозку та висока гнучкість в утворенні складних психомоторних та інших навичок;

– найбільший обсяг оперативної (короткочасної) пам'яті зорової і слухової модальності (існує залежність динаміки розвитку мнемічних функцій від характеру діяльності людини: активна розумова діяльність сприяє вищим показникам пам'яті);

– високі показники уваги (величина показників рівня розвитку обсягу, переключення і вибіркості уваги поступово підвищується від 18 до 33 років);

– оптимум розвитку інтелектуальних функцій припадає на 18-20 років (наприклад, якщо взяти, за Фульдсом і Равеном, логічну здатність двадцятирічної людини за еталон, то в 30 років вона буде дорівнювати 96%, у 40 років – 87%, у 50 років – 80%, а в 60 років – 75% від еталону);

– найвища швидкість розв'язання вербально-логічних завдань (комплексний характер мислених операцій при високому рівні інтеграції різних видів мислення, гнучкого переходу від образного до логічного та навпаки);

– інтенсивний розвиток усіх видів почуттів, підвищена емоційна чутливість (подразливість) до різних обставин навколишнього життя.

Тому цей період життя максимально сприятливий для навчання і професійної підготовки молоді людини. Жан-Жак Руссо, кажучи про молодість, вигукнув: «От час для засвоєння мудрості!».

У студентські роки молода людина набуває не лише зрілості соматичної, статевої та психофізіологічної. Вона повинна досягнути зрілості також і як особистість, хоча індивідуальні відмінності в особистісному розвитку дуже помітні. Зрілість – це вища психологічна інстанція організації та управління своєю поведінкою.

За результатами дослідження Б. Г. Ананьєва, було встановлено, що студентський вік («золота пора людини») – сенситивний період для розвитку основних соціогенних потенцій людини як особистості:

– формування професійних, світоглядних і громадянських якостей майбутнього фахівця;

– розвитку професійних здібностей і сходження до вершин творчості як передумова подальшої самостійної професійної творчості;

– центральний період становлення інтелекту і стабілізації рис характеру;

– відбувається перетворення мотивації та всієї системи ціннісних орієнтацій;

– інтенсивно формуються соціальні цінності у зв'язку з професіоналізацією.

«Це доленосний період в житті людини, бо вирішується велика кількість відповідальних питань, які студенти повинні порівняно швидко вирішити. Вони значною мірою визначають подальшу їх долю», – наголосив філософ В. Шубкін.

У цей час відбувається активне формування індивідуального стилю діяльності (Є. А. Клімов). Провідну роль у пізнавальній діяльності починає відігравати абстрактне мислення, формується узагальнена картина світу, встановлюються глибинні взаємозв'язки між різними сферами реальності, яка вивчається.

Чи усвідомлюють це самі студенти? Так! Навчання оцінюється ними не тільки з погляду набування професіоналізму, а й інших цінностей: «навчання

забезпечує всебічний розвиток особистості», «одержуєш ширші життєві перспективи», «отримуєш диплом про вищу освіту» та інші.

Для особистості студента характерним є активний розвиток моральних і естетичних почуттів, посилення свідомих мотивів поведінки, цілеспрямованості, рішучості й наполегливості, самостійності та ініціативності, вміння володіти собою. Підвищується інтерес до моральних проблем (цілі та сенс життя, обов'язок і відповідальність, любов і дружба тощо).

Однак у студентському віці буває ще й відома проблема: не кожен студент сповна реалізує великі потенційні можливості досягнення високого рівня розвитку моральної, інтелектуальної та фізичної сфер. Це пояснюється як недостатнім розвитком у 17-19 річних здатності до свідомої регуляції власної поведінки, так і прихованою ілюзією, що це зростання сил буде тривати «вічно», що краще життя ще попереду і всього омріяного можна легко досягнути. Цьому сприяє і більша «свобода» у процесі навчання, послаблення педагогічного контролю. Через недостатній життєвий досвід деякі студенти плутають ідеали з ілюзіями, романтику з екзотикою тощо.

Як наслідок цього, окремі студенти навчаються «від сесії до сесії», не виявляють особливої активності у навчанні та громадському житті, не мають потреби в самоосвіті та самовдосконаленні. Їхня увага переважно зосереджується на гедоністичних захопленнях. Лише трохи більше половини студентів наприкінці навчання підвищують показники свого інтелекту (IQ) порівняно з першим курсом. Нерідко навіть у кращих студентів показники інтелектуального розвитку залишаються на тому ж рівні, з яким вони прийшли до університету.

Це вік безкорисливої жертвності та повної самовіддачі. Поряд з тим для студентів характерним є також невмотивований ризик, невміння передбачити наслідки своїх вчинків, в основі яких лежать не завжди гідні мотиви. Серед багатьох студентів поширені такі негативні звички як куріння (особливо зростає серед дівчат), побутове пияцтво, вживання наркотиків, сексуальна розпуста і таке інше. До того ж спостерігається інфантильність, несамостійність, підвищений рівень конформізму, нездатність протидіяти негативному впливу найближчого соціального оточення, особливо якщо це референтна група.

Студентський вік – надзвичайно важливий період становлення «Я-концепції» як ядра особистості. Спробуйте відповісти на запитання «Хто я такий?», по-різному доповнюючи речення «Я –...». Усі відповіді, разом узяті, визначають вашу «Я-концепцію». Елементи її (Я-структура) є психічними моделями, за допомогою яких ми організуємо наше життя (Д. Майєрс).

Разом із розквітом психічних функцій цьому віку притаманна нестійкість особистісних структур. Образи власного «Я» є складними й неоднозначними, серед них: реальне «Я» (яким бачить себе студент у цей момент), динамічне «Я» (яким намагається бути), ідеальне «Я» (яким повинен бути на підставі засвоєних моральних принципів) і низка інших уявних, нерідко фантастичних власних образів. Для студентського віку характерним є активізація самопізнання і подальшого формування самооцінки.

Юнацький вік – вік зростання сили «Я», здатності проявити й зберегти свою індивідуальність. Виникає підґрунтя для подолання страху втрати власного «Я» в умовах групової діяльності, інтимної близькості або дружби. При цьому «Я» випробовує свою силу, а через протистояння з іншими людьми юнаки знаходять чіткі межі свого психологічного простору, що захищають їх від небезпеки руйнівного впливу іншого (Г. С. Абрамова).

Потреба в досягненні, якщо вона не знаходить свого задоволення в провідній для студента навчально-професійній діяльності, закономірно зміщується на інші сфери життя – у спорт, бізнес, громадську діяльність, хобі. Людина неодмінно повинна знайти для себе галузь успішного самоствердження,

Студентський вік – період романтики, життєвого оптимізму, активної соціальної позиції, хоча кожна історична віха має свій вектор її спрямованості.

Студентський вік – «золота пора» і в особистісному житті людини: час величних мрій і закоханості, затишку дружнього кола спілкування і «занурення» у своє «Я», духовного злету і сексуальної активності, створення сім'ї.

Спілкування на соціально-психологічному рівні визначає міжособистісні і групові стосунки педагога з студентами. Тут мистецтво спілкування тісно переплітається з технологією навчання, організацією роботи студентів. Однак не слід забувати, що в будь-якій педагогічній технології головним є студент. Тому при реалізації тієї чи іншої технології, підкорюючи поведінку студентів, не слід забувати про індивідуальні особливості особистості студентів. Наприклад, педагогу потрібно знати, як можуть поводитися студенти різного типу темпераменту. Тому треба починати з вивчення індивідуальних особливостей, що допоможе знайти індивідуальний підхід до кожного студента, зрозуміти його поведінку і його можливості.

Іноді запитують: «Який темперамент кращий?». Усі хочуть бути сангвініками, і ніхто не хоче бути меланхоліком. Але тут важливо пам'ятати, що кожний темперамент має свої плюси і мінуси, тому до представників кожного темпераменту педагог повинен знайти свій підхід, виходячи з визначених психологічних принципів.

«Ні хвилини спокою» – такий принцип підходу до холерика, що спирається на використання його плюсів: енергійності, захопленості, пристрасності, рухливості, цілеспрямованості, і нейтралізацію мінусів: запальності, невитриманості, конфліктності. Холерик увесь свій час повинен бути чимось зайнятий.

«Довіряй, але перевіряй» – це вже підхід до сангвініка, що має плюси: життєрадісність, захопленість, чуйність, товариськість і мінуси: схильність до зазнайства, легкодумство, поверховість, ненадійність. Мила людина сангвінік завжди обіцяє, щоб не скривдити людину, але далеко не завжди виконує обіцяне, тому треба проконтролювати, чи виконав він свою обіцянку.

«Не квап» – таким має бути підхід до флегматика, що має плюси: стійкість, сталість, активність, терплячість, надійність і, звичайно, мінуси: повільність, байдужість, сухість, «товстошкірність». Головне флегматик не може працювати в



дефіциті часу, йому потрібний індивідуальний темп, тому його не потрібно підганяти, він сам розрахує час і зробить справу.

«Не нашкодь» – це девіз роботи з меланхоліками, що також має свої плюси: висока чутливість, м'якість, людяність, доброзичливість, здатність до співчуття і, звичайно ж, мінуси: низька працездатність, поміркованість, замкнутість, сором'язливість. Педагогу категорично заборонено кричати, давати різкі і тверді вказівки, тому що такий студент дуже чутливий до слів, інтонації.

Можна помітити, що люди думають по-різному, і відмінності відповідають трьом основним сферам сенсорного досвіду – візуальній, аудіальній і кінестетичній.

Візуальний тип. Вся інформація сприймається у вигляді яскравих картин, зорових образів. Розповідаючи щось, ці люди часто жестикулюють, ніби малюючи в повітрі образи, що уявляють. У розмові часто користуються фразами: «От, подивіться...», «Давайте уявімо...», «Я бачу, що...», «Рішення вже вимальовується...». У момент згадування ці люди дивляться прямо перед собою, нагору, вліво нагору або вправо нагору.

Аудіальний тип. Ці люди вживають в основному аудіальні слова: «Я чую, що ви говорите», «Тоді пролунав дзвоник», «Мені співзвучно це», «От послушайте...», «Це звучить так...» та інше. Те, що людина цього типу згадує, ніби говорить йому його внутрішній голос або він чує мову, слова іншого. При згадуванні погляд звернений вправо, вліво або уліво вниз.

Кінестетичний тип. Ці люди добре запам'ятовують відчуття, рухи. Згадуючи, ці люди ніби спочатку відтворюють, повторюють рухи і відчуття тіла. При цьому вони дивляться вниз або вправо вниз. У розмові в основному використовують кінестетичні слова: «взяти, схопити, відчути, важкий», «Я почуваю, що...», «Мені важко», «Не можу схопити думку...» тощо.

Природно, кожна людина має всі види систем, але одна з трьох систем звичайно більш розвинута ніж інші. І цю особливість педагогам обов'язково слід враховувати в своїй практичній діяльності.

Переважає кількість першокурсників на початку навчання зазнають вагомих труднощів, пов'язаних з відсутністю навичок організації самостійної роботи. Вони не вміють конспектувати лекції, працювати з підручниками, знаходити та інтерпретувати інформацію з першоджерел, аналізувати навчальний матеріал у великому обсязі, чітко та ясно викладати свої думки. За даними вивчення регуляторної функції психіки, адаптація студентів до навчального процесу закінчується наприкінці другого – на початку третього навчального семестру. Це є однією з головних причин, що ускладнюють адаптацію до формату навчання. Тому, майже чверть студентів приходять на заняття невідповідними. Таким чином, одним з головних завдань роботи з першокурсниками є розробка і навчання їх методам раціоналізації й оптимізації самостійної роботи. Система навчання у вищій школі розрахована на високий рівень свідомості студента, побудованій на інтересі та потребі опанування знаннями та навичками майбутньої професії. У ній формально відсутня жорстка система щоденної шкільної перевірки, необхідність щодня «готувати уроки». Система вузівського

контролю допускає можливу неритмічність в роботі, нерідко орієнтуючи на штурм під час екзаменаційної сесії. Звиклі до щоденної перевірки і контролю у школі, деякі першокурсники не вміють приймати прості рішення. В них недостатньо сформовані навички самоосвіти і самовиховання. Дослідження показують, що проблеми першого року навчання у ВНЗ виникають у студентів не тільки через слабку підготовку у середній школі, а й через несформованість у них таких рис особистості, як готовність до навчання у новому форматі, здатність вчитися самостійно, контролювати і оцінювати себе, вміння правильно розподіляти свій робочий та вільний час.

Великі можливості для успішної діяльності першокурсників у вищій школі відкриває адаптація до нової системи контролю та оцінювання результатів навчання. Цьому сприяє вироблення кожним студентом власної тактики і стратегії навчання, які базуються на системі домінуючих мотивів, рівні домагань, самооцінці індивідів, їх здатності до свідомої регуляції поведінки і забезпечують формування його особистості. Процес реалізації життєвих планів першокурсників у кожного студента свій: одні краще пристосовуються до студентського формату відносин, інші – не здатні адаптуватись до навчання у ВНЗ. Завдання вищого навчального закладу полягає не у пошуку усередненого варіанту включення колишніх школярів до нових видів діяльності, а створення умов для оптимальної діяльності кожного.

Отже, особистість студента це особистість, яка розвивається і змінюється. Вже у першокурсників, які недалеко відійшли від випускників школи, є нові якісні риси: підвищене почуття власної гідності («Я – студент, а не школяр»), різноманітність інтересів до різних галузей знань, нове у власних поглядах на представників іншої статі, відносно велика власна свобода і незалежність від батьків тощо. Не тільки для викладача, але і для самої науки не існує середньостатистичного студента. Вікові особливості це лише наукова абстракція, за якою ховається безліч соціальних історико-культурних, біологічних та індивідуально-особистісних варіантів та варіацій. В дослідженнях, присвячених особистості студента, показується протиріччя внутрішнього світу, складність знаходження своєї самобутності і формування яскравої, висококультурної індивідуальності. Особливості особистості студента і особливості розвитку її в особистості спеціаліста необхідно враховувати в процесі виховання, навчання і керівництва в умовах вишу. Для визначення необхідної студенту системи знань, навичок, умінь не можна обмежуватись врахуванням профілю вишу і вимог окремих професій. Треба ще правильно врахувати потреби всебічного формування властивостей і особливостей особистості студента як спеціаліста з вищою освітою. Швидкість і міцність оволодіння знаннями, навичками, вміннями; труднощі, помилки залежать від індивідуальних особливостей як пізнавальних процесів, так і мотивів навчальної діяльності, здібностей та інших властивостей особистості студента. Отже, проблема спеціальної діагностики рівня готовності студентів до вивчення основних навчальних дисциплін, визначення їх індивідуальних особливостей є актуальною протягом всіх років навчання. В цьому зв'язку виникає питання про

створення в кожному виші психологічної служби. Саме психологічна служба спроможна допомогти керівництву та викладацькому складу вишу у створенні потрібного психологічного клімату, в побудові всього навчально-виховного процесу згідно з головною метою сучасної системи освіти – створенням сприятливих умов для розвитку і творчої самореалізації кожної особистості. А поки такої служби не створено, кожен викладач вивчає індивідуальні особливості своїх студентів самостійно (він певною мірою є психологом, але краще, коли роботу виконує спеціаліст цієї галузі), або спілкуючись, обмінюючись інформацією про студентів зі своїми колегами. В цьому відношенні виш програє порівняно із школою. Навіть за відсутності психологічної служби в останній, всі вчителі школи збираються в учительській і, отже, в учителів старших класів є можливість безпосередньо поспілкуватися з вчителями початкових класів чи викладачами інших предметів, щоб з'ясувати особливості всього класу чи кожного окремого учня. У виші викладачі різних кафедр можуть навіть не знати один одного. Особливо складно в цьому плані викладачам, які починають працювати з першокурсниками, не маючи про них ніякої інформації. Як говорив Януш Корчак: «Я не знаю і не можу знати, як невідомі мені батьки можуть в невідомих мені умовах виховувати невідому мені дитину, підкреслюю – «можуть», а не «хочуть», а не «зобов'язані»».

### Список літератури

1. Бондаренко О. Ф. Психологічні особливості сучасної студентської молоді та проблеми професійної підготовки психологів-практиків // Практична психологія та соціальна робота. – 2003. – № 4. – с. 8–11.
2. Володько В. М. Індивідуалізація й диференціація навчання: понятійно-категорійний аналіз // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 4. – с. 9–17.
3. Зайченко І. В. Педагогіка. Навч. посіб. для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. – Чернігів, 2003. – 528 с.
4. Лозниця В.С. Психологія і педагогіка: основні положення. – К.: ЕксОб, 2003. – 304 с.
5. Психологія: Навч. посіб. / О. В. Винославська, О. А. Бреусенко-Кузнецов, В. Л. Зливков та ін.; За наук. ред. О. В. Винославської. – К.: Фірма „ІНКІОС“, 2005. – 352 с.
6. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: Навч. посіб. – К.: Вища школа, 2005. – 239 с.
7. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. – К.: Знання, 2005. – 486 с.

## **ВІКОВА ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ШКОЛЯРІВ**

**Віцько Сергій Миколайович,**  
кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри методик викладання  
спортивно-педагогічних дисциплін  
Донбаського державного педагогічного  
університету

Вивчення рівня розвитку фізичних якостей школярів – найбільш вирішальне завдання спортивної педагогіки. Постійне підвищення обсягу інформації, складність навчальних програм, що вимагають великої кількості часу на підготовку уроків, заняття у гуртках значно обмежують рухову активність учнів.

У сучасних життєвих умовах особливого значення набувають систематичні заняття фізичними вправами, які активізують роботу всіх органів та систем організму, сприяють мобілізації функціональних можливостей у дітей різного віку. У цей час відбувається перебудова як функцій окремих органів та систем, а й взаємовідносини між ними [3; 4].

Фізичні якості школярів формуються нерівномірно і неодноразово, приріст у різні вікові періоди неоднаковий [2].

Велике значення мають швидкісні здібності. У багатьох дослідженнях показано, що ці названі види швидкісних здібностей специфічні. Рівень та якість швидкісних здібностей людини визначаються різними факторами: нервово-м'язові та центрально-нервові впливи (фізіологічні), біохімічні фактори [1; 3; 4].

Найбільш прискореними темпами у хлопчиків покращуються результати у віці 7-11 років. Швидкість бігу на короткі дистанції у юнаків продовжує покращуватись, але вже не в такому темпі, як у попередні роки.

Волков Л.В. вважає, що сила залежить від здатності керувати роботою м'язів і тісно пов'язана зі зростанням кісткової та м'язової тканини. М'язова сила змінюється з віком, але фахівці наводять різні відомості про вік, у якому спостерігається найвищий її приріст. Інтенсивні зміни абсолютної сили вони спостерігали у 10, 13-14, 16-17 років [2].

На думку Волкова Л.В. в 10-14 років відбувається плавне збільшення абсолютної сили, а в 15-16 років - зниження, в 17 років значний приріст [2]. Періоди інтенсивного зростання абсолютної та відносної сили не збігаються. Більшість фахівців вважають, що силової підготовки слід відводити певне місце вже у дитячому віці. Численні дослідження доводять ефективність застосування силових вправ у підготовці школярів у процесі навчальних занять [1; 2; 3; 4].

Розвиток витривалості, як та інших фізичних здібностей, відбувається нерівномірно [4]. На думку А.А. Гужаловського, в 10, 13 і 16 років показник витривалості зростає найістотніше і вже у молодшому шкільному віці слід спрямовано впливати в розвитку цієї якості [5].

За даними Я.С. Вайнбаума, у період статевого дозрівання витривалість хлопчиків в аеробній зоні потужності не збільшується і навіть дещо знижується. Однак ці результати не узгоджуються із даними Л.В. Волкова, який стверджує, що обсяг роботи з граничною інтенсивністю значно зростає у дітей 8-10 років, потім стабілізується і знову зростає після 15 років [2].

Відзначається різниця у динаміці показників витривалості, виявлена різними методиками тестування [4]. Очевидно, це зумовлено й не так різницею контингенту обстежуваних і різницею часу дослідження, скільки неоднаковістю енергетичних процесів, які лежать в основі проявів вивчених рухових здібностей школярів. У першому випадку робота мала аеробний характер, а в другому - процеси анаеробного гліколізу відігравали важливішу роль, що підтверджують серії фізіологічних та біохімічних даних [4].

Звідси випливає, що вікові зміни функціональних можливостей аеробного та анаеробного джерел енергозабезпечення суттєво відрізняються.

Великий інтерес представляє вікова динаміка енерговартості метра шляху за найбільш економічної швидкості бігу. Т.Ю. Круцевич відзначається вікова поступова економізація енерговитрат, що призводить до підвищення витривалості старшокласників. Витривалість до навантажень різної інтенсивності має своєрідну вікову динаміку. Показник витривалості у навантаженнях субмаксимальної інтенсивності суттєво не змінюється у період 7-11 років, але з початком періоду статевого дозрівання різко зростає у хлопчиків [3].

Для достовірності одержуваного експериментального матеріалу розвитку швидкості необхідно: простота і автоматизм руху, співставленість амплітудних характеристик. Облік цих обмежень різко скорочує кількість робіт, які можна використовувати для аналізу вікових особливостей швидкості [4].

Одні дослідники спостерігали найбільші прирости в результатах тестування швидко-силових здібностей дітей 9-10 років, інші (21, 38) – 13-14 років [1; 3].

На відміну від інших фізичних якостей людини, гнучкість починає регресувати вже в перші роки життя, але при цілеспрямованих заняттях піддається розвитку. Принаймні під час формування організму гнучкість змінюється нерівномірно. Рухливість хребта при розгинанні помітно підвищується у хлопчиків віком 7-14 років [1; 3]. Рухливість хребта при згинанні значно зростає 7-10 років, а й у 11-13-річних дітей значно зменшується. Показники гнучкості при активних рухах нижчі, ніж при пасивних. У різних суглобах вікові особливості розвитку гнучкості відбуваються нерівномірно часто не сполучаються [1; 3].

Найбільш інтенсивний розвиток координаційних здібностей відзначається у віці 7-10 років, а надалі просторова точність рухів стабілізується. У 14-15-річних підлітків здатність оцінювати положення тіла, окремих його частин у просторі дещо погіршується, а потім стабілізується та досягає рівня дорослих [2; 3]

З розвитком дітей змінюється здатність розрізняти темп руху. За даними Л.В. Волкова, до 13-14 річного віку здатність відтворювати намічений темп рухів

покращується і 11-14-річні школярі не можуть здійснювати складні за координацією рухи, швидко освоювати нові вправи [2].

Наведені дані свідчать про нерівномірність розвитку основних якостей. Показники сили, витривалості досягають свого повного розвитку до 16-18 років, швидкісно-силові можливості, швидкість рухів, точність диференціювання м'язових зусиль, стійкість вестибулярного апарату – до 13-14-річного віку, а координація рухів, гнучкість та спритність – до віку -12 років.

Одна з важливих проблем теорії та методики фізичного виховання – проблема взаємозв'язку фізичних якостей. М.Я. Набатниковою обґрунтовано установку на пропорційність розвитку фізичних якостей, під якою слід розуміти оптимальне співвідношення рівнів розвитку цих якостей у юних спортсменів на кожному етапі багаторічної підготовки [2].

Аналіз літературних даних свідчить, більшість авторів розглядають питання фізичної підготовленості школярів, які займаються спортом, і лише окремі фахівці характеризують цю проблему у процесі навчальних занять у школі [1; 3].

Безперечно, тренувальний та навчальний процеси по-різному накладають відбиток на вікові особливості фізичної підготовленості учнів. Це висуває вимогу до накопичення експериментального матеріалу, що характеризує вплив фізичної підготовленості школярів різного віку з їхньою результативністю у заняттях фізичною культурою.

### Список літератури

1. Ареф'єв В.Г., Єдинак Г.А. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту): Навчальний посібник для студентів навчальних закладів II-IV рівнів акредитації. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2001 – 384 с.
2. Волков Л.В. Фізичні здібності дітей і підлітків. - К.: Здоров'я, 1981. - 120 с.
3. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. / Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, Г.В. Безверхня. – К.: Олімпійська література, 2011. – 224 с
4. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. / Л.П.Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 439 с.
5. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. – Ч.2. – Тернопіль: Богдан, 2002. – 248 с.

## ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНЬО-СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СУЧАСНИЙ СВІТ

**Горенко Ірина**

кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій  
Західноукраїнського національного університету

**Залужець Тарас**

Аспірант кафедри іноземних мов.  
Тернопільського національного педагогічного університету

Глобалізація освітньо-соціальних процесів є однією із провідних тенденцій трансформації сучасного світу, що суттєво впливає як на економічне життя так і зумовлює політичні (внутрішні і міжнародні), соціальні, а також культурно-цивілізаційні наслідки. Варто зазначити, що такий вплив дедалі більше відчувають на собі усі країни світу і Україна не є винятком, оскільки вона усвідомлено, цілеспрямовано рухається в напрямі інтеграції у світову спільноту. Позаяк, аналіз зазначеного процесу має не лише теоретичне, а й невід'ємне практичне значення для нашої держави. Глобалізація - це явище, що суттєво впливає на усі сфери життя в сучасному світі. Однією зі сфер, яка зазнає впливу глобалізації, є освіта і соціальні процеси.

Починаючи з 90-х років ХХ ст. збільшилась кількість наукових публікацій. книг на цю тематику, і на сьогодні більшість вчених вважають, що глобалізація є невід'ємним соціальним процесом кінця ХХ – поч. ХХІ ст. Глобалізація включає значну кількість явищ і процесів, які одночасно відбуваються, а також проблеми, що стосуються усього людства і їх стали називати глобальними проблемами сучасності.. Слушним є твердження, що «важливо визначити шляхи, що відкривають усім країнам можливість користуватися плодами процесу глобалізації, зберігаючи при цьому практичність в оцінці його потенціалу і ризиків» [2, с. 78].

Разом з тим глобалізація відкриває широкі перспективи для світового розвитку, проте темпи її впровадження є нерівномірними. Ми погоджуємось із думкою В. Г. Кременя, що «розвиток світового соціуму, починаючи з останньої чверті ХХ ст., складається під впливом глобальних або загальносвітових проблем, що посилюються. Виникнення цих проблем – очевидний вияв глобалізації світового господарства, що протікає в конфліктній, проблемній, суперечливій формі» [1, С. 163].

Особливістю сучасної освіти в умовах інтеграції та цифровізації є формування універсального освітнього простору, умовність меж між національними освітніми системами, їхня адаптованість до взаємодії, пошуку спільного. Орієнтуватися в таких інноваційних реаліях може педагог, здатний налагоджувати комунікацію з усіма учасниками освітнього процесу, колегами з

інших країн, зацікавленими особами (стейкхолдерами) тощо. У цьому контексті актуалізується багатовимірне поняття «функціональна комунікація» як: прагматична компетентність, чинник транспарентності, ціннісний орієнтир, підхід, інструмент, технологія і власне процес соціальної взаємодії та організації освітньої діяльності [8].

Під впливом сучасних цивілізаційних викликів змінюються ціннісні орієнтири та суспільні потреби. Система освіти як основа соціально-культурного відтворення суспільства адаптується до вимог сьогодення. В умовах інтеграції та глобалізації нівелюється культурна, расова, соціальна, релігійна, етнічна однорідність освітніх колективів. Часто неоднорідність освітнього простору (з погляду показників якості, особливостей учасників, методичних підходів, умов, технічних можливостей тощо) стає викликом для закладів освіти, управлінців і педагогів, які забезпечують освітній процес. Тож вагомим ресурсом реформування освіти є майбутні професіонали, суб'єктні характеристики яких одночасно виступають результатом та рушійною силою освітніх трансформацій та комунікацій [6, С. 281]. Складність становить те, що комунікація як складний соціальний феномен є частиною загальної культури особистості, інтегрує здобутки суспільного та індивідуального життя людини.. Отже, з огляду на запити суспільства та ринку праці щодо реформування освітньої галузі та реалії впровадження концепції вищої школи необхідним є пошук наукових підходів до осмислення парадигми та структурно-функціонального наповнення ціннісної основи комунікації майбутніх професіоналів [7, С.44].

Отже, в умовах глобалізації світ вступає в нову реальність, яка вимагає жити за принципами глобального он-лайну, тобто розвиватися в унісон з іншими державами. Наслідками глобалізаційних процесів стали міжнародний поділ праці, міграція в масштабах усієї планети капіталу, людських та виробничих ресурсів, а також зближення та взаємопроникнення різних культур. На межі ХХ і ХХІ століть актуалізувались проблеми міжкультурної комунікації.

### References

1. Hua Z. Exploring Intercultural Communication Language in Action. Routledge Taylor & Francis Group, 2014. 297 p.
2. Zhukovskij V.I. Communicative foundations of the artistic culture, Krasnojarsk 2010
3. Piłuła B., Education in relation - is co-teaching a chance for a new school academy?, W: Co-teaching – everyday life or Terra Incognita of contemporary education? / Piłuła Beata, Kowalski Mirosław (red.), 2022, Vandenhoeck & Ruprecht unipress, ISBN 978-3-8471-1500-7, s. 281-292
4. Sokol M., Tsaryk O., Rozlutska G., Hupka-Makohin N., Horenko I. The System of Pedagogical Concepts in Globalization Conditions. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. VOL. 9 (4), 2020. P.43-52 URL: <http://ijaep.com/Journal/vol.9.4.pdf>



5. Sokol M. et al. Tolerance in the Communicative Culture of Modern Educational Manager. Propósitos y Representaciones. Journal of Educational Psychology URL: <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/1170>

# СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ОСІБ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО- ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ

**Ляхова Тетяна Віталіївна**

Заступник директора з навчально – виховної роботи ДПТНЗ «Дніпровський  
центр ПТОТС»

**Коваленко Людмила Миколаївна**

Майстер виробничого навчання  
ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС»

**Анотація.** На сьогоднішній день важливою складовою державною політики в Україні є прогресивні зміни в стратегії розвитку освіти для дітей з особливими освітніми потребами: упровадження інклюзивної освіти не тільки в закладах загальної середньої освіти, дошкільної освіти, позашкільної освіти, а також у закладах професійної(професійно-технічної) освіти.

**Ключові слова:** інклюзія , свідомість, освітнє середовище, освіта, професійна (професійно - технічна) освіта, навчально - виховний процес.

## **Вступ**

Принцип інклюзивної освіти був затверджений на Саламанській всесвітній конференції з питань освіти для осіб з особливими потребами. Інклюзивна освіта передбачає, що «...навчальні заклади повинні приймати усіх дітей, незважаючи на їх фізичну, інтелектуальну, соціальну, емоційну, мовну чи іншу особливість. До них належать діти з розумовими та фізичними вадами» [1]. В основі інклюзивної освіти лежить право людини на освіту, право дитини не піддаватись дискримінації. Логічним наслідком цього є те ,що всі діти мають право здобувати освіту в такій формі, що не піддає дискримінації на основі розумових чи фізичних особливостей, етнічної належності, віросповідань, мови, здібностей тощо.

Ідея впровадження інклюзивного навчання в закладах освіти стала незворотною реальністю, що підкреслюється визначеною на законодавчому рівні необхідністю «створення оптимальних технічних умов для повноцінного розвитку та навчання осіб з особливими потребами, надання їм широкого спектру соціально-психологічних та медичних послуг, упровадження моделі інклюзивного навчання для успішної подальшої соціалізації та інтеграції в суспільство» та затвердженою Міністерством освіти і науки України Концепцією розвитку інклюзивної освіти, мета якої полягає у розробці оптимальних шляхів і засобів впровадження інклюзивного навчання, формуванні нової філософії суспільства щодо позитивного ставлення до дітей з порушеннями психофізичного розвитку [2].

Професійне навчання для осіб з обмеженими фізичними та розумовими можливостями – це підвищення їхнього соціального статусу та можливості

підвищення рівня доходів, розвиток навичок та вміння працювати. Для суспільства професійне навчання таких осіб – це зниження напруженості на ринку праці, підвищення суспільної продуктивності, розв’язання соціальних проблем таких осіб.

Питання навчання дітей з особливими потребами набуває широкої актуальності сьогодні, адже право на рівний доступ до якісної освіти за місцем проживання в умовах загальноосвітнього закладу чи закладу професійної (професійнотехнічної) освіти – це право всіх дітей. Концепція інклюзивної освіти відображає одну з головних демократичних ідей – усі діти є цінними й активними членами суспільства [2]. Заклади професійної (професійно-технічної) освіти мають надавати можливість отримання якісної професійної освіти здобувачам із особливими освітніми потребами. Це дасть їм можливість конкурувати на ринку праці та сприятиме успішній соціалізації, забезпеченню повноцінної участі в житті суспільства, ефективній самореалізації в різних видах професійної і соціальної діяльності [4].

### **Основна частина**

Стрімке розповсюдження інклюзивної освіти, її поступове визнання громадськістю вимагає від усіх учасників навчально-виробничого процесу суттєвого перегляду традиційних підходів щодо мети, функцій, організації роботи освітнього закладу нового типу.

Організація навчання здобувачів освіти з особливими потребами в закладі професійної (професійно-технічної) освіти дещо відрізняються від шкільної освіти. У медицині існують певні норми, які регламентують допуск дітей з вадами здоров’я до навчання за певними професіями. Наприклад, в ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС» не можуть навчатися здобувачі з важкими вадами опорно-рухової системи, психічними розладами. Правила інклюзивної освіти в закладах професійно-технічної освіти визначають, що усі здобувачі рівні в учнівському колективі та мають рівний доступ до освітнього процесу, виробничої практики та відпочинку; планування і проведення навчально-виробничого процесу повинне бути ефективним, сучасним, інноваційним; працівники, які включені в процес освіти, навчені стратегіями і процедурам, які полегшують процес адаптації, тобто соціальну інтеграцію серед однолітків; програми і процес теоретичного, виробничого навчання та виробничої практики враховують потреби кожного здобувача; усі працівники налаштовані позитивно і розуміють свої обов’язки.

Здобувачі з ООП з великим задоволенням навчаються за встановленою програмою завдяки технологічному оснащенню класів професійної підготовки. Вони залюбки працюють на уроках виробничого навчання, доглядаючи територію навчального закладу, виконуючи не складні операції з сучасною технікою, інструментами на відкритому ґрунті.

В процесі проведення теоретичної та практичних занять з здобувачами з особливими освітніми потребами викладачі та майстри навчального закладу:

- використовують ігрові методи організації виконання навчальних завдань, а також оцінювання навчальної діяльності здобувачів;

- розвивають розумові дії здобувачів на всіх етапах навчального процесу, такі як орієнтувальні – дослідницькі дії, оцінювання, аналіз, узагальнення, порівняння, планування інтерактивними методами;
- інтерактивні розвиваючі вправи спонукають до мовної активності, здійснюють контроль за мовою учнів;
- використовують багатократні модифікації повторення матеріалу;
- розчленовують цільну діяльність на окремі складові частини, елементи, операції, допомагають здобувачам осмислювати їх у внутрішньому співвідношенні один до одного;
- використовують он-лайн вправи, націлені на розвиток уваги, пам'яті, уяви, будуючи їх на матеріалі уроку.

Створити педагогічні й соціально-психологічні умови для успішного навчання та оволодіння професійними навичками, функціонування і розвитку у новій системі відносин дітей з особливими потребами, їх адаптація до самостійного дорослого життя в соціумі – мета, яку ставить перед собою педагогічний колектив ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». Індивідуальний підхід до здобувачів у поєднанні з технологічним навчанням є набагато ефективнішим.

Все, що відбувалося в шкільний період, контролювалося батьками, а в нашому навчальному закладі розпочинається доросле життя. Здобувачі з особливими освітніми потребами проходять адаптацію до умов навчання і виробничого процесу. Цей процес не відбувається автоматично, ми спостерігаємо поодинокі випадки, коли здобувачі знаходяться на другому курсі, а «застрягли» ще на стадії адаптації. Здобувачі уявляють процес навчання хибним, не таким як в школі, оскільки більшість навчались в навчально-реабілітаційних центрах. Для забезпечення оптимальних умов розвитку та навчання здобувачів з психофізичними вадами в нашому Центрі здійснюється освіта з використанням інтерактивних методів завдяки сучасному технологічному оснащенню кабінетів та майстерень (табл.1):

**Таблиця 1**

<b>Вид навчання</b>	<b>Зміст</b>
Теоретичне	Використання інтерактивної дошки, проектора та карток для засвоєння матеріалу. Демонстрація теоретичного матеріалу в вигляді відео презентації та коротких роликів.
Виробниче навчання	Використання інтерактивної дошки для виконання практичних вправ на ній. Презентація технологічної послідовності теми заняття. Ігрові технології завдяки он-лайн додатком за для закріплення навчального матеріалу.
Виробнича практика	Використання сучасної техніки на підприємствах міста для упорядкування територій парків скверів міста.

Робота за допомогою технічних засобів з здобувачами з особливими потребами спрямовується на те, щоб за допомогою спеціально організованого процесу спілкування актуалізувати в здобувачів додаткові здібності, що можуть забезпечити вихід зі складної ситуації. Корекція здобувача з особливими потребами за допомогою технологічного процесу спрямовується на розвиток його здатності до самостійної реалізації в житті, уміння жити в нових соціальних умовах, долаючи або компенсуючи особистісні обмеження. Корегується навчально-виробничий процес з метою визначення оптимального навантаження здобувачів з особливими потребами, щоб уникнути неврозів, збільшити адаптаційний потенціал.

### **Висновки**

Особистістю індивід стає внаслідок життя у суспільстві. Його психологічні та індивідуальні особливості формуються під вирішальним впливом навчання і виховання, правильної організації життя і діяльності дитини. Педагогічний колектив ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС» комплексно підтримує дітей з особливими потребами, які є здобувачами професії, а саме допомагає їм не тільки вчитися, а й зрозуміти, що вони потрібні суспільству як кваліфіковані робітники. Педагоги закладу сприяють соціальній адаптації здобувачів з особливими освітніми потребами в загальній системі соціальних відносин та взаємодій, формуючи у них позитивне ставлення до себе, оптимізуючи спілкування з однолітками, педагогами, заохочуючи таких здобувачів до виявлення особистих пізнавальних інтересів, самостійності. Завдяки наполегливій та кропіткій праці педагогів закладу здійснюється розширення сфери соціальних контактів учнів із особливими освітніми потребами: здобувачі долучаються до всіх соціальних систем, структур, соціальних зв'язків, беруть активну участь в основних сферах життя і діяльності суспільства, готуються до повноцінного дорослого життя, самореалізації та розкриття як особистості.

### **Список літератури**

1. Саламанкська декларація. Рамки дій з освіти людей особливими потребами, прийняті Всесвітньою конференцією з освіти осіб з особливими потребами: доступність і якість. Саламанка, Іспанія, 7-10 червня 1994р. Київ, 2000 - 21 с.
2. Концепція розвитку інклюзивної освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України № 192 від 01.10.2010 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/9189/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/9189/)
3. Пащенко О.В., Грицюк, І.А., Софій Н.З., Найда Ю.М. Індекс інклюзії: професійнотехнічний навчальний заклад: навчально-методичний посібник. Київ: ТОВ Видавничий дім «Плеяди», 2011 - 92с.
4. Пащенко О.В., Гриценко, І.А., Софій Н.З. Інклюзивна освіта в умовах професійнотехнічного навчального закладу :навч.-метод.посіб. Київ: Арт Економі, 2012 - 184 с.

5. Ідеї гуманної педагогіки та сучасна система інклюзивного навчання: зб.матер. Всеукр. науково-метод. конф., присвяч. 97-річчю від дня народж. В .Сухомлинського (Кіровоград. 29-30.09.2015р.) уклад. О.Е.Жосан. Кіровоград: Ексклюзив-систем, 2015- 468с.

## ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЄКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

**Масонов Олексій Ілліч,**  
здобувач вищої освіти педагогічного факультету,  
Херсонський державний університет,  
вчитель початкових класів,  
ОЗО «Софіївсько-Борщагівський ліцей»  
Борщагівської сільської ради  
Бучанського району Київської області,

**Денисенко Вероніка В'ячеславівна,**  
канд. пед. наук, доцент,  
доцент кафедри педагогіки та психології дошкільної та початкової освіти,  
Херсонський державний університет,

Освітній проєкт розглядається сьогодні як спільна навчально-пізнавальна, творча або ігрова діяльність учнів, має спільну мету, узгоджені методи, способи діяльності і спрямована на досягнення загального результату. Ще з 90-их років ХХ ст. був накопичений великий досвід організації проєктної діяльності при вивченні всіх шкільних предметів. Відповідно до домінуючих видів діяльності учнів, виділяють п'ять типів проєктів: дослідницькі; творчі, пригодницькі, інформаційні, практико-орієнтовані [2; 3]. У наш час метод проєктів, що з'явився понад сто років тому, переживає друге народження.

Таким чином, «сучасний розвиток системи освіти потребує активного впровадження інноваційних технологій та новітніх засобів навчання. Пріоритетним завданням у процесі модернізації освітніх ресурсів є комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій. Потреби якісної освіти – взагалі та початкової ланки, зокрема, напряду пов'язані з фаховою підготовкою вчителя, що має володіти відповідним технологічним інструментарієм та має здійснювати освітню діяльність як в традиційних, так і в дистанційних формах» [6, с. 126].

Найбільш повне поняття «проєктний метод» представлено в дослідженнях І.Д. Чечель. На думку вченого, дослідницький проєкт як елемент наукової творчості учнів розглядається сьогодні і як складова частина сучасних педагогічних технологій. Дослідник визначає метод проєктів як педагогічну технологію, що орієнтує не на інтеграцію фактичних знань, а на застосування актуалізованих знань і придбання нових, для активного включення в проєктувальних діяльність, освоєння нових способів людської діяльності в соціокультурному середовищі [5, с. 11–16].

Інший підхід до розгляду методу проєктів ми знаходимо в роботах Г.К. Селевко. Вчений розглядає метод проєктів як системоутворюючий компонент

при описі і характеристиці різних технологій. Так, Г.К. Селевко цей метод представляє як: варіант технології проблемного навчання; комплексний навчальний метод, що дозволяє індивідуалізувати навчальний процес, який дає можливість дитині проявити самостійність у плануванні, організації і контролі своєї діяльності; спосіб групового навчання; компонент методики навчання в школі С. Френе; спосіб організації самостійної творчої діяльності учнів; метод самостійного навчання у викладанні основ наук у школі старшого ступеня [4, с. 18–36].

Актуальність обраної теми пов'язана з відсутністю у вчених єдиної думки про сутність даного методу в умовах сучасної освіти. Це досить новий вид діяльності для школярів, який, на жаль, поки не одержав належного застосування ні в середній, ні в старшій школі. Даний вид діяльності багатofункціональний більшою мірою, ніж інші. Проект спонукає учня виявляти інтелектуальні здібності, моральні й комунікативні якості, демонструвати рівень володіння знаннями й загальнонавчальними вміннями, здатність до самоосвіти й самоорганізації. Спільна діяльність реально демонструє широкі можливості співробітництва, у ході якого учні ставлять мету, визначають оптимальні засоби досягнення, розподіляють обов'язки. Це дозволяє виявляти в учневі схильність до певної компетентності.

Однак в освіті виявилася інша тенденція, пов'язана з переходом на інший тип навчання – «інноваційний». Йому властиві дві характерні ознаки. Перша – навчання передбачення, тобто орієнтація людини не стільки на минулий досвід і теперішній, скільки на далеке майбутнє. Таке навчання має підготувати людину до використання методів прогнозування, моделювання і проектування в житті і професійній діяльності. Тому важливою задачею навчання є розвиток уяви, підготовка до розв'язання проблем, які чекають людину в майбутньому. Іншою особливістю інноваційного навчання є включеність учня у співробітництво й участь його у процесі прийняття важливих рішень на різному рівні (від локального і приватного до глобального з урахуванням розвитку світу, культури і цивілізації).

Проектування в початковій школі має свою специфіку: слід враховувати вікові та психологічні особливості учнів бо зрозуміло, що бачити, як роблять інші і робити самому – речі абсолютно різні. Всі етапи проектної діяльності учнів початкових класів повинні ретельно контролюватися вчителями, бо і теоретичних, і практичних знань та вмінь в учнів – молодших школярів ще мало. Проекти для початкової школи у більшості випадків мають бути короткотривалі. Але все ж таки вчителі мають чудову можливість залучити до пошукової, творчої діяльності практично всіх учнів і в першу чергу – дітей з підвищеною навчальною мотивацією.

Участь у роботі над колективними або індивідуальними проектами сприяє формуванню в молодших школярів вміння відбирати і аналізувати інформацію, працювати з енциклопедіями, довідниками, спеціальною літературою, присвяченою різним формам життя і діяльності людини, галузям техніки, науковим відкриттям, використовувати можливості інформаційних технологій.



Особливі вимоги висуваються до керівника проєкту. Основною метою вчителя є не передача знань, а організація пошукової діяльності учнів. Вчитель сам повинен володіти методами досліджень, вміти висувати гіпотези, шукати розв'язання проблем, він повинен бути зацікавлений у інтелектуальній діяльності, мати високу культуру мислення, бути терплячим. Таким чином, змінюється і роль педагога: він вже не є формальним носієм знань та функцій, а стає консультантом. Основні педагогічні методи – співпраця, консультування та психолого-педагогічна підтримка. Нові інформаційні і комунікаційні технології навчання, зі свого боку, трансформують уже сьогодні ролі викладачів у ролі координаторів, консультантів.

У кожний конкретний момент навчального заняття вчитель не просто реалізує раніше намічений план, він, крім того, постійно відстежує ситуацію, зіставляє її з теоретичною моделлю, прогнозує тенденції подальших змін, оцінює їх з погляду того результату, до якого вони можуть привести. Він приймає рішення про подальший розвиток або припинення розвитку цих тенденцій, вибирає способи відповідної зміни, тут же безпосередньо реалізує їх, мобілізує інших учасників ситуації, допомагає їм зрозуміти й осмислити ці зміни, тобто керує. Ось чому здатність керувати для вчителя сьогодні не менш важлива, ніж його дидактична підготовка.

Навчальну функцію вчителя тепер можна сформулювати так: не передавати знання, а вчити, як їх здобувати. Діяльність учителя тепер полягає не стільки в повідомленні інформації учням, скільки в умінні організувати її засвоєння, стати провідником у лабіринті знань. Ще В.О. Сухомлинський підкреслював, що школа (клас) повинна бути не коморою знань, а осередком думки. Така діяльність сприяє виробленню в учнів широкого діапазону позитивних переживань, впливає на підвищення рівня мотивації. Це – задоволення процесом навчання, усвідомлення власного росту, просування в опануванні пізнаваного. Це – радість від оволодіння новими способами навчальної роботи, гордість за свої успіхи й успіхи школярів [1, с. 15–23].

Проєктна діяльність має певні компоненти, які виділяють більшість дослідників:

- Вибір проблеми, обґрунтування практичної значимості її вирішення.
- Вивчення мети й поетапних задач.
- Визначення масштабів роботи, засобів і методів досягнення мети, рамки інтеграції з іншими предметами, передбачувані складності, терміни, поділ усієї роботи на етапи.
- Формулювання гіпотези, ідеї реалізації.
- Вибір виконавця чи команди для здійснення проєкту. Розподіл обов'язків на кожному етапі реалізації проєкту при загальній рівноправності учасників. Мотивація учасників.
- Планування загальної моделі й структури проєкту. (Модель – це умовний образ, схема кінцевого результату проєкту.)

- Вибір учнів, що відповідають за інформаційне забезпечення проєкту, – випуск бюлетенів. Позначення основних принципів оформлення, періодичності випуску.

Розглянемо далі етапи проєктування.

### I. Початковий

Розробка основних ідей, констатація вивченості проблеми, збір й аналіз піших, обґрунтування актуальності проблеми, формулювання гіпотези (припущення про результати й шляхи досягнення). Перш ніж приступити до роботи над власним проєктом, учні знайомляться з прикладами навчальних проєктів, обговорюють у парах відповіді на запитання: «Про що б я дізнався у процесі роботи в такому проєкті»? Учні вже обдумують теми своїх майбутніх проєктів, а завдання вчителя – навчити їх працювати творчо і самостійно. Для цього на комп'ютері потрібно створити спеціальну папку для Портфоліо проєкту. Портфоліо (підсумкове, результуюче) – це впорядкована збірка матеріалів, підібраних з певною метою. Найчастіше відповідником цього поняття вважають слово «портфель», бо воно й справді нагадує портфель з різними матеріалами. Створення Портфоліо – це процес збирання інформації до певної теми.

Наступний крок: вибір теми майбутнього проєкту, створення (за шаблоном) плану навчального проєкту, обговорення шляхів ефективного використання комп'ютерних технологій у даних проєктах. Важливими компонентами плану навчального проєкту є формулювання ключового і тематичних питань та цілей даного проєкту. Враховуючи те, що учні працюватимуть над проєктом в рамках певного навчального предмета і якоїсь навчальної теми, учитель готує їм на допомогу методичні матеріали – учительський інформаційний бюлетень або буклет.

Ці мультимедійні методичні матеріали повинні сприяти розумінню учнями ключового питання та загальної мети роботи над проєктом, містити вимоги до проєкту взагалі і форми та критерії оцінювання, вказувати довідкові матеріали, які треба знайти в Інтернеті, і давати різноманітні рекомендації учням.

Спостерігаючи за роботою учнів над проєктом, учитель орієнтується, які дидактичні мультимедійні матеріали створити на допомогу учням. Мета розробки дидактичних матеріалів: управління процесом засвоєння знань учнями з конкретної теми, підведення підсумків їх дослідницької, пошукової або творчої діяльності в рамках навчального проєкту. Дидактичні матеріали можуть бути у вигляді тестів, кросвордів, таблиць, діаграм, графіків. Такі матеріали допоможуть учням краще зрозуміти проблеми, що досліджуються, одержати необхідні знання, уміння і навички.

### II. Розробки

Вибір виконавця (одного чи декількох), формування команди, розподіл обов'язків, планування роботи, розробка змісту етапів, визначення форм і методів керування й контролю, корекція з боку педагога. Наступний спланований учнівський крок, після створення Портфоліо і роботи в Інтернеті, створення учнями мультимедійних презентацій. Кожна група розробляє

сценарій, враховуючи цілі і завдання проєкту. Учнівська презентація може складатися з окремих 5–6 слайдів. Звичайно, головну увагу доцільно зосередити на змісті, чи відповідає він ключовому і тематичним питанням, чи несе нову інформацію або результат учнівських досліджень, чи демонструє уміння учнів узагальнювати інформацію. Професійно оформлена мультимедійна презентація передбачає і встановлення графічних та анімаційних елементів, відео та звукових файлів, додавання гіперпосилань, музики і звукового супроводу.

### III. Реалізації проєкту

Інтегрування й акумулювання всієї інформації з урахуванням теми, мети. Підготовка наочно-графічного матеріалу, розробка аудіо-, відеоряду проєкту. Контроль і корекція проміжних результатів, співвідношення їх п метою, керівництво, координація роботи учнів.

Отже, певними вимогами до даної роботи у школі є структурування змістовної частини проєкту та прагматична спрямованість проєкту на результат, «готовий проєкт». У кожному конкретному випадку це питання розв'язується індивідуально.

Результатом пошукової роботи може бути: випуск збірок, задачників, буклетів; наукова доповідь; альманах; макет; відкриття експозицій тощо.

Обов'язковим є оформлення, презентація результатів, захист проєктів.

Метод проєктів дозволяє працювати з учнями початкової школи з різним рівнем підготовленості. Обдаровані учні, які випереджають у своєму розвитку однолітків, можуть з успіхом розробляти довготривалі проєкти. Захист проєкту проводиться він за участю всіх співавторів проєктів. Запрошуються гості: учні інших класів, батьки, вчителі. У ході захисту проєктів учні вчать чітко і переконливо викладати інформацію, захищати свою точку зору, ставити питання, слухати один одного.

Важливо також використовувати моніторинг того, як просувається проєктна робота протягом усього його виконання. Це може відбуватися у формі обговорення, презентації і повідомлення, заповнення певних форм самими учасниками. Зовнішнє оцінювання проводиться як учителем, так і учнями (інших груп). Проведення формального оцінювання проєкту можливе у різні способи: за допомогою опитувального листа, заповненої таблиці, шляхом індивідуального опитування тощо. Але необхідно пам'ятати, що оцінювання проєкту має відбуватися за чіткими критеріями, які розробляє вчитель і заздалегідь знайомить з ними учнів. Оцінюються не тільки предметні аспекти, але й зміст, уміння презентувати, оформлення проєкту тощо.

Плануючи проєкт, учитель повинен визначитися, чи відповідає діяльність, запланована проєктом, віковим особливостям дітей молодшого шкільного віку та чи мають учні необхідний досвід виконання проєктної роботи. Також, виконуючи проєкти на уроках у початковій школі, слід дотримуватися певних вимог, наприклад, враховувати вікові особливості. Учні початкової школи (6–10 років) можуть зосереджувати увагу на одному предметі чи виді діяльності протягом 5–10 хвилин. У цьому віці діти потребують особливої мотивації. Необхідна зацікавленість до діяльності, що відповідає до їх інтересів, досвіду,

знанням, оточенню. Вони люблять грати, співати пісні, виконувати фізичні вправи, малювати, вирізати, приклеювати. Дітям цього віку слід пропонувати прості завдання, давати чіткі, зрозумілі пояснення.

Існують об'єктивні та суб'єктивні причини, що заважають поширенню проєктних методик у педагогічній практиці. Це, наприклад, класно-урочна форма навчання, яка займає не менше 98 % навчального часу. Гармонійна інтеграція методу проєктів у цьому випадку достатньо ускладнена з причин завантаження виконавців проєкту уроками та надмірними домашніми завданнями. Учні з належною успішністю разом із засвоєнням програмного матеріалу змушені займатися ще й проєктною діяльністю. У більшості випадків така робота проводиться за рахунок вільного часу, і в результаті синхронізація виконання робіт нерідко порушується, що приводить до спільної дезорганізації, а, в кінцевому рахунку, опиняється під загрозою увесь проєкт.

З іншого боку, на вчителя-предметника полягає додаткове навантаження з питань керівництва проєктом. Частіше така робота за ступенем інтелектуальної напруги значно перевищує те, чим вчитель займається на звичайному уроці. Тут потрібна постійна корекція поточної діяльності учнів із врахуванням задач, які змінюються.

Далі відмітимо незабезпеченість навчальних закладів сучасним технічним обладнанням, а звідси і неволодіння вчителями комп'ютерними технологіями, невміння використовувати телекомунікаційні мережі під час навчального процесу. Всі вищевказані складнощі приводять до формального відношення до проєктної діяльності як більшості вчителів, так і багатьох учнів. У результаті ця робота частіше замінюється бездумним копіюванням доступної інформації, яка не має великого практичного та наукового значення і не є соціально значущою для самого школяра.

Серед суб'єктивних причин, що впливають на ефективність метода проєктів, слід враховувати проблему визначення вчителями цілей навчання, розвитку та виховання. Не всі вчителі можуть сформулювати цілі (мету) особистої діяльності, звідси слабо уявляють, якими мають бути цілі учнів, що оволодівають не тільки новим змістом, але і новими уміннями: спостерігати, аналізувати, порівнювати, складати гіпотезу, продумувати експеримент, обробляти базу даних тощо.

Це безумовно демонструє низьку мотивацію до постановки цілей самих вчителів. Така мотивація не сприяє підвищенню якості педагогічної праці. Впровадження, застосування проєктної діяльності – це веління часу, так як вона сприяє становленню нового технологічного мислення, отриманню досвіду творчої праці, розв'язанню конкретних шкільних проблем, виявленню та використанню в освітньому процесі активної частини учнів, що мають нахили до організаторської праці та лідерства.

Таким чином, слід зазначити, що проєктний підхід можна застосувати у початкових класах для вивчення будь-якої складної теми, що дозволяє наблизити освітній процес до життя, до потреб дітей, навчальний матеріал адаптувати до

реальних життєвих ситуацій, а головне – робить навчання молодших школярів цікавим і змістовним, а процес набуття знань простим і доступним.

Отже, початкова освіта дає не тільки знання, що знадобляться в майбутньому дорослому житті, а й знання, уміння й навички, що допомагають вже сьогодні дитині розв'язати її нагальні життєві проблеми. Вчителі й учні йдуть цим шляхом разом, від проекту до проекту.

Перспективними вбачаються подальші розвідки у сфері застосування проектних технологій у початковій школі та методика їх впровадження в освітній процес.

#### **Список літератури:**

1. Єрмаков І.Г. На шляху до школи життєвої компетентності: проектний підхід / І.Г. Єрмаков // Метод проектів: традиції перспективи, життєві результати: практико-зорієнтований зб. – К. : Департамент, 2013. – С. 15–29.

2. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / [О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.] ; за заг. ред. О. М. Пехоти. – К. : А.С.К, 2014. – 256 с.

3. Перспективні освітні технології : навч.-метод. посіб. / [за ред. Г.С. Сизоненко]. – К. : Гопак, 2022. – 560 с.

4. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособ / Селевко Г. К. – М. : Народное образование, 2018. – 256 с.

5. Чечель И. Д. Метод проектов, или Попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула / И.Д.Чечель // Директор школы. – 2018. – № 3. – С. 11–16.

6. Денисенко В. В. Умови підготовки вчителя початкової школи до реалізації дистанційного навчання // Збірник наукових праць SCIENTIA, 2021. Режим доступу: <https://ojs.ukrllogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/8270>

## **ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДО ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНО- ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ**

**Михальчук Тая Олегівна**  
магістрантка Факультету  
педагогічної освіти  
Київського університету  
імені Бориса Грінченка

**Волинець Юлія Олександрівна**  
кандидат педагогічних наук,  
старший викладач  
кафедри дошкільної освіти  
Факультету педагогічної освіти,  
Київський університет імені Бориса Грінченка, Україна

Доведено, що перші роки життя дитини – сенситивні, тобто вони посідають особливе місце та відіграють вирішальне значення для подальшого розвитку дитини. Діти раннього віку найбільш чутливі до соціальних та педагогічних впливів. Саме в цьому віці інтенсифікується розвиток мовлення, пам'яті, образної уяви, мислення, сприйняття, відчуттів та емоційного фону. А отже вплив педагога на дитину раннього віку важко переоцінити. Фундаментальні підходи до організації освітнього процесу з дітьми раннього віку можна знайти в наукових працях Л. Артемової, Н. Гавриш, О. Кононко, К. Крутій, В. Паніної, Т. Піроженко, Т. Поніманської, О. Рейпольської, О. Саприкіної, Н. Шкляр та ін.

Наразі у системі дошкільної освіти відбуваються трансформації, що зумовлені пошуком нових форм, методів, прийомів взаємодії в контексті взаємодії «педагог-дитина». Зрозуміло, що модернізація освітнього процесу потребує вмотивованого, освіченого, прогресивного та компетентного педагога, а отже і умов становлення – простіше, процесу професійної підготовки педагогів з дошкільної освіти. Професійна компетентність вихователя – це можливість вирішувати ситуації, що трапляються у професійному житті, базуючись на фахових знаннях, уміннях, досвіді, що інтегруються в особистісний досвід та якості особистості. Якщо ж говорити про випускника закладу вищої освіти, то професійна компетентність є базовою та містить здатність майбутнього вихователя транслювати особистісні та освітні здобутки в професійну діяльність. Виділяють такі компоненти готовності майбутніх вихователів до педагогічної діяльності, як:

- мотиваційний (надання підтримки дітям, спрямованість на встановлення взаємин з дітьми раннього віку та орієнтація на потреби та її інтереси);
- когнітивний (опанування базової теоретичної інформації);

- операційний (здійснення діагностик на визначення певних якостей дітей раннього віку, добір ефективних методів, технологій для взаємодії з ними);
- рефлексивний (саморефлексія, контроль та самооцінка своїх дій у професійній площині) [5].

Помилково буде не враховувати і характерні риси сучасних дітей раннього віку – емоційність, чутливість, неврівноваженість нервових процесів, в той же час інтелектуальну активність, ерудованість, активність. На жаль, сучасні вихователі, що мають контакт з дітьми раннього віку не враховують ці особливості в освітньому процесі ЗДО, бо професійні знання, компетентності, що вони набули в процесі навчання в ЗВО не забезпечують повністю потреби сучасних дітей через свою неактуальність та застарілість. Тобто підхід до формування професійної компетентності вихователів потребує оновлення та вдосконалення. Очевидним є і той факт, що сучасних молодим фахівцям дошкільної освіти бракує знань з психології, філософії, корекційної та соціальної роботи. А отже, страждає базис, основа, яка тримає весь педагогічний процес на професійному рівні [6].

Важко не погодитись з думкою В.Рогозіної, яка відзначає певний незбалансований розвиток психіки і фізичних якостей сучасної дитини раннього віку. Загальновідомо, що для дітей раннього віку основними видами діяльності є предметна діяльність, мовлення і гра. Предметною діяльністю дитини раннього віку є діяльність, що спрямована на оволодіння діями з предметами, що оточують дитину, визначення їх функцій та способів використання у психіці дитини. В цьому аспекті дуже важливо визначити різницю в діях з предметами дитини раннього віку та немовляти: дитина першого року взаємодіє з предметами незважаючи на їх функціональне призначення, ці дії зазвичай одноманітні (трясіння, розмахування, стукання, смоктання); дитина ж раннього віку при ознайомленні з предметом здатна вже опанувати його функціональність та усвідомити призначення того чи іншого предмету.

Дослідження вчених свідчать, що до предметних дій дитина переходить від маніпуляцій із предметами. На відміну від маніпулятивних дій, предметні потребують використання предмета за його суспільним призначенням, що вже згадувалося вище. Якщо говорити про значення оволодіння дитиною раннього віку предметними діями, то тут основним, фундаментальним є те, що світ, що по-новому відкривається перед дитиною, яка нещодавно навчилася ходити дає їй всі засоби для самостійного дослідження і пізнання предметів, що її оточують. Саме пізнавальна активність, дослідницькі якості та інтерес стимулює дитину дізнаватися про світ, що її оточує. Дитина тепер майже повноцінно починає користуватися предметами дорослих. Предметні дії дитини з часом набувають узгодженості, тобто починають характеризуватися такими елементами як орієнтування, контроль та безпосередньо дія. А отже, на основі дій з предметами у дитини розвиваються ігрові дії, які, на відміну від предметних, мають на меті не виконання дії, а саме процес цієї дії [2].

Отже, предметно-практична діяльність дитини раннього віку, як відомо, займає основну роль у соціально-особистісному розвитку. Основними ж видами

діяльності дітей цього віку є предметна, мовленнєва та ігрова. Найбільшою складністю для дитини в цьому процесі є саме необхідність опанувати, запам'ятати функціональне призначення кожного нового предмету. Тут варто пам'ятати про те, що лише з дорослим дитина навчиться користуватися всіма предметами оточуючого світу правильно і швидко. Тобто, процес оволодіння дитиною предметними діями відіграє таку роль:

1. Дії дорослого з предметом – зразок для наслідування, адже саме після того, як дитина самостійно (не завжди правильно) починає взаємодіяти з предметом дорослий приходить на допомогу.

2. Зміна характеру взаємодії дитини з новими предметами з «Що це?» на «Що робити з цим?»

3. Опанування дитиною суспільнозначущих функцій предметів.

З огляду на це, важко недооцінити провідну роль раннього дитинства для становлення психічних процесів та опанування діяльностей дитиною. Для визначення рівня підготовки вихователів ЗДО до взаємодії з дітьми раннього віку з вищезгаданого питання нами було проведено педагогічне спостереження та опитування. В анкетуванні взяли участь студенти педагогічного Факультету педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка, які навчаються за спеціальністю 012 «Дошкільна освіта». Проводячи узагальнення результатів анкетування та спостереження можна говорити про невисокий рівень сучасного рівня підготовки майбутніх вихователів до взаємодії з дітьми раннього віку під час воєнного стану. Освітня взаємодія фахівців дошкільної освіти, майбутніх студентів-вихователів ЗДО, батьків з дітьми раннього віку – надзвичайна важлива. Вона має бути відповідальною, враховувати реальні потреби, запити та інтереси дітей. Зокрема, вважаємо, що тема актуальна сьогодні і потребує детального вивчення та проведення педагогічного дослідження.

Отже, динамічність, реформування та модернізація – ці процеси зараз наскрізно пронизують сучасний освітній процес в закладі дошкільної освіти. Саме зміна та осучаснення положень Державного стандарту дошкільної освіти (ред. 2021 р.), Професійного стандарту підготовки вихователів закладів дошкільної освіти та інших нормативних документів, вимагає від закладів вищої освіти, що готують дошкільних педагогів – зміну принципів, основних засад та фундаментального підходу до організації освітнього процесу. В цьому аспекті варто говорити про акцент уваги на особистісно-орієнтований, компетентнісний та інтегрований підходи. Мета – підготовка вихователів, спроможних до постійного саморозвитку, самовдосконалення та самовираження. Предметно-практична діяльність дитини раннього віку, в свою чергу, займає основну роль у соціально-особистісному розвитку. Ранній вік є часом стрімкого формування психічних процесів, що властиві людям. Саме тому оновлення та осучаснення, вивіщення молодих педагогів взаємодії саме з дітьми раннього віку є таким важливим та злосудним.



**Список літератури:**

1. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти) нова редакція. 2021. URL: <https://ezavdnz.mcfr.ua/book?bid=37876> (Дата звернення 01.11.2023 р.)
2. Бурковська О.А., Кузьмук Л.І., Поніманська Т.І. «Розвиваємо, навчаємо, виховуємо дитину третього року життя:методичний посібник». – К.: Слово, 2013. 566 с.
3. Дитина: Освітня програма для дітей від двох до семи років / наук. кер. проекту В. О. Огнев'юк; авт. кол.: Г. В. Беленька, О. Л. Богініч, В. М. Вертугіна [та ін.]; наук. ред. Г. В. Беленька; Київ. ун-т. ім. Б. Грінченка. К.: Київ. ун-т. ім. Б. Грінченка, 2020. 440с.
4. Гурковська Т. Л. Супровід розвитку дітей раннього віку. Навч.-метод. посіб. Київ. Шкільний світ, 2011. 127 с.
5. Беленька, Ганна Володимирівна (2021) Підготовка вихователів дітей дошкільного віку: вектор євроінтеграції Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка (35 (1)). С. 30-35. ISSN 2412-2009
6. Педагогічні умови формування готовності майбутніх дошкільних педагогів до роботи з батьками дітей раннього віку / Ю. Волинець та ін. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2021. № 81. С. 205.

## МІСЦЕ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

**Мозуль Ірина Вікторівна**

кандидат педагогічних наук, старший викладач  
кафедри теорії та методики початкової освіти  
Глухівського національного педагогічного  
університету імені Олександра Довженка

Початкова ланка освіти відіграє особливо важливу роль в становленні особистості, розвитку та вихованні дитини. Відтак, важливим є завдання добору найбільш вдалих, ефективних і результативних методів навчання для розвитку в здобувачів освіти практичних умінь, а також зацікавлення й активізації пізнавальної діяльності.

Теорія і практика навчання доводять, що основним фактором розвитку дитини є її самостійна практична діяльність. У період молодшого шкільного віку за сприятливих умов інтенсивно розвиваються інтелектуальна й емоційно-вольова сфери дитини, закладаються основи правильного ставлення до предметів, об'єктів, процесів і явищ навколишнього світу. Важливим фактором впливу на дітей є систематична, цілеспрямована навчально-виховна робота, у якій особливе місце займає дослідницька діяльність. На думку Д. Менделєєва, найважливіше завдання вчителя – розвинути у своїх вихованців дух допитливості. Ефективність процесу навчання проявляється не тільки в тому, щоб дати учням глибокі й міцні знання, але і в організації їх самостійного набуття, творчого підходу до навчання й практичного застосування здобутих знань.

Творча, розвинута особистість, здатна до вирішення нестандартних завдань і розв'язання проблемних завдань, зможе знайти своє місце в соціумі, реалізуватися в професійній діяльності, принести максимальну користь українському суспільству. В умовах загальноосвітньої школи формуванню такої особистості сприяє дослідницька діяльність учнів. У наш час саме педагоги залучають своїх вихованців до наукової діяльності, активного розвитку інтелектуальних і творчих здібностей. При цьому постійним стимулом для самого вчителя має слугувати природня допитливість його вихованців.

У процесі знайомства учня з багатогранністю навколишнього світу розвивається гармонійна, всебічно обізнана особистість з уявленнями про природу і соціум як єдине ціле, шліфуються інтелектуальні та практичні вміння, виховується шанобливе ставлення до природи, розширюється науковий світогляд, формуються екологічна культура і свідомість, знання про пізнання дійсності, щоб задовольняти прагнення дитини до дослідницької або пошукової діяльності, умовиводів та висновків.

Зміст матеріалу, досліджуваного на уроці, його специфіка впливають на поєднання певних методів і прийомів навчання. Для того, щоб дитина могла більш глибоко і повно опанувати тему уроку, вчителю варто застосовувати

практичні методи навчання, зокрема розвивати в неї дослідницькі вміння, тим самим стимулювати пізнавальний інтерес і привчати до саморозвитку. Особлива увага приділяється постійному залученню школярів до самостійної розумової діяльності в процесі засвоєння знань.

Такими вченими, як А. Герд, Г. Груніна, І. Лернер, Н. Недодатко, Т. Остафійчук, О. Павленко, М. Рубінштейн, О. Савченко, Ю. Сенько, М. Скаткін, В. Успенський, К. Ушинський, О. Форощук, С. Шацький, К. Ягодовський та ін. доведено, що знання про навколишній світ повинні даватися практичними методами навчання, спостереженнями і дослідями, оскільки саме вони дають можливість учням найбільш різнобічно пізнати предмети і об'єкти, процеси та явища неживої й живої природи, закони і закономірності в природі та соціумі, побачити взаємозв'язки між компонентами природи і суспільства, сприяють розвитку самостійності й активізації розумової діяльності.

Формування і розвиток творчої активності учня, здатності самостійно працювати розглядається як пріоритетний напрямок у діяльності сучасних шкіл. Недостатність формальних знань школярів поповнити відносно нескладно, тоді як розвиток самостійності мислення потребує значних зусиль. Вдалим інструментом для цього є навчально-дослідницька робота учнів. Вона являє собою систему виховання творчої особистості у процесі дослідницької діяльності, в ході якої в школярів формується активність, здатність до всіх видів творчості, високі особистісні якості.

Процес формування будь-якої особистісної якості неможливий без створення сприятливих умов, що забезпечують його успішність та досягнення очікуваного результату. З метою закріплення в учнів початкових класів стійкого дослідницького інтересу необхідним є включення до змісту навчально-пізнавальної діяльності елементів дослідницької роботи. Забезпечити тісний зв'язок навчально-дослідницької діяльності з освітнім процесом, зі змістом уроків – актуальна задача для педагога. Це дозволяє впроваджувати в навчальну програму завдання проблемного і дослідницького характеру, визначати методику виконання частково пошукових і навчально-дослідницьких робіт, прогнозувати її результати.

Особливістю освітнього процесу, спрямованого на навчально-дослідницьку діяльність, є фактор відкриття нового, знання, що має для дитини молодшого шкільного віку певну значимість і новизну. У ході дослідницької діяльності учень дізнається нове про об'єкт дослідження, способи або засоби ведення цієї пізнавальної діяльності, що стимулює активний розвиток його особистості, а саме сприяє розвитку його допитливості, самостійності, умінь і здібностей юного дослідника. Наприклад, чому хмаринка плаче, куди зникає вода з калюжі, як утворюється веселка або чому дерева скидають листя восени?

Важливою умовою формування дослідницького інтересу учнів є чіткість мети й задач майбутньої роботи. Ступінь зацікавленості навчально-дослідницькою діяльністю багато в чому буде залежати від того, наскільки якісно учитель перед початком роботи допоможе учням усвідомити її

необхідність і значимість. За допомогою навчальної інформації та технологій навчання вчитель обґрунтовує задачі, що повинні бути вирішені в ході навчально-дослідницької роботи: оволодіння методами наукового пізнання, творче, ґрунтовне опрацювання навчального матеріалу і його засвоєння; формування навчально-дослідницьких умінь і навичок; навчання учнів методиці й засобам навчально-дослідницької роботи; розвиток здібностей дослідження, аналіз літературних й інших джерел знань та інформації; аналіз та оцінювання власних результатів; відстоювання й аргументування своєї точки зору.

Динаміка інтересу учнів до навчально-дослідницької роботи буде змінюватися в позитивний бік, якщо цілі й задачі цієї роботи будуть усвідомлені здобувачами освіти в особистісному сприйнятті. Програма роботи, її зміст, методи можуть залишитися недієвими, якщо сам школяр не буде розуміти мету майбутньої роботи, якщо він виявиться нездатним зрозуміти її роль і місце у своєму подальшому інтелектуальному й духовному становленні, якщо він не буде володіти методикою навчально-дослідницької роботи.

Не менш важливою умовою формування дослідницьких інтересів школярів є організація навчання, заснованого на принципах новизни і нестандартності подачі навчального матеріалу, його практичній значимості і відповідності сучасним науковим досягненням, високій активності тих учнів, які одержують знання не в готовому вигляді, а в результаті самостійного розв'язання різних навчально-дослідних завдань. Дослідницький інтерес молодших школярів визначається їхньою потребою у розв'язках і відповідях на поставлені в ході уроку запитання і корелюється із бажанням й умінням учнів самостійно знаходити й формулювати навчальні проблеми. Необхідність формування в учнів пізнавальних потреб висуває нові вимоги до організації навчання – у процесі навчально-пізнавальної діяльності учні повинні знаходитися в ситуації необхідності самостійного продукування нових цілей у всіх різновидах – формулювання питань, задач, гіпотез тощо. Реалізація й закріплення в учнів цілеспрямованості та пізнавального інтересу є основою розвитку зацікавленості й захоплення навчально-дослідницькою роботою.

Важливою умовою формування в учнів інтересу до навчально-дослідницької роботи є розмаїття її форм, що сприяє активізації пізнавальної пошукової діяльності учнів, удосконаленню навичок і умінь раціональної розумової праці, розвитку умінь формулювати й вирішувати задачі.

Однією з вагомих умов, що забезпечують становлення інтересу учнів до навчально-дослідницької роботи, можна вважати реалізацію під час виконання дослідницьких завдань ситуації успіху й вільного вибору для кожного здобувача початкової освіти. Перші позитивні результати дослідницької роботи, відчуття успіху, радості й задоволення від досягнутого закріплюють інтерес у школярів, виробляють потребу в систематичних заняттях дослідницького характеру.

Навчально-дослідна діяльність дозволяє розвивати здатність аналізувати й узагальнювати факти, приймати рішення, сприяє індивідуалізації навчання, забезпечує творче співробітництво вчителя й учня, забезпечує вплив особистості вчителя на формування особистості школяра. Основними завданнями навчання

є формування нових уявлень і понять на основі спостережень з наступним встановленням причинно-наслідкових зв'язків, засвоєння властивостей предметів та об'єктів через їх експериментальне «відкриття» під час дослідів; збагачення життєвого досвіду; нагромадження теоретичного матеріалу як базису для розвитку критичного мислення; вдосконалення уміння побудови гіпотез і формулювання самостійних висновків; розширення пізнавальних інтересів; спонукання до творчості, креативності, розвиток уяви і фантазії.

Організація дослідницької діяльності є важливою умовою формування творчого мислення. Вона розпочинається з розвитку в учнів початкової школи уміння бачити все, що відбувається навколо, не втручатися, а просто спостерігати. Зачасту дивитися – не означає бачити. Видатний український педагог В. Сухомлинський зазначав, що уміння бачити і помічати те, що на перший погляд, не відрізняється чимось особливим, – це фактично повітря, на якому тримаються крила думки. Уміння бачити прекрасне навколо робить людину мудрішою, добрішою, духовно багатшою. Цінність спостережень полягає в тому, що в дітей виробляється певний стиль мислення, а в процесі мисленнєвої діяльності вони прагнуть до конкретних фактів і умовиводів, перевіряючи їх правильність і достовірність практикою та досвідом. Наприклад, спостерігаючи предмети і явища в природі, учні вивчають і досліджують їх в першу чергу всіма органами чуттів та переконуються, що вони дійсно існують насправді, а не вигадані людською свідомістю.

Дослідження сприяють нагромадженню знань в учнів про непостійність, змінюваність навколишнього світу. Діти бачать, що одні й ті самі предмети і явища природи бувають різними протягом доби, одного сезону, у різні пори року і т. д., тобто вони постійно або час від часу змінюються. Дослідження дають матеріал для з'ясування взаємозв'язків, для розкриття першопричин, що раніше були загадкою для дитини, для тлумачення визначальних законів, закономірностей і причинно-наслідкових зв'язків. Наприклад, на основі досліджень учні встановлюють залежність характеру опадів, стану водойм і ґрунту від температури повітря, залежність поведінки птахів від наявності в природі корму тощо. Ці дослідження започатковують формування понять про взаємозв'язки у навколишньому світі. Так, навчально-дослідницькі завдання з природничої освітньої галузі у 1-4 класах успішно розв'язуються під час розкриття екологічної цілісності природи, моделювання зв'язків між живою і неживою природою; спостережень з наступним встановленням причинно-наслідкових зв'язків; засвоєння властивостей об'єктів через експериментальну діяльність під час проведення дослідів; спостереження за природничими об'єктами своєї місцевості.

Елементи дослідження сприяють самостійності, творчому розвитку, вдосконаленню мисленнєвих операцій. Під час впровадження дослідів та експериментів учні оволодівають загальними вміннями та навичками дослідника, вчать планувати хід дослідження, моделювати різноманітні ситуації для проведення досліджень, робити висновки. У випадку керівництва самостійною діяльністю учнів під час досліджень учителю початкових класів

доцільно користуватися інструкціями, у яких дається план дій і пропонується визначений спосіб фіксації результатів. Тільки за такої умови увага школярів зосереджується на змісті матеріалу, а також фіксуються їхні конкретні знання, отримані в результаті самостійної праці. Саме тому в підручниках і робочих зошитах для початкової школи даються детальні поширені інструкції з чітким алгоритмом дій та ілюстративним супроводом для проведення ряду досліджень. Під час перевірки знань учнів педагогу доцільно сформулювати завдання таким чином, щоб учні ще раз самостійно проаналізували весь хід дослідження, зробили висновки й узагальнення. Наприклад, як можна довести властивості води? Учні пропонують варіанти відповідей, вчителю ж потрібно стежити за відповідністю практичних дій і мовлення учнів. Школярі повинні не просто завчити теоретичний матеріал з підручника, а й правильно співвіднести його зі своїми практичними діями. Педагог допомагає учневі, направляє його роботу відповідно до плану, що застосовувався на уроці.

У результаті цілеспрямованої роботи дослідницький підхід стає рисою мислення учнів, які прагнуть перевірити правильність висновків про явища, процеси, закони і закономірності навколишнього світу, якомога глибше зазирнути у таємниці навколишнього світу.

Таким чином, початкова школа реалізує формування особистості, здатної самостійно мислити, приймати сміливі й нестандартні рішення, творчо ставитись до праці, уміло розв'язувати завдання частково-пошукового, проблемного й дослідницького характеру, життєво важливі проблеми і задачі. Розвиток дослідницьких вмінь у молодших школярів забезпечує міцність і усвідомленість знань, вдосконалення операцій мислення, пам'яті, мови, спостережливості й інших цінних особистісних якостей. Не слід ототожнювати дитячі дослідження з «великою наукою», головне в навчально-дослідній роботі здобувачів початкової освіти – їх різнобічний гармонійний розвиток.

### Список літератури

1. Бібік Н. М. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів : Монографія. К.: Либідь, 1998. 200 с.
2. Дік Н. Ф. Початкова школа від А до Я: Практичний посібник для вчителя. Ростов-на-Дону : Фенікс, 2006. 320 с.
3. Савенков А. І. Маленький дослідник. Як навчити молодшого школяра здобувати знання. Ярославль : Академія розвитку: Академія Холдинг, 2002. 208 с.
4. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи. К. : Абрис, 1997. 416 с.
5. Сокурєнко О. О. Навчальні дослідження в дошкільному закладі та початковій школі. Миколаїв : ОППО, 2011. 50 с.

## ДО ПРОБЛЕМИ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОГО СУПРОВОДУ РОДИН ДІТЕЙ З РОЗУМОВОЮ ВІДСТАЛІСТЮ

**Паламарчук Людмила Михайлівна**

вчитель початкових класів,  
Уманського навчально-реабілітаційного  
центру Черкаської обласної ради.  
м. Умань

Економічна нестабільність, політичні кризи, зміни ціннісних орієнтацій тощо відбиваються на родині, потребують від неї більшої гнучкості, пристосування до нових соціально-економічних умов. Народження дитини з розумовою відсталістю ускладнює життя сім'ї, додає специфічних проблем і гальмує процес адаптації [1].

Проблеми адаптації сім'ї дитини з розумовою відсталістю привертали увагу державних діячів, соціологів, дефектологів, педагогів, психологів, що свідчить про складність і багатогранність досліджуваної проблеми. Підтримка сім'ї залишається пріоритетним напрямком вітчизняної соціальної політики, втім, сім'я дитини з розумовою відсталістю часто розглядається тільки як осередок соціалізації дитини. Применшується значимість і важливість самих батьків, що суперечить гуманістичним цінностям.

Аналіз наукових досліджень з проблеми роботи з сім'ями дітей з розумовою відсталістю дав можливість визначити історичний аспект і тенденції розвитку теорії і практики у цій галузі. Роботи багатьох науковців присвячені вивченню й аналізу проблем сім'ї дитини з розумовою відсталістю; визначенню особливостей таких сімей; проблемам ставлення до інвалідів у суспільстві та умовам і чинникам їх соціалізації; проблемам інтеграції людей з розумовою відсталістю; умовам виховання дітей з розумовою відсталістю в родині; розробці та впровадженню програм, спрямованих на реабілітацію таких сімей тощо. Вивчення роботи з сім'єю дитини з розумовою відсталістю як соціально-педагогічну проблему дозволило розширити уявлення про сучасний стан явища, узагальнити існуючий досвід у цій галузі та визначити одну з головних засад соціально-педагогічної роботи з батьками дітей з розумовою відсталістю – урахування соціальної специфіки явища дезадаптації у роботі з даною категорією [2].

Вивчення особливостей адаптації сімей до життєвих умов, ускладнених інвалідністю дитини, які викликані структурними й функціональними змінами у цих родин, особливостей сімейних взаємовідносин довело існування певних відмінностей між звичайною сім'єю і сім'єю дитини з розумовою відсталістю, що має враховуватися для організації ефективного процесу взаємодії з даною категорією.

Виділяють найбільш типові проблеми батьків дитини з розумовою відсталістю, які знижують їх адаптивні можливості:

– соціальна ізоляція родини зумовлена, з одного боку, негативним ставленням інвалідів у суспільстві, з іншого, – власною поведінкою батьків дитини з розумовою відсталістю;

– матеріальні труднощі сімей, які виникають внаслідок збільшення витрат на хвору дитину і відсутністю в батьків можливості повноцінно заробляти;

– брак інформаційної допомоги через відсутність розширеного інформаційного поля щодо питань, пов'язаних із вихованням особливої дитини;

– недостатність соціальної підтримки зумовлюється відсутністю або недостатністю спеціальних програм, спрямованих на підвищення рівня адаптації батьків до нових життєвих умов, ускладнених інвалідністю дитини;

– психологічні проблеми (почуття самотності, депресивні настрої, тривожність тощо), які є наслідком, і, частково, причиною всіх попередніх [4].

Аналіз реальної практики соціально-педагогічної роботи з батьками дітей з розумовою відсталістю довів наявність суттєвих недоліків: нерегулярність; відсутність комплексного підходу до вирішення проблем сімей; відсутність фахівців; розгляд сімейного середовища дитини тільки як засобу її соціалізації; організація роботи часто не враховує принципів партнерства і важливості суб'єкт-суб'єктних взаємовідносин між фахівцем і батьками; сприйняття батьків як об'єкта соціально-педагогічної роботи, що зумовлює пасивність останніх.

Аналіз літератури та власне дослідження проблем сімей, що виховують дитину з розумовою відсталістю, дали змогу визначити такі критерії адаптації батьків до життєвих умов, ускладнених інвалідністю дитини:

- соціально-психологічний стан батьків;
- соціокультурна адаптованість;
- адекватність батьківсько-дитячих взаємовідносин;
- реабілітаційний потенціал батьків.

Отже, розглянуті положення не вичерпують усіх питань досліджуваної проблеми, важливість і актуальність якої зумовлюють необхідність її подальших досліджень у різних аспектах. Перспективи подальшої розробки проблеми полягають у визначенні сутності поняття адаптації всіх членів сім'ї до інвалідності дитини, розробці соціально-педагогічних програм, спрямованих на надання допомоги окремим категоріям сімей, які виховують дитину з розумовою відсталістю.

### Список літератури

1. Актуальні проблеми соціально-педагогічної роботи : модульний курс дистанційного навчання / Капська А. Й., Безпалько О. В., Вайнола Р. Х. ; заг. ред. А. Й. Капської. – К. : [б. и.], 2002. – 164 с.

2. Безпалько О. В. Соціальна робота з людьми з особливими потребами : метод. матеріали для тренера / Безпалько О. В., Братусь І. В., Лях Т. Л. ; під заг. ред. І. Д. Звереві. – К. : Наук. світ, 2002. – 55 с.



3. Варбан М. Ю. Особливості підготовки соціальних працівників до здійснення догляду та підтримки сімей, які мають ВІЛ-інфікованих дітей / М. Ю. Варбан // Соціальна робота в Україні: теорія і практика. – 2006. – № 1. – С. 100-104.

4. Іванова І. Б. Соціально-психологічні проблеми дітей-інвалідів / Іванова І. Б. – К. : Логос, 2000. – 89 с.

## **КОМАНДА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ДИТИНИ З РАС В УМОВАХ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

**Сановська Алла Анатоліївна**

вчитель початкових класів,  
вчитель-логопед дітей з розладами аутистичного спектру  
Уманського навчально-реабілітаційного  
центру Черкаської обласної ради.  
м. Умань

Одним з основних напрямів реформування сучасної системи освіти є створення умов для повноцінного залучення в освітній простір та успішної соціалізації дітей з обмеженими освітніми потребами здоров'я (ООП). Важливим кроком у цьому процесі стало прийняття Закону України «Про освіту», у межах якого законодавчо визначено статус учня з ООП і необхідність створення спеціальних освітніх умов навчання для осіб з ООП. Також законодавчо закріплено право батьків на вибір форми освіти для їх дитини, включно з інклюзивним навчанням.

Особливу групу дітей з ООП складають діти з розладами аутистичного спектру. Розлади аутистичного спектру (далі – РАС) відносяться до первазивних порушень, тому побудова освітнього середовища для таких дітей вимагає врахування ряду взаємопов'язаних факторів, які визначаються їх особливостями (А. Колупаєва [1], Л. Лаврінченко [2], Г. Соколова [4]).

Питання про організацію освіти і соціалізації дітей з РАС у закладах загальної середньої освіти нині стоїть особливо гостро, зокрема й тому, що кількість дітей з РАС, які навчаються в школах, постійно збільшується (Н. Тертична [5]). Унаслідок чого виникають запити як педагогічної практики, так і батьківської громадськості.

Відомо, що ефективність освітнього процесу в інклюзивному класі значною мірою залежить від скоординованості дій різнопрофільних фахівців (вчителів, соціального працівника, дефектолога, медичного працівника, психолога, асистента вчителя, реабілітолога, батьків та ін.), які входять до складу команди психолого-педагогічного супроводу. Діяльність якої визначається наказом МОН «Про затвердження Примірною положення про команду психолого-педагогічного супроводу дитини з особливими освітніми потребами в закладі загальної середньої та дошкільної освіти» (№ 609 від 08.06.2018).

Психолого-педагогічний супровід дитини з особливими освітніми потребами в інклюзивному закладі – це взаємоузгоджена комплексна діяльність команди фахівців та батьків дитини, спрямована на створення необхідних умов, що сприяють розвитку особистості дитини, засвоєнню нею знань, умінь і навичок, успішній адаптації, її самореалізації та інтеграції в соціум.

Команда супроводу має постійних учасників (директор або заступник

директора з навчально-виховної роботи, вчитель початкових класів (класний керівник), вчителі, асистент вчителя, практичний психолог, соціальний педагог, вчитель-дефектолог (з урахуванням освітніх потреб дитини з ООП), реабілітолог та батьки або законні представники дитини з ООП тощо) та залучених фахівців (медичний працівник закладу освіти, лікар, асистент 23 дитини, спеціалісти системи соціального захисту населення, служби у справах дітей тощо). [3,45].

Тому, командний підхід є однією з основних вимог до організації навчання учнів з РАС у школі. У команді фахівці розробляють єдину лінію поведінки з дитиною, загальні правила і вимоги. Участь у роботі сімейного психолога дозволяє також узгодити дії фахівців і батьків, виробити загальну систему вимог і правил удома та в школі. У результаті дитині стає легше зрозуміти ці вимоги, оскільки вони не суперечать одна одній, і звикнути до них.

При оптимальній організації корекційної роботи фахівці спільно підбивають підсумки діагностики та вирішують, які актуальні завдання розвитку будуть вирішуватися на індивідуальних заняттях з дефектологом, психологом, логопедом, а які – у класі, у гуртках тощо. Якщо над певною проблемою працює більше одного фахівця, потрібен постійний діалог, щоб програми корекції не входили в суперечність, натомість взаємно доповнювали одна одну. Також фахівці дають рекомендації вчителю щодо організації уроків з урахуванням індивідуальних особливостей дітей: можливі форми участі дитини в уроці, допоміжні засоби, особливості мотивації тощо. У результаті стає можливим вироблення єдиної стратегії комплексного впливу як на фронтальних, так і на індивідуальних корекційно-розвивальних заняттях.

Під час навчального експерименту ми виявили, що навчання учня з РАС у закладі загальної середньої освіти доцільно починати в корекційних класах малої наповнюваності з подальшим переходом учня з РАС в інклюзивний клас. Таке навчання може проходити в кілька етапів: адаптаційно-діагностичному, змістово-організаційному, результативно-рефлексивному. Проте і на адаптаційно-діагностичному етапі для всіх дітей необхідна соціальна інтеграція в школі. Після закінчення адаптаційно-діагностичного етапу в учнів з РАС формуються основи навчальної поведінки, а взаємодія і спілкування з дітьми і дорослими стає більш адекватною соціальним нормам.

З нашого досвіду, не всі діти з РАС можуть продовжувати навчання в інклюзивному класі навіть після навчання в корекційному класі. Найчастіше основними причинами є серйозні інтелектуальні або поведінкові проблеми, вирішення яких неможливо в умовах школи. Таким учням доцільно продовжувати навчання в системі спеціальних шкіл (спеціальні корекційні школи для дітей з інтелектуальними порушеннями, для дітей з важкою мовною патологією та ін.). Ті учні, які після корекційного етапу можуть навчатися в режимі повної інклюзії, повинні переходити в звичайні класи і вчитися за загальним розкладом разом з нормально розвиненими дітьми з обов'язковим супроводом тьютора.

Одним із запропонованих нововведень було використання спеціалізованої системи моніторингу, що дозволило адаптувати систему оцінювання так, щоб, з

одного боку, діти з РАС могли досягти результатів і продемонструвати знання з предметів, що вивчаються, а з іншого боку, дозволяла своєчасно вживати заходів для усунення прогалин.

Також у процесі навчального експерименту виявилось, що командний підхід є однією з основних вимог до організації навчання учнів з РАС у школі. Тільки його використання дає можливість розробити єдину стратегію комплексного впливу на дітей з РАС як на уроці, так і на фронтальних та індивідуальних корекційно-розвивальних заняттях. Важливо, щоб у команду входила достатня кількість фахівців для забезпечення комплексного і системного корекційно-розвивального впливу.

Проведене дослідження є перспективним і дозволяє продовжити роботу у напрямі розробки спеціалізованих методів, технологій і форм навчання учнів з РАС на рівні початкової та основної освіти.

### Список літератури

1. Колупаєва А., Таранченко О. Діти з особливими потребами в загальноосвітньому просторі: початкова ланка: путівник для педагогів: навч.-метод. посіб. К.: АТОПОЛ. 2010. 96 с.

2. Лаврінченко Л. І. Школа для кожного (окремі аспекти інклюзивної освіти): навч.-метод. посіб. для керівників закладів освіти, учителів та вихователів ЗДО, ГПД, шкіл-інтернатів, методистів. Чернігів: Чернігівський національний технологічний університет (ЧНТУ), 2017. 168 с.

3. Організація інклюзивного навчання дітей з особливими освітніми потребами в умовах нової української школи: [навчально-методичний посібник] / Укл. Л.І. Чопик – Вінниця : КВНЗ «ВАНО», 2019. – 39 с.

4. Соколова Г. Б. Теоретико-методичні засади психологічного супроводу школярів із синдромом Дауна: дис. д-ра психол. наук: 19.00.08. Київ, 2019. 474 с.

5. Тертична Н. А., Головань Г. О. Характеристика динаміки змін розвитку емоційної сфери дітей з синдромом Дауна дошкільного віку в рамках інклюзивної освіти. Науковий Вісник національного медичного університету імені О. О. Богомольця, 2009. № 2. С. 148–154.

Організація інклюзивного навчання дітей з особливими освітніми потребами в умовах нової української школи: [навчально-методичний посібник] / Укл. Л.І. Чопик – Вінниця : КВНЗ «ВАНО», 2019. – 39 с.

# ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СОЦІОЛІНГВІСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ВНЗ ЕКОНОМІЧНОЇ СПРЯМОВНОСТІ У КУРСІ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

**Сосницький Ігор Олександрович**

старший викладач кафедри іноземних мов професійного спрямування  
Одеський національний університет ім.І.І.Мечникова

На сучасному етапі розвитку світової спільноти представники різних мовних, національно – культурних та релігійних громад вимушені спілкуватися на засадах взаєморозуміння та толерантності. Такий тип комунікації може бути забезпечений тільки за допомогою розвитку специфічних навичок, які складають саме комунікативну компетенцію.

Ми розглядаємо комунікативну компетенцію, як систему знань, умінь та навичок, що роблять комунікантів спроможними адекватно сприймати лінгвістичний та екстралінгвістичний контексти, в результаті чого забезпечується і адекватна мовна і поведінкова реакції.

До складових комунікативної компетенції можна віднести: лінгвістичну (мовну) компетенцію; соціолінгвістичну; прагматичну[2].

У нашій роботі ми робимо спробу визначити особливості розвитку саме соціолінгвістичної компетенції, як однієї із найважливіших засад оволодіння комунікативною компетенцією, яка є головною умовою ефективної професійної діяльності спеціалістів з економіки, яка пов'язана із постійною комунікацією з іншомовними контрагентами.

Сучасна методика викладання іноземних пропонує такі підходи для формування соціолінгвістичної компетентності: 1) лінгвокраїнознавчий; 2) комунікативно-етнографічний; 3) соціокультурний.

Для першого характерним є оволодіння мовою з метою виявлення в ній національно-культурної специфіки. Основне завдання даного підходу є оволодіння національно-культурною семантикою слів, засвоєння еквівалентної і безеквівалентної лексики та понять, фонової і термінологічної лексики, фразеологізмів і афоризмів, у яких, на думку науковців, схована національно-специфічна інформація. Таким чином, головним джерелом інформації у рамках лінгвокраїнознавчого підходу вважається лексичний склад мови [1, с. 27-29].

Комунікативно-етнографічний підхід до навчання іноземним мовам розуміє навчання мови як навчання мови і культури водночас. На думку представників даної методичної школи, «у процесі іншомовного спілкування важливу роль відіграють не лише реальні культурні події, але й їхнє віддзеркалення в суспільній свідомості, тому що воно може відрізнитися в різних культурах» [4]. Це пояснюється тією обставиною, що в процесі іншомовного спілкування особистість вступає в міжкультурне спілкування. Звідси витікає необхідність сформулювати у того, хто навчається не просто іншомовної комунікативної

компетенції, а міжкультурної компетенції, що включає знання про всі компоненти культури своєї країни та аналогічні знання про культуру країни, мову якої він вивчає, «уміння виявляти можливі «зони» непорозуміння або потенційних конфліктів, уміння інтерпретувати іншомовну культуру, бажання і готовність вступають в міжкультурний контакт» [там само] .

На наш погляд у комунікативно-етнографічний метод дуже плавно і ефективно вплітається соціокультурний підхід, метою якого є «формування поліфункціональної соціокультурної компетенції, що допомагає індивідові орієнтуватися в різних типах культур і цивілізацій та відповідних комунікативних норм спілкування, адекватно інтерпретувати явища і факти культури і використовувати ці факти для вибору стратегій взаємодії при вирішенні особисто та професійно значимих завдань і проблем у різних типах сучасного міжкультурного спілкування» [2]

Робота із студентами економічних спеціальностей у плані розвитку їх соціокультурної компетенції свідчить про необхідність застосування всіх трьох методичних підходів : 1) лінгвокраїнознавчий підхід дає змогу активізувати роботу із безеквівалентною та фоновою лексикою, оптимізувати методи її засвоєння, створити типологію текстів, що є носіями лінгвокраїнознавчої тематики.

2) комунікативно-етнографічний підхід робить можливим тому, хто навчається , уявити себе майбутнім учасникам міжкультурної комунікації та дає змогу оволодіти знаннями та навичками, які зроблять акт даної міжкультурної комунікації коректним та успішним.

3) соціокультурний підхід забезпечить ефективне спілкування представників країн різних геополітичних товариств, що належать до різних етнічних і національних культур і соціальних субкультур.

Розробка комунікативних завдань та вправ, використання методів проектування на базі суттєвих засад сучасних методик для формування соціокультурної компетентності особистості сприяють оптимізації навчального процесу у даній сфері. Практика викладання свідчить про те, що при викладанні англійської мови студентам економічних спеціальностей увага не може приділятися повністю одному із зазначених вище культурологічних підходів, тому що такі студенти потребують як суто лінгвокультурологічної обізнаності при вживанні безеквівалентної і фонової лексики, так і мають адекватно поводитись у ситуації міжкультурної комунікації, як у лінгвістичному, так і в екстралінгвістичному плані .

### Список літератури

1. Борщовецька В. Д. Навчання студентів-економістів англійської фахової лексики з урахуванням когнітивних стратегій *.Іноземні мови. Вісник КНЛУ. Серія: Педагогіка та психологія.* 2005. № 1. С. 26-29.

2. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання. Київ, 2003. 125 с.

3. Попко І.А. Сучасні тенденції у викладанні іноземних мов у вищих навчальних закладах України: *Зб. наукових статей учасників всеукраїнської науково-практичної конференції*. Київ: КНЛУ, 2003. С. 278 - 294.

4. <http://eltj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/XVII/2/63>

## ON THE ISSUE OF TRANSLATING ECONOMIC TEXTS

**Derik Ilona**

PhD in Philology, Associate Professor

**Negliad Tetyana**

Senior Lecturer

**Hryshova Inna**

Student Mastering in Philology

State Institution “South Ukrainian National

Pedagogical University named after K.D. Ushynsky”

Economic texts have their own characteristics that must be taken into account when translating. These features are revealed by the special theory of translation, which, unlike the general theory of translation, reveals the peculiarities of the process of translating texts of different genres, and even the influence of language forms and its implementation on the nature of this process.

We have made an attempt to define and analyze discourse, including economic discourse, and have come to the conclusion that discourse in our work is understood as two components at the same time: both the dynamic process of linguistic activity inscribed in its social context, and its result (i.e., the text).

We have found that economic discourse is a complex phenomenon. It differs from scientific discourse and presents different types – these are the business spheres of the economy, and the conversation of the average person on an economic topic, as well as articles, etc. Economic discourse refers to that type of discourse in which the process of speech based on certain economic ideas is carried out. As we said earlier, in our work we adhere to the opinion that economic discourse exists, first of all, in economic texts, articles, Internet publications, and participants in this type of discourse can be both businessmen, business executives, students of economic specialties of universities engaged in economic research, and non-professionals who are interested in economic reports, news, etc.

On the basis of the existence of economic discourse, there is also a special theory of economic translation, which is a special field that goes beyond the scientific text.

The analysis of lexical means that form different types of information has revealed that the dominant means in the translation of articles will be the means that form cognitive information: terms and words of general scientific description. These lexical tools have certain features that should be taken into account when translating this type of text:

1) Some single-component terms are transliterated and transcribed. In our opinion, this method of translation is unrepresentative, since articles on economic topics are aimed at the collective recipient: the terms should be easily recognizable and understandable. If it is not possible to find a translation into Ukrainian for these terms, it is proposed to explain the meaning of the term within the text itself. There are also



terms based on metaphors. In some cases, they are traced. This method of translation seems to be representative, provided that the meaning and even imagery of the term are preserved. There are cases when tracing is not the optimal way of translation, so it is suggested to find a suitable representative version of the translation into Ukrainian.

2) when translating words of a general scientific description, there may be a problem with "false friends of the translator". It is important to accurately translate this category of words, as there is a risk of mistranslation of information, which can lead to misidentification, factual and stylistic errors. It is necessary to select the correct vocabulary correspondences that will meet the requirements of the text, as well as the norms and use of the Ukrainian language.

However, if there are difficulties in translating lexical tools that form cognitive information, special sources of information – numerous dictionaries on economic topics, encyclopedias, reference books, educational materials and glossaries available on the Internet – help the translator to carry out a representative translation.

The range of means that form emotional information is also widely represented in articles on economic topics:

- 1) emotionally evaluative words that are translated by variant correspondences.
- 2) figurative means, which are also translated by variant correspondences.

Since operational information is formed mainly with the help of modal verbs and constructions with the meaning of necessity, there is a small number of lexical means that provide this type of information. In the course of the study, some lexical units that cause anxiety in the recipient and words with a negative assessment were identified. Most often, these lexical means are translated by variant correspondences, the meaning of which is also fixed in dictionaries.

The translational characteristics of articles on economic topics have been provided, the difficulties that arise in the translation of individual lexical units have been analyzed. Thus, the objective of the research has been achieved. The perspective of further research is seen in a detailed study of the syntactic and grammatical features of English economic texts and the peculiarities of rendering the former in Ukrainian translation.

# ONTOLOGY OF ENGLISH-LANGUAGE METAPHORS IN SCIENTIFIC TEXTS AND METHODS OF TRANSLATION INTO UKRAINIAN

**Tkachuk Daria Olehivna**

student

National Aerospace University named after M.E. Zhukovsky  
"Kharkiv Aviation University"  
Kharkiv, Ukraine

**Introduction.** In today's world, English is the dominant language of communication in the field of science, technology and intercultural communication. Despite the significant importance of fiction as a factor in the spiritual development of mankind, modern society has focused on and is rapidly mastering the spheres of business communication, innovative developments, science and technology. Metaphor is a procedural mechanism of cognitive processing of information, with which modern people are overwhelmed in large volumes and at a fast pace. Therefore, the question arises about the nature and peculiarities of the functioning of metaphor in "non-characteristic" genres, which satisfy the cognitive and informative needs of society in the field of science, technology and business and do not aim to have an aesthetic impact on readers with the help of artistic images.

**The aim of research.** A study of the peculiarities of the formation and translation into Ukrainian of metaphors in English-language aviation discourse.

**Materials and methods.** The study was conducted on the basis of 500 selected metaphors, which were deciphered, translated, analyzed and grouped according to various criteria. The selection of empirical material was carried out from thematic dictionaries of aviation terminology and online dictionaries. The methods of the research were sampling, comparison, analysis of dictionary definitions, descriptive method and method of quantitative analysis. The units of analysis were singled out using the continuous sampling method. The descriptive method made it possible to carry out a taxonomy and interpretation of metaphors. The contextual method helped in determining the expediency of choosing a method of metaphor translation; quantitative analysis - in establishing the frequency of application of translation transformations; corpus - in substantiating the pragmatic potential of using metaphors in technical texts on aviation topics.

**Problem Statement.** The issue of adequate translation of a large volume of metaphorical names found in scientific and technical texts is relevant. Metaphor is the key to understanding the national-linguistic worldview, which, of course, is not common to different, especially unrelated, languages. It is quite natural that the further cultural areas are from each other, the greater number of "cultural" images do not coincide.

Metaphors are the source of formation of neologism terms. This is the difficulty of translation, as it requires deep knowledge of the realities of a certain country, from

whose language the translation is made. All terms formed by the method of metaphorical transfer are motivated. The internal form of a metaphorical term is the meaning of a lexical unit used as the material of a secondary nomination.

The main function of terminological metaphor is nominative. After all, a metaphor in terminology is used primarily to give a name to a concept that did not have a verbal designation before. In this way, for example, the following English neologisms were formed: pocket communicator - a device that combines the features of a "telecommunicator" with a miniature computer and others.

It cannot be claimed that there is a universal approach for the transfer of Ukrainian and English metaphors. The difficulties are related to the fact that the metaphorical image in the original language and in the translated language may coincide completely, partially coincide, or not coincide at all. There are several ways to reproduce the Ukrainian scientific and technical metaphor in English:

1) there is a dictionary counterpart with the same image in the translated language: drum brake – барабанне гальмо, cap nut – ковпачкова гайка; wing(ed) nut – крильчаста гайка; drilling head – свердлильна головка, etc.

2) in the translated language there is a metaphorical word with a different image: emergency pillow – аварійна подушка; water jacket – водяна сорочка; crown nut – корончаста гайка; butterfly nut – крильчаста гайка, etc.

3) when translating there is a loss of imagery, thus, the Ukrainian metaphor is conveyed by an English non-metaphorical word: rail junction – залізничний вузол; black nut – чорна гайка (in this example, the first component of the metaphorical term lost its imagery during translation, and the second, on the contrary, acquired it); unfinished screw – чорний гвинт.

**Conclusions.** The study of metaphorical terms has significant theoretical and practical value, given the need to investigate the principle of linguistic economy. Metaphorical terms perform several functions: they expand the boundaries of the transmitted information, while at the same time compressing the information. Moreover, expanding the meaning of the existing linguistic unit, they fix new meanings, defining new concepts.

Due to their polysemic nature, many metaphorical terms can be interpreted only in the context of use. At the same time, some metaphorical terms create their own internal context, which conveys a number of associative meanings embodied in various meaning components.

Metaphorical expansion of meaning is a continuous process that contributes to the development of technical vocabulary. However, despite being one of the most productive methods of term creation, metaphorical meaning shifting can cause potential problems in the understanding, standardization and agreement of terms across languages.

## ПРОБЛЕМА ГЕНІАЛЬНОСТІ В ОПОВІДАННІ МО ЯНЯ «ГЕНІЙ»

**Козлова Алла Григорівна**

кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри  
зарубіжної літератури та слов'янських мов  
імені професора Михайла Гетманця

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Сучасний китайський письменник Мо Янь (1955 р.н.) – автор романів «Червоний гаолян», «Країна вина», «Пишні груди, широкі стегна», «Втомився народжуватися і вмирати» та ін., а також низки оповідань, – відома постать у сучасному літературному процесі. Мо Янь став лауреатом Нобелівської премії з літератури 2012 року, й не випадково до його творчості прикута увага дослідників із різних країн світу, зокрема й українських філологів, серед яких Д.І. Дроздовський, С.К. Криворучко, І.З. Павлюк, М.М. Сулима, І.П. Хижа та багато інших (див., зокрема: [2], [3], [5], [6]).

Оповідання Мо Яня «Геній» увійшло до варіативної частини шкільної програми із зарубіжної літератури для 10 класу. Тема «Сучасна література в юнацькому читанні», на яку відведено дві години, пропонує обрати для вивчення один-два з шести вказаних авторів. Тож у наявних дослідженнях основна увага приділяється саме методичному аспекту, особливостям вивчення цього твору у школі та його трактуванню.

Метою нашої розвідки стала характеристика особливостей розуміння категорії геніальності в цьому оповіданні.

При аналізі оповідання «Геній» у першу чергу звернемо увагу на його оповідну організацію, головною особливістю якої є те, що функцію розповідача надано представнику покоління головного героя – одному з його колишніх однокласників, який навряд чи може бути виразником авторської позиції, але бере на себе функцію виразника позиції загалу однолітків Дзяна Дачжі. Не випадково «я» розповідача перетворюється на «ми». Такий підхід до текстової організації дозволяє авторові добитися не тільки характеристики героя й подій із зовнішньої позиції, але й того, що розповідач згадує про події минулого, оцінюючи їх уже очима дорослої, чи то значно подорослішавшої людини. Відповідно у композиційній структурі твору можна чітко виокремити дві частини – «шкільну» і «більш дорослу», які з точки зору змісту пов'язані із зміною ставлення розповідача і його «кола» до головного героя. Якщо у шкільний період вони глузували з нього, і автор торкається тут актуальної для сучасності проблеми булінгу, дитячої жорстокості, то зміст другої частини пов'язаний із філософською проблематикою, яку в першій частині лише намічено. Її основною проблемою тут є розуміння суті людської геніальності. Звісно ж, цим не обмежується проблематика твору, автор торкається тут і проблем, пов'язаних із людськими взаєминами, і питань виховання, і проблеми відповідальності людини перед природою і суспільством, і низки інших.

Важливим засобом формування змісту твору стає образна система, використання антитетичного розподілу героїв: старше покоління – молодше покоління, загал однолітків – Дзян Дачжі. Проте є підстави говорити, що така антитеза знімається з подорослішанням однокласників героя, з усвідомленням ними себе вже як частини більш широкого, єдиного зі старшим поколінням загалу – села, з усіма його мешканцями.

Знов звернемо увагу на те, що розповідач висловлює *власну* думку щодо ставлення до Дзян Дачжі дорослої частини односельців, його розповідь, безумовно, грішить суб'єктивністю. На початку твору герой-розповідач говорить про те, що «коли Цзян Дачжі був маленьким, старші люди в селі й учителі в школі вважали його найрозумнішою дитиною. <...> Тоді як учителі хвалили його й однокласникам він подобався, ми – його однокласники – завжди терпіти його не могли, страшенно ненавиділи» [4]. Щодо читача, то він (особливо дорослий читач!), мабуть не буде повністю солідарний з висловленою позицією. Тож автор її коригує, зауважуючи словами розповідача, що старий Цзян – батько головного героя – не помічав «в мові людей посмішки», коли односельці питали в нього, як йому «вдалося народити такого сина» і просили: «Поділися секретом, і ми також народимо собі генія» [4].

Аналізуючи це оповідання й даючи рекомендації щодо його вивчення у шкільному курсі зарубіжної літератури, методисти виокремлюють у ньому як головні «проблеми природи геніальності, взаємин генія з навколишнім середовищем» [2, с. 8] та пропонують учням відповісти на такі питання: «Що ж таке геніальність – подарунок долі чи величезна відповідальність перед суспільством і навантаження на психіку? Чи легко бути генієм? Як ставитися до генія і вибудовувати спілкування в колективі, в якому є геній? Як узагалі реагувати на інакшість будь-якої людини, її відмінність від інших?» [2, с. 8]. При такому підході потрактування твору виходить із безумовного визнання головного героя генієм і вченим, виводячи розмову у площину таких проблем, як «проблема відповідальності вченого перед суспільством і самопожертви заради наукового пізнання. Урешті-решт це і проблема призначення науки в суспільстві» [2, с. 8]. Ми ж вважаємо, що слово «геній», яке стало назвою твору, у співвіднесенні зі змістом оповідання надає тексту полемічного характеру, бо важко знайти безумовне підтвердження геніальності героя. Звісно ж, він відрізняється від решти однолітків, але чи можна взагалі вважати його генієм, і в якому значенні використовує Мо Янь це поняття?

Великий тлумачний словник... пропонує таке його визначення: геній – «1. У давньоримській міфології – дух, божество, покровитель людини в її діяльності, \*\*\* добрий геній *чий* – людина, яка робить благодотворний вплив на кого-небудь, приносить користь комусь. 2. Те саме, що геніальність. 3. Особа, наділена геніальністю. <...>» [1, с. 231] (відповідно геніальність визначається як «найвищий ступінь обдарованості людини, виразом якої є творчість, що має для життя суспільства історичне значення» [1, с. 231]). Читачеві залишається невідомим, чи вдалося Дзян Дачжі дійсно з'ясувати причини землетрусів і навчитися їх прогнозувати. Оповідання лише дає інформацію щодо того, що він

– перший і єдиний зі свого села, хто зміг потрапити до університету, – кидає навчання і повертається до рідної оселі «для того, щоб досліджувати і прогнозувати землетруси» [4]. Відповідно до найбільш скептичного варіанту припущення можна навіть говорити, що у цьому питанні зовсім ніякого прогресу не спостерігається і хлопчина у своїх дослідженнях далеко не пішов від того науково-фантастичного твору, який він написав ще у початковій школі і який був надрукований в «Науково-технічній газеті учнів початкової школи», – «Земля – великий кавун». Результатом кількох років титанічної праці, яка відібрала у героя фізичне здоров'я, але викликала повагу його однолітків-землеробів, став висновок, який Дзян Дачжі перед ними виголошує: «<...> завдяки дослідженню я виявив, що процес розвитку кавуна і процес зростання і розвитку землі збігаються, кавун – це зменшена земля, <...> Тому, вивчаючи кавуни, я вивчав землю, розрізуючи кавуни, я розрізував землю, і тепер я зрозумів причину виникнення землетрусів і зараз можу точно передбачити землетрус...» [4]. Проте ніякого підтвердження геніального відкриття героя, крім його слів, в оповіданні немає. Частуючи приятелів кавуном, Дзян Дачжі говорить: «Дивіться, це – земна кора, це – мантія, це – ядро, це – розжарена магма, це – затверділі пласти... <...> Їжте кавуна, спробуйте новий плід труда мого батька» [4]. Але структура земної кулі не є його відкриттям. Чи можна взагалі говорити про геніальність героя? І чому ж оповідання отримало назву «Геній»? На нашу думку, «геніальність» героя треба шукати не в його «відкритті», а в тому, як він вплинув на своє оточення: герой навчив своїх однолітків, які звикли працювати руками, працювати й *головою* (курсив наш. – А.К.). – замислюватись над світобудовою, над елементами світу, в якому вони живуть, і навіть над тим, «що ж таке людина» [4].

Тут треба згадати про такий засіб створенні образу головного героя, як портретна характеристика, якій в оповіданні належить важлива роль. У творі використовується розірваний портрет, надання деталей портрету героя у різні часи й за різних обставин. При цьому в портретній характеристиці постійно домінує така деталь зовнішності Дзян Дачжі, як велика кругла голова. Цей елемент зовнішності героя набуває характеру лейтмотиву. Слово «голова» та його похідні щодо Дзян Дачжі використовується в тексті оповідання 25 разів, тоді як до інших героїв твору – його батька та однолітків – лише 9 (1 та 8 відповідно). І що показово: майже всі згадування голів однолітків героя трапляються наприкінці твору, саме після того, як Дзян Дачжі простимулював їхні роздуми, навчив замислюватись над світоустроєм і місцем людини в цьому світі. До речі, підкреслюючи, що мова йде саме про колективну свідомість, Мо Янь кілька разів звертається до синекдохи: слово «голова» в однині використовується замість «голови», коли мова йде саме про загал однолітків героя: «Після цього ми вже не відчували себе спокійно, особливо, коли вночі, сидячи під навісом, дивилися на кавуни, *підіймали голову* і бачили обсіпане зірками небо, *опускали голову* і всюди бачили кавуни, так що нас раптом охоплював великий страх, маса сумнівів... <...>» (виділення наше. – А.К.) [4].

Таким чином, зміст оповідання Мо Яня дає можливість розглядати «геніальність» героя у відповідності до такого потрактування генія: «людина, яка

робить благотворний вплив на кого-небудь, приносить користь комусь» [1, с. 231]. Проте зауважимо, що наша розвідка не перекреслює значення робіт попередніх дослідників, лише демонструє можливість альтернативного погляду як на загальний зміст твору, так і на висвітлення проблеми геніальності в ньому. Розуміємо також, що ми висвітлюємо це питання з точки зору європейського дослідника і, звісно ж, не претендуємо на виголошення беззаперечної істини.

### Список літератури

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов. / Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
2. Клименко Жанна. «...А що ж таке людина?» Методичні рекомендації до вивчення оповідання Мо Яня «Геній». Всесвітня література в школах України: щомісячний науково-методичний журнал. 2018. №4 (442). С. 3–11.
3. Криворучко С.К. Метафоричність у романі Мо Яня «Великі груди, широкі сідниці». Сходознавство. Актуальність та перспективи. Тези доповідей I Міжнародної науково-методичної конференції, 20 березня 2020 р. Х.: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2020. С. 8–10.
4. Мо Янь. Геній [текст] // УкрЛіб (Бібліотека Української Літератури). URL: <https://www.ukrlib.com.ua/world/printit.php?tid=8119>
5. Тенденції китайської літератури та творчість Мо Яня: колективна монографія / упор. І.З. Павлюк. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2021. 272 с.
6. Хижа І.П. Лексичні засоби створення портрета головного героя в оповіданні Мо Яня «Геній». Сходознавство. Актуальність та перспективи. Тези доповідей II Міжнародної науково-методичної конференції, 19 березня 2021 р. Х.: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2021. С. 53–55.

## ЛЮДСЬКІ ПРОБЛЕМИ ТА ПІДХОДИ, ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИРІШЕННЯ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ГУМАНІЗМУ В ГЛОБАЛІЗОВАНОМУ СВІТІ

**Мельник Л.М.,**

Магістр психології, викладачка  
Хмельницького обласного інституту  
Післядипломної педагогічної освіти,

**Джуряк Л.Ю.,**

Філолог-германіст,  
Викладач англійської мови  
лицею № 5 м. Хмельницького,

**Philippe de La Jousseiniere,**

Senior Business Intelligence Consultant,  
Co-president CIC of Khmelnytsky,

Анотація: Одним із центральних елементів архітектури людського буття та його осягнення виступає культура мислення та культура дії у взаємодії з іншими. Навколо цієї теми формуються концепції та осмислюються підходи наукових досліджень, аналізуються та висуваються ідеї пошуку підходів інструментами метадилайну розуміння спрямування розвитку цивілізації. Вивчення викликів, що пов'язані з глобалізацією, цивілізаційними трансформаціями та цінностям, яку будуть визначати рух людської цивілізації в просторі часу ХХІ століття. Геноцидна війна в Україні та «існування права іншого» на здійснення цього «акту» засвідчила про недовірність міжнародного співтовариства захистити в цивілізаційній формі ПРАВО на САМОВИЗНАЧЕННЯ країни в центрі Європи, яка виборює право на існування суверенної держави, здійснюючи супротив рашистському тоталітаризму та тероризму. Виклик геноциду над українською нацією – це одна із проблем, яка засвідчила беспорядність міжнародних інституцій в найголовнішому цивілізаційному вимірі – порушення Права на життя Людини, порушення Декларації Прав людини, порушення міжнародних угод несуть загрозу світовій демократії, лібералізму з гуманістичним принципам, відтак це несе загрозу існуванню людства.

Зосередження на викликах третього тисячоліття та необхідності формувати стійкість людства в подоланні політичних, світоглядних, економічних, соціальних, релігійних, екологічних загроз, потребує від наукового співтовариства осмислень щодо сучасних підходів, інновацій, які визначатимуть інструменти, механізми формування гуманістичної свідомості та рефлексій на глобальному рівні, обумовлюючи підходи нової архітектури світосприйняття, сенсу буття, розвитку та відповідальності в просторі, яке не порушує Право, а об'єднує навколо Римського права. Це один із підходів, який міг сприяти



розвитку загальної культури, яка позбавляла б правителів, людей, країн агресивності, упередженням, розпалюванню ворожнечі, використовуючи риторику войовничої релігійності, приховуючи імперських амбіцій, що знову «проявляють перерозподіл» світу через суперечливі моделі, спричиняють до милітаризації, воєн, антигуманістичної ідеології, руйнуючи ознаки стійкості та еволюційного розвитку людської цивілізації. В статті ми зосереджуємо увагу на особливостях в підходах, які сприятимуть вирішенню проблеми, як мають історичну обумовленість і шляхи вирішення, які пов'язують гуманізацію з трансформаційно - цивілізаційними процесами та викликами, з якими зустрічається людина, людство в конверсійних процесах глобалізованого світу, що проникає в усі сфери життєдіяльності, не обмежуючись місцем знаходження.

Актуальність загальнолюдського гуманізму, як філософії Буття Людства виступає глобальним і трансцендентальним історичним викликом у новій цивілізаційно-технологічній системі координат, що з локальності географічної та миттєвості у вимірах космічної безмежності, будуючи раціональні підходи, прагматичне розуміння ціннісних сенсів збереження системи відповідальності людина=нація=людство, які зосереджують свій потенціал на вирішення нових викликів, конструюючи нові задачі, спрямовані на еволюційний розвиток цивілізацію у вимірах нової системи координат, яка як нейронна сітка мозгу відображує процеси світового масштабу. Опираючись на теорію пізнання та теорію про об'єкти, сенсовість та сутність виклику, методом моделювання структуруються образи, формуються підходи, розробляються стратегії і тактики вирішенні проблем. Таким чином, можна сказати, що методологія визначає характер виклику і обумовлює, спрямовує ментальне моделюванням (принцип причинно-наслідкових зв'язків, передумови виникнення явищ і процесів стійкості, інваріантності, порівняння, аналогій, формується дизайн моделей), для розуміння світу, в якому напрямок еволюційності та швидкість реагувань і відповідальності спрямовані на збільшення стійкості, запасу міцності й гнучкості, навіть коли з'являються «сліпі точки».

Динаміка світових процесів розвитку людства на сучасному етапі формує новий рівень відносин між всіма країнами світу, розуміючи, що цивілізаційні технології виступають інструментами глобалізацію. Вплив глобальних викликів поширюється на всю планету і розв'язання їх можливе лише у спільній взаємодії. (1, с.16). Глобалістичне «нейронне» ментальне поле формує і відображує колективну свідомість, в межах якої підходи стають методами вирішення викликів. Як приклад, освіта – виступає дієвою моделлю. Досвід французьких колеги демонструє раціонально-реалістичну освітню ідеологему, яка розбудовує «нейронну модель», в якій взаємодія освітніх інституцій закладає модернізуючі освітні підходи, що сприяють глобальній гуманізації, долаючи ментальні стереотипи, руйнуючи кордони несприйняття, створюючи умови глобальної інтеграції в усіх сферах і економічного і соціального життя. Завдяки програмам Erasmus+ і системі eTwinning, педагогічні практики для учнів і молоді виходять на міжнародну взаємодію через організацію спільних проєктів. Впровадження інновацій в освіті відбувається в колаборації з колегами з країн

Європи та Світу (eTwinning «I'dentity, 'We'dentity: Жити разом в Європі 21-го сторіччя») (8), де молодь набуває знання та навички співпраці, критичного мислення, що сприяють подоланню стереотипів і закладається основа мультикультурної взаємодії, що базується на гуманних принципах громадянина Світу з цінностями прийняття, визнання, поваги і відповідальності. Завдяки освіті, технологія зросла мобільність молодих людей, які перебуваючи в європейських та міжнародних освітніх програмах несуть нову філософію взаємодії, пізнаючи культури, обмінюючись досвідом та демонструючи інтерес до інновацій таким чином закладають нові гуманні основи співпраці та співіснування.

Виклики, з якими стикається людство чи людина в підході їх вирішенні – це сходження людини в самопізнанні та саморозвитку (5 с.23). Цивілізаційно - трансформаційні процесу, які пов'язані з інноваціями в освіті, технологіями і формує виміри V-VI типу цивілізації для комунікацій планетарного масштабу, проєктуючи нові моделі сутнісної реальності, формуючи нові ментальні образи, які стають інструментами та механізмами в підходах для вирішенням викликів в новій динамічно змінній реальності:

1) створення умов розвитку для всіх в цивілізації – без відмінностей за походженням, статусом, расою, віком, статтю, місцем проживання, в яких доступ до інформації та освіти, розвиток завдяки інноваціям виступатиме драйвером змін;

2) розвиток потенціалу людини, універсалізація потреб та ціннісної взаємодії, де гуманістичні виміри культурно-історичних процесів спрямовані на універсалізації її потреб, всебічного розвитку особистісного потенціалу, стають елементом множинності проявів та розвитку всієї цивілізації, обумовлюють функції ліберального гуманізму;

3) релігійний гуманізм як основний сучасний викликів після подій в Україні, Ізраїлі продемонстрував потребу в глобалізації гуманізму через політико-правову гуманізацію, коли вірування є вимір стійкості цивілізації в повазі до релігійного світогляду кожної людини, а не інструментом для протиставлень однієї культури іншій, що спричиняє геноциди і покладається на політичні маніпуляції з боку тих груп, які орієнтовані на перерозподіл територій і влади, а не на консолідує гуманітарну пасіонарність;

4) соціальний гуманізм консолідує правову та моральну тематику, в основі якої лежить принцип прав і свобод особистості, яка своєю освіченістю розгортає глобалізацію проєкту відповідальної діяльності людини в соціально-економічній сфері, суспільній активності, яка акумулює відповідальність за культуру своєї діяльності як в економічній, так і в політичній сферах, що глобалізує потребу в спрямованості на особистість як найвищої гуманної цінності і як основи демократії.

В основі вирішення викликів лежить організація культури управлінської діяльності та використання ефективних інструменти та механізмів, як прояв загального в індивідуальному, а не навпаки – індивідуального в загальному. Колективне управління на рівні активності громадянського суспільства – це

ідеалізація, водночас в окремих історичних викликах ця активність демонструє консолідацію в самозбереженні та вихід за межі стереотипів, які формувала авторитарна модель управління. На думку філософа К.В. Жадько: «Філософія спонукає та мотивує до ідеї створення суспільства на засадах гностицизму, осмислення як способу пізнання істинних знань про сутнісні реальності буття суцього, де людина є вищою цінністю...» (3 с. 210-224с.). Викликом водночас виступає інструмент дослідження процесу управління колективними політичними, економічними, культурними, соціальними, громадянськими інституціями зосереджуючись на принципі дії, коли загальне в індивідуальному проявляється так, як описував І. Кант: «Дій тільки згідно такої максими, керуючись якою ти в той же час можеш побажати, щоб вона стала всезагальним законом» (5 с. 159). В даному контексті специфіка філософії виступає узагальненням історичного досвіду, що формує світогляд сучасної людини, розглядаючи генезу людської особистості від природної основи і відособленого статусу індивідууму завдяки ліберальному гуманізму. Соціальний гуманізм розкриває джерело особистісного розвитку, в якому суспільно-культурна модель проявляє сутність, взаємодію і якість комунікацій, що спрямовує на прийняття себе, іншого через повагу, визнання як цінності в спільній відповідальності перед світом. При цьому статус діалогу (діалогового регламенту), який передбачає збереження відмінностей і включає перспективу досягнення тотожності стає недосяжним, а отже актуалізує загальнолюдську проблеми в глобалізаційному проекті нашої ери.

Синергія ліберального, соціального та релігійного гуманізму, що покладається в основи життєдіяльності людства орієнтує та формує запити на зміну змісту спрямованості в розвитку духовної культури людства не лише на рівні «великих особистостей в історії людства», а у відношенні до особистості кожного громадянина. Зміст синергії пов'язується з духовною культурою людства та процесами, в яких духовно-моральні параметри гуманізації людини і суспільства від догматичної релігійності трансформуються у вільну релігійність, від релігії до світської культури, коли філософія, науки, мораль не відчужені від вільної особистості, її ідентифікації, а пов'язані з правом та відповідальністю. Якщо ми залишатимемося в рамках релігійних форм свідомості, то діалог набуває ідеологемних ознак, які проявляють політичні, економічні інтереси. На етапі релігійної філософії, філософії релігії та еволюційно-трансформаційних процесів, коли типи та ознаки нових цивілізацій глобалізують і базуються на комунікаціях планетарного масштабу, ми виходимо на новітній рівень глобальної взаємодії на принципах глобального гуманізму та відповідальності. Саме за таких умов державні ідеології мають діяти в парадигмі глобального гуманізму, який інноваційністю в освіті формує нові ментальні моделі, закладаючи важливу функцію світоглядних сутнісних форм.

Аналізуючи праці філософів, зокрема в Школі Піфагора стверджували, що людський розум всесильний і здатний розкрити основу світобудови Людства, який має свій чіткий математичний план, а Істинна Людина, на думку Піфагора – це Людина гармонійна, яка рівняється на закономірності Всесвіту,

підпорядковуюючи своє тіло дисципліні та силі духу, то саме ця гармонія має проявитися в моделі глобального гуманізму, де сила духу не дасть зруйнувати людство. Софіст Протагор вперше розглянув Людину як міру всіх існуючих речей і неіснуючих. Лише Людина здатна будувати правильне уявлення про світ, той хто володіє знаннями, може управляти собою, спрямовуючи Світ для збереження. Погляди Сократа були спрямовані на сутність людського буття і суті людини: «Людина-це душа, а розум- це її розумова активність і морально-орієнтована поведінка». Теоретично ідеальна модель глобального гуманізму орієнтується на мета-цивілізацію, яка гуманно розглядає ресурси і не пов'язує їх з статистичними показниками ресурсу- населення та показниками на «душу населення», фокусуючись на визначенні списків трильярдері, розглядаючи наукову політику не на користь цього класу, а розглядають розробки в промисловій політиці, яка породжує технологічні концепції, що сприяють індивідуальній інноваційній активності, яка не несе загрози. Гуманістичний дискурс не відміняє потреба в поступальності культури, основи становлення людини в її історії та права. Гуманізм не має видових відмінностей. Гуманістична людина, спільнота усвідомлює, що в плюралістичному діалозі з іншими війни не починаються, або їх не допускають, тому що світове товариство екзистенційно несе за право відповідальність.

Висновок. Отже гуманізм і глобалізація є основою еволюційних процесів світу, які пов'язані двома об'єктивними процесами відцентрового та доцентрового рухів. Стратегічна мета гуманізації в підходах не зберігати анахронічні міжнародні інституції, які імітуючи гуманну місію, не несуть відповідальність право та безпеку в глобалізованому світі не ігноруючи гуманізм в світовій політиці. Основним принципом управління суспільством виступають принципи людської відповідальної взаємодії і взаєморозуміння, коли природа довіри та природної турботи, захищаються Римським Право, поки світове співтовариство не випрацювала нову модель. Незворотність змін пов'язані в українському суспільства єднанням навколо права і відповідальності що диктується самозбереженням в умовах загострення глобальних протиріч при дотриманні моральних норм. Актуальність вивчення даного питання окреслено впливом глобальних проблем та розвитком людства через критерії якості життя, якостей екологічності середовища, вдосконаленням функцій міжнародних і державних інституцій на основі права, враховуючи духовність та морально – етичні норми на рівні глобальної взаємодії та відповідальності людства з урахуванням діапазону культурного спадку та підтримки демократичного світу в супротиві тоталітарним режимам і тероризму.

### Список літератури:

1. Воронкова В.Г. Деконструкція гуманізму в умовах постмодерністської глобалізації. Гуманітарний вісник ЗДІА. 2010., 15-27с.;
2. Гончарук – Чолач Т.В., Джугла Н.В. Політична соціологія: навчальний посібник. За редакцією Гончару -Чолач Т.В. Тернопільськ: Видавничо-поліграфічний центр «економічна думка» ТНЕУ, 2018. 250с.;

3. Гумильов Л. Н. Етногенез і біосфера Землі – СПб.:К. 2001;
4. Жадько К.В. ІСТОРИКО-ФІЛОСОФСЬКА ДУМКА ПРО МОРАЛЬНІ ЧИННИКИ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ХАРАКТЕРУ ЛЮДИНИ. Гуманітарний вісник № 50 ЗДІА. 2012. С. 211-218;
5. Кант И. Об изначальном злом в человеческой природе // Кант И. Сочинения: В 6-ти т. – М.: Мысль, 1965. – Т. 4., Ч. 2.с. 5-58;
6. Колісніченко Р.М. Механізми гуманізації глобалістичної свідомості людства. Кіровоградський інститут міжрегіональної Академії управління персоналом. Україна. 2016:  
<https://grani.org.ua/index.php/iouma1/article/.../824/833/>
7. Літологія світової філософської думки: ч.4. Філософія давнини і Середньовіччя. М.: Думка, 1968.с.187- 189;
8. Чигур Р. Феномен глобалізації: соціально-філософський аналіз. Наукові записки національного університету «острозька академія», 2015. № 4;
9. Товариство європейських шкіл  
[https://www.etwinning.fr/decouvrir/etwinning-en-podcast?gclid=Cj0KCQjwy4KqBhD0ARIsAEbCt6jWKhy3FaQ2a\\_ofXiDzYLxt4toQsHvkrKIywfJ23Bi-RVzSFPMD008aAjK0EALw\\_wcB](https://www.etwinning.fr/decouvrir/etwinning-en-podcast?gclid=Cj0KCQjwy4KqBhD0ARIsAEbCt6jWKhy3FaQ2a_ofXiDzYLxt4toQsHvkrKIywfJ23Bi-RVzSFPMD008aAjK0EALw_wcB)
10. Документи Центру Кіссінджера : Секретність в ліберальному порядку – <https://sais.jhu.edu/kissinger/programs-and-projects/kissinger-center-papers/secretcy-the-liberal-order>

# MODELING AND FORECASTING OF THE ENERGY INDEPENDENCE LEVEL BY MEANS OF FUZZY LOGIC THEORY

**Karaieva Nataliia Veniaminivna,**

Ph.D., Associate Professor

National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky KPI,

**Chorny Oleksandr Oleksandrovykh,**

National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky KPI,

Mathematical theory of fuzzy sets and fuzzy logic are generalizations of classical set theory and classical formal logic.

This method involves creation of expert systems for pattern recognition. While making a responsible decision the expert usually operates not only with formal concepts, expressed by a number or numerical formula, but also with some logical conclusions that can be expressed as: "If there are certain conditions ..., then the situation can be assigned to the following class".

The main stages of forming logical conclusions (or fuzzy algorithm) are [1-3]:

- "Fuzzification", or the introduction of vagueness. At this stage, the clear values of the input parameters are converted into fuzzy quantities, which are described in the way of linguistic variables in the knowledge base. Fuzzification process involves the preliminary collection of expert information and the use of procedures of its processing;

- "Logical conclusion and composition", or creating a rules database of fuzzy decisions. It is assumed to use fuzzy conditional (if - then) rules which are laid down in the rules base to convert fuzzy input data into necessary control effects that also have fuzzy character. To do this, we need to determine each rule's conclusion's the degree of truth from the database knowledge based on the degree of truth of their preconditions. Rules base of fuzzy inference systems is intended for the formal presentation of empirical knowledge or expert knowledge about sustainable development risks;

- "Defuzzification", or clarification. At this stage, a set of fuzzy conclusions turns into a clear number.

To process this kind of expressions a special system, which is based on the methods of the fuzzy sets theory and fuzzy expressions, is developed. This is achieved by introducing a membership function (MF) of fuzzy parameters, which takes values from 0 to 1. Its approximation to 1 means more confidence in expressions and more significant level of its implementation. It is appropriate to use exponential functions, as follows:

$$f(x) = \exp[b(x-c)^2],$$

where  $b$  and  $c$  – parameters of the function that determine its form.

The proposed mathematical description corresponds to the information nature and

reflects its fuzziness. On the basis of experts' or expert groups' statements a database, that describes the situation classes, is formed for all territory's sustainable development risk. Thus, any current or predicted situation can be assigned to a particular class by comparing it with already known data, which was entered into the database. In general fuzzy set characteristic is the MF. Fuzzy set  $\bar{A}$  is called the set of ordered pairs or corteges of form  $\langle x; \mu_{\bar{A}}(x) \rangle$ , where  $x$  - element of the universe  $X$ ,  $\mu_{\bar{A}}(x): X \rightarrow [0,1]$  - (MF) which assigns to each element  $x \in X$  a real number in the interval  $[0,1]$ , that characterizes the element  $x$  grade of membership to fuzzy set  $\bar{A}$ . The larger the MF value  $\mu_{\bar{A}}(x)$ , the more universal set element  $x$  corresponds to the fuzzy set  $\bar{A}$  properties [1, 2]. There are many types of curves to determine the MF. The most common MF is triangular, trapezoid and Gaussian function.

Generalized MF of the Gaussian's type is described by the formula:

$$\mu(x) = e^{-\frac{(x-c)^{2b}}{\sigma^2}},$$

and is determined by three parameters  $(a, \sigma, b)$ . The value  $b=1$  corresponds to the standard Gaussian function. This function is preferable due to its three following properties: 1) its similarity to the accumulation; 2) limitation of values that are necessary to comply with the MF properties; 3) infinite definition domain, which greatly simplifies the algorithmic solutions while programming operations on fuzzy subsets.

In order to establish hierarchical relationships between the factors affecting the level of Ukraine energy independence, it is advisable to group them into the following groups: production factors ( $v$ ); consumer ( $c$ ); military and political ( $p$ ). Linguistic variables of factors  $v, c, p$  were marked using the following ratios:

$$\begin{aligned} v &= f_v(x_1, x_2, x_3, x_4) \\ c &= f_c(x_5, x_6, x_7, x_8) \\ p &= f_p(x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{13}), \end{aligned}$$

where  $x_1 \div x_4$  – production factors: 1) production of primary energy; 2) import of primary energy; 3) export of primary energy; 4) change of stocks;

$x_5 \div x_8$  – consumer factors: 5) consumption of primary energy by industry; 6) consumption of primary energy by transport; 7) other primary energy consumption (household sector, trade and services, agriculture, fishing, other consumers); 8) non-energy use;

$x_9 \div x_{13}$  – military and political factors: 9) shelling level of critical infrastructure; 10) anti-aircraft security level; 11) international political and economic influence on the energy sector; 12) military and political stability level in the country; 13) legislative support level for the green energy development in Ukraine.

The initial value, i.e. the energy independence level  $Z$ , can be determined by the formula:

$$Z = f_z(v, c, p),$$

where  $v, c, p$  are linguistic variables describing production, consumption, and military-political factors, respectively.

According to the specific energy situation that has developed in the Ukraine energy industry, the energy independence level can be characterized by the following levels (on a scale from "0" to "100"):

- $Z_1$  (85 – 100) – high level (class A or 1);
- $Z_2$  (66 – 84) – middle level (class B or 2);
- $Z_3$  (51 – 65) – satisfactory level (class C or 3);
- $Z_4$  (31 – 50) – unsatisfactory level (class D or 4);
- $Z_5$  (0 – 30) – lack of energy independence (class E or 5).

It should be noted that when building the model, both input quantitative and input qualitative parameters were used simultaneously. The input parameters  $\{x_1 \div x_8\}$  are quantitative, and statistical data were used to describe them; parameters  $x_9 \div x_{13}$  are qualitative, therefore, a scoring scale from "0" to "100" points was used to describe them.

Based on the characteristics of the modeling object and the nature of the output parameter (variable), a defuzzification method called the "extended center of gravity method" was chosen for solving logic equations [1]. In this case, the range of the output parameter (variable) needs to be artificially expanded to determine the "center of gravity". In this case, when the output parameter (variable) has "n" terms, the calculation of the center of gravity is reduced to solving the equation [3]

$$Z = \frac{\sum_{i=1}^n \left[ Z_E + (i-1) \cdot \frac{Z_A - Z_E}{n-1} \right] \cdot \mu^{Z_i}}{\sum_{i=1}^n \mu^{Z_i}},$$

- were n – the number of (discrete values) terms of the variable «Z»;
- $Z_E$  ( $Z_A$ ) – the lower (upper) limit of the range of the variable «Z»;
- $\mu^{Z_i}$  – MF of the variable "Z" to the fuzzy term «Z<sub>i</sub>».

### References:

1. Bellman, R., and L. Zade (1976). Prynatiye resheniy v raspilyvchatykh usloviyakh. Voprosy analiza i protsedury prynatiya resheniy. [Decision-making in vague conditions. Questions of analysis and decision-making procedures]. Moscow: Mir [in Russian]
2. Zade, L. Ponyatiye lingvisticheskoy peremennoy i yeyo primeneniye k prynatiyu priblizhennykh resheniy (1976). [The concept of a linguistic variable and its application to approximate decisions]. Ed. N. N. Moiseev, S. A. Orlovskoho. Moscow: Myr, 1976. [in Russian]
3. Kozlovskiy, S. and Kozlovskiy, V. (2005), Macro economiche modeluvanie ta prognozuvanie valutnogo kursu v Ukraine [Macroeconomic modeling and forecasting of the exchange rate in Ukraine], KnigaVega, Vinnitsa, [inUkraine].



## ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ МЕТОДИКАСЫ

**Лесбай Мейрамкүл Тойлыбайқызы,**  
2-курс магистранты  
Астана халықаралық университеті,

**Шуиншина Шолпан Мырзакасымовна,**  
Қауымдастырылған профессор, доцент  
Астана халықаралық университеті,

**Аңдатпа:** Мақалада физика пәнін оқытуда пайдаланылатын интерактивті технологияның тиімді жақтары, оқушыға деген әсері, мұғалімнің атқаратын қызметі және украин ғалымы В.Ф.Шаталовтың технологиясы жайында сөз етіліп, талдау жасалды.

The article discusses and analyzes the advantages of interactive technology used in teaching physics, its impact on the student, the role of the teacher, as well as the technology of the Ukrainian scientist V. F. Shatalov.

**Тірек сөздер:** интерактивті оқыту, ақпараттық технология, электронды оқу құралы, сабақ.

Бүгінгіні күні оқытуға оның ақпараттандыру үрдісіне ерекше көңіл бөлінуде. Оқыту үрдісін ақпараттандыру – қазіргі қоғамды ақпараттандыру үрдісінің бағыты болып табылады. Мұндай даму барысы, даму кезеңі әлбетте барлық салалардың да оған ілесуін қажет етеді. Бұл процестен әрине, физиканы оқыту ісі де артта қалмауы тиіс.

Физика ғылыми қоршаған әлемнің сансыз құбылыстарында орын тебетін табиғаттың жалпы заңдылықтарын қарастырады. Физиканың зерттеу ауқымы, оқыту технологиясы өте кең, сондықтан ол қоршаған әлем жайлы білімнің маңызды көзі болып табылады.

Физика адамзаттық мәдениеттің маңызды құраушысы ретінде тек ғылыми-техникалық қана емес, гуманитарлық потенциалға ие болып отыр. Сөйтіп, мектеп физикасы дүниетанымдық қызметпен қатар, дамытушылық және тәрбиелеушілік қызметтерді де қоса атқарады. Бұлар мектептегі физика курсынан білім берудің ең басты мәнін анықтайды.

Мектепке арналған физика курсының мәнділік қызметінің мазмұнына орай бұл пәнді жаңа технологиялық әдістерді пайдалана отырып оқытудың негізгі мақсаты мынаған саяды: оқушылардың ақыл-ойын, танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамыту; физиканың қазіргі қоғам өміріндегі және жалпы адамзат мәдениетін дамытудағы рөлін ашу; табиғатқа ғылыми көзқарасты бекіту; адамның дүниеге қатынасына, жеке тұлғаның құндылық жүйесіне, физикадан берілетін білімді түрлі мәселені шешуге шығармашылықпен

қолдануға алғы шарт болатын әлеуметтік мәні бар біліктер мен дағдыларды оқушы бойында қалыптастыру.

Физика – оқушылардың ойлау қабілетін қалыптастыратын және дамытатын негізгі буын. Ол оқушылардың интеллектін, логикалық ойлауын және шығармашылық қабілеттерін дамытуға, табиғат заңдылықтарын толығымен түсінуге, жаңа нәрсеге қызығушылығын оятуға, өзін қоршаған ортадағы оқиғаларды бақылап, саралай алуға ықпал жасайды.

Физиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану пәнді оқытуда оқушыға дүниенің заңдарын терең меңгертіп қана қоймай, оқушының ойын дамытып, эмоциясына, сезіміне қозғау салып, өзіндік ойды оятады. Өзіне қажетті мазмұны мен мәліметті ақпарат көзінен таңдап өз бетінше ойланып, шешім қабылдауға дағдыланады. Сондай-ақ сабақ өтуде интерактивті тақтаны қолдануда сабақ тиімділігін, сабақта алатын пайдалы мәліметтерді арттырады. Компьютердегі интернет жүйесіндегі ақпараттық мәліметтерді сабақ тақырыбына байланысты қажеттісін таңдап тікелей қолдануға болады.

Физика пәнін оқытуда ақпараттық – коммуникативтік технологияны жаңа тақырыпты өткенде, өткен тақырыпты қайталауда, қорытынды сабақтарда және ашық сабақтарда қолдану өте тиімді. Сабақ барысында графикалық суреттер, слайд-фильмдерді пайдалану, дәстүрлі әдістермен салыстырғанда, сабақтың динамикасын, көрнекілігін, ауқымдылығын, ақпараттың өте жоғары деңгейін және көлемін қамтамасыз етеді, сонымен қатар, тақырыпқа және жалпы физика пәніне қызығушылықты арттырады. Оқушылардың зейінін ашып, ынтасын оятады. Сабаққа дайындық барысында электрондық оқулықтар, интернет желісінің ақпараттары қолданылады және оқытушы мен оқушыларға арналаған дидактикалық материалдар, оқу-әдістемелік құралдар жасалады.

XXI ғасыр – ақпараттық технология ғасыры. Қазіргі қоғамдағы білім жүйесін дамытуда ақпараттық – коммуникациялық технологиялардың маңызы зор. Білім беруді ақпараттандыру және пәндерді ғылыми – технологиялық негізде оқыту мақсаттары алға қойылуда. Ақпараттандыру технологиясының дамуы кезеңінде осы заманға сай білімді, әрі білікті жұмысшы мамандарын даярлау оқытушының басты міндеті болып табылады. Қоғамдағы ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан-жақты, жаңа технологияны меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді.

Қазіргі уақытта физика сабағында электрондық оқулықтарды да көптеп пайдаланылып жүр. Өйткені, электрондық оқулықтың тиімділігі зор. Электрондық оқу құралы – бұл оқу курсының ең маңызды бөлімдерін, сонымен бірге есептер жинағы, анықтамалар, энциклопедиялар, оқу эксперименттерін жүргізу нұсқаулары, білім беруді басқаратын мемлекеттік органдар тағайындаған арнайы статусы бар берілген түрдегі баспаларды қамтитын электрондық оқу басылымы. Онда әр тарауда тақырыптың мазмұны, заңдары мен анықтамалары, түсініктеме сөздігі мен қазақша – орысша сөздік, кестелер, ғалымдардың өмірбаяндары, жаттығулар мен есептер, бақылау жұмыстары қамтылған. Тараудағы оқу материалдары бойынша берілген анимациялық

тәжірибелер оқушыларға физикалық құбылыстарды көрсете отырып, түсіндіруге ыңғайлы.

Ал интерактивті әдістерге келер болсақ, ол – оқушылардың өзара әрекет етуіне жағдай жасайтын әдістер жиынтығы. Интерактивті оқыту әдістері - оқушылардың өз өмір тәжірибесіне, біліміне сүйенулеріне негізделген. Сондықтан да сабақ беру барысында әсіресе қазіргі жаңа оқыту үдерісінде үнемі интерактивті тақтаны, электрондық оқулықтарды пайдаланудың тигізер пайдасы зор, бұл оқушылардың бойында ынтымақтастық, ойының жүзеге асуына, бірлесіп әрекет етуге, сабақта жайлы да жағымды психологиялық жағдай орнауына мүмкіндік береді.

Сонымен қатар оқушылар ғаламтордан материал іздеп қана қоймайды, әлемдік байланыс торабына кіруді де үйренеді. Әр сабақта жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, оқушылар бойына төмендегі қабілеттерді қалыптастырып, дамыта алады:

1. Білім, білік дағдыларын дамытуға қызығушылығын арттыру;
2. Жауапкершілік пен міндеттерін қалыптастыру;
3. Есеп пен талдау жасау дағдыларын үйрету;
4. Логикалық және ақпараттық ойлау қабілеттерін дамыту;
5. Өз бетінше ізденуге үйрету және компьютерлік сауаттылыққа тәрбиелеу;
6. Алған білімдерін өмірде қолдана білуге тәрбиелеу;

Оқытудың жаңа әдіс-тәсілдерін пайдалану, үйлесімді тәжірибе ғана мұғалімді табысқа жетелеп, теориялық білімін шыңдай түседі. Ең қиыны оқытудың бүкіл әдіс-тәсілдерін белгілі ізге салып, сабақтың құрылысын қазіргі заман талабына сай қайта құру.

Адамгершілігі жетерлік сауатты, білімді мұғалім өзінің әрбір сөзіне, сөйлеміне, сырт көрінісіне талғаммен қарап, шәкірттерге де талап қойып, үйретуден жалықпай, түсінбей қалса, оларды кінәламай, сабырлықпен сөйлеп, оқумен бірге тәрбие беріп отыру негізінде мақсатқа жете алады.

Оқытудың әдістерінің, сабақ түрлерінің молдығы, жинақтылығы, оқушылардың оқу процесінің оқыту элементтеріне ретімен, жүйелі араласып отыруы, оларды шебер пайдалану — әрбір пәнді оқыту процесінің тиімді, ыңғайлы болуының аса маңызды шарттарының бірі. Сабақтың алдында мынандай міндеттер тұрады:

— оқушыларға терең, әрі жүйелі білім беру, іскерліктері мен дағдыларын жетілдіріп, қалыптастыру;

— өз бетінше оқуға, ойлануға үйрету, шығармашылық қабілетін дамыту, ары қарай жандандыру, оқуына анализ жасау, алған білімді практикада, күнделікті өмірде қолдана білуге баулу, ойын дамыту, оқуға, білімге деген көзқарасын қалыптастыру, жүйелі оқытудың қажеттілігін ұғындыру.

Қазіргі өткізіліп жүрген сабақ жүйесінің негізгі алға қояр мақсаты: оқушылардың қабілетін дамыту, білімдерін шығармашылықпен толықтыру, практикада қолдана білуге үйрету, икемділігін қалыптастыру, ойын жинақтауға, білімді ептілікпен игеруге қабілеті жеткендегіне, жеткендігіне оқушылардың сенімін арттырып, оқуға ынталандыру.

Шығармашылық есептерді шығару оқушылардан шығармашылық іс-әрекеттерді керек етеді. Шығармашылық іс-әрекеттердің анықталған нақты бір операциялар жүйесінің болмауы физиканы оқыту процесінде педагогикалық маңызды қиыншылықтарды туындатады. Біз шығармашылық есептерге оқушының есептің шарты қоятын мақсаттарды шешу жолында есептің идеясын, ондағы жаңа нәрсені, белгісіз амалдар тәсілін табуға, есепті шығаруға төмендегідей іс-әрекеттерді пайдалануға болатын есептерді жатқызамыз. Олар келесі іс-әрекеттер:

— физикалық құбылысты, объектіні өз бетінше көре білуі, көріп бақылаған құбылыс пен объект туралы өз ойларын, фактілерді іздеу тәсілдерін тұжырымдай білуі;

— бір физикалық объектіні нақты бақылай білуі, оның белгілері мен сапаларын танып, ажырата және ортақ белгілерді топтай білуі;

— қарастырып отырған физикалық құбылыстың және объектінің сипатын, олардың белгілері арасындағы байланысты таба білуі;

— фактілер туралы сұрақтарды тұжырымдау;

— қойылған сұрақтар бойынша проблеманы, есепті тұжырымдай білуі;

— қажет болған жағдайда проблеманың эксперименттік қойылуы.

Қоғамда туындап жатқан әлеуметтік – экономикалық өзгерістерге сәйкес білім беру мақсаты мен мазмұны, міндеттері әлемдік деңгейге сәйкес келетін біліммен қаруланған оқушылар дайындауды қажет етеді. Жас ұрпақты жан-жақты жетілген, ақыл парасаты, өресі биік, өз Отанын сүйетін азамат етіп тәрбиелеудегі басты тұлға – ұстаз. Қазіргі таңда жемісті еңбегімізбен шығармашылық ізденісіміз арқылы ғана реалды жаңару жолына шыға аламыз. Мектептегі барлық пәндер бойынша оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастырудың негізгі түрі – сабақ болып қалыптасқан.

Сабақтың ең басты белгісі – оның дидактикалық мақсаты. Ал дидактикалық мақсат – мұғалімнің алға қойған жоспарын көрсетеді.

Қазіргі жаңа интерактивті әдістердің алға қойған мақсаты бірінші орынға оқушының білімін, білігі мен дағдысын емес, оның тұлғасын білім алу арқылы дамыту болып табылады.

Қазіргі заманғы ғылыми-техникалық үрдіс қарқыны білім беру жүйесінің алдына оқыту технологиясын жетілдіру міндеттерін қойып отыр. Тәуелсіз еліміздің болашағы білім беру жүйесіне байланысты. Осыған байланысты педагог мамандар оқытудың ең тиімді әдіс-тәсілдерін зерттеп, тәжірибе жүзінде сынап келеді. Бірнеше оқыту әдістерін салыстыра қарастыру арқылы әр оқытушы оқытудың жаңа технологияларын таңдап, ой елегінен өткізіп, өздерінің сабақтарында қолданады. Осындай интерактивті технологиялардың бірі В.Ф. Шаталовтың технологиясына негізделіп жасалған, тірек сигналдарды пайдалану арқылы оқыту.

Мақсаты оқушылардың шығармашылық қабілеттерін белсендендіріп, схемалық кестелерді қолдану арқылы оқушылардың білімдерін, біліктерін, дағдыларын қалыптастырып, берілген сұрақтың жауабын тезірек табу мүмкіншілігін туғызады. В.Ф. Шаталов технологиясының басты ұстанымы

тірек-сызбаларды пайдалану арқылы үздіксіз қайталау, жүйелі білімді қалыптастыру. Тірек сигналдары – білім алушының ойлау қабілетіне түрткі салатын белгілі мәні бар біріккен кілт сөздердің және басқа тірек белгілердің жиынтығы. Тірек сигналдар – кестелер, сызбанұсқалар, диаграммалар, модульдер, блоктар, суреттер арқылы іске асырылады. Тіптен, физика пәнінде қолданылатын барлық физикалық шамалар олардың өлшем бірліктері, формулалардың барлығы дерлік тірек сигналдары болып табылады. Тірек сигналдарын теориялық білім күрделі болып келген жағдайда

пайдаланған тиімді. Күрделі формулаларды қорыту барысында, құралдардың неден тұратыны, қалай жұмыс істейтінін меңгеру үшін көп көмегін тигізеді. Оқытушы әрбір тақырыпты түсіндіргенде оқушылардың мүмкіндіктеріне қарай тірек белгілері мен тірек конспектілерін пайдаланған жөн. Негізгі заңдылықтарды тірек белгілері арқылы беру оқушыларды жинақылыққа, көркемдікке баулып, есте сақтау қабілеттерін арттыруға, ойлау қабілетін арттырып, оларды шығармашылыққа баулуға мүмкіндік береді. Білім алушыларға ұзақ уақыт есте сақтау қабілетін арттыру үшін жаңа сабақты, әсіресе заңдылықтар мен құбылыстарды тірек сигналдары мен тірек конспектілері бойынша берген жөн.

Қорытындылай келе, оқытудың әдіс-тәсілдерін тиімді таңдап алу оқытуда табысқа жетуге негіз болады, әрі сабақтың тиімділігі мен сапасын барынша арттыруға мүмкіндік береді. Сабақта жаңа технологияларды тиімді пайдалану шығармашылық тұлға қалыптастыруға алып келеді. Білім алушылардың білім сапасын арттырады, шығармашылық қабілетін дамытады, белгілі бір жетістіктерге жетелейді деп айтуымызға болады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Оқытудың жаңа технологиялары. // Хылық тәлімі арнайы басылым. No1 2002, б.3-7
2. К. Өстеміров. Қазіргі педагогикалық технологиялар мен оқыту құралдары. Алматы 2007. б. 36-44
- 3.«Физика және астрономия» республикалық ғылыми - әдістемелік педагогикалық журналы. 2007ж. №4.
4. Баядилова Н.М. Оқу процесінде тірек - сызбаларды пайдаланудың тиімділігі. <https://www.metod-kopilka.ru/site/user/18525>

## ПСИХОТЕРАПІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ У ПІДЛІТКІВ

**Берегова Наталія Петрівна**

кандидат психологічних наук, доцент,  
доцент кафедри психології та педагогіки  
Хмельницького національного університету, Україна

**Карпюк Анна Анатоліївна**

студентка кафедри психології та педагогіки  
Хмельницького Національного Університету, Україна

Стрімкий розвиток інформаційних технологій призводить до зростання кількості користувачів комп'ютером і Інтернетом серед підлітків. В наш час практично неможливо не використовувати комп'ютер чи інтернет. Надмірне захоплення віртуальним світом формує комп'ютерну залежність, що негативно позначається на психічному і фізичному здоров'ї, соціальних контактах, навчанні. З точки зору психології, комп'ютерна залежність - це нехімічна залежність, що виявляється в нав'язливій потребі працювати за комп'ютером, постійно перебувати онлайн, грати в комп'ютерні ігри [1].

Основні ознаки комп'ютерної залежності:

- Постійне зростання кількості часу, проведеного за комп'ютером.
- Втрата контролю над часом перебування онлайн.
- Емоційний дискомфорт, роздратування при неможливості виходу в Інтернет.
- Зневага іншими інтересами через захопленість комп'ютером.
- Проблеми у реальному спілкуванні, відчуженість.
- Погіршення успішності через надмірне захоплення комп'ютером.
- Ігнорування потреб в їжі, сні через бажання проводити час онлайн.

Комп'ютерна залежність - це патологічна залежна поведінка, що вимагає психологічної допомоги та корекції [5].

Окрім ознак варто ще виділити низку причин, через які така залежність формується.

Основні причини, що можуть спричинити комп'ютерну залежність у підлітків:

- Недостатня сформованість вольової регуляції та самоконтролю. Підлітки схильні до імпульсивних рішень та гірше контролюють час за комп'ютером.
- Прагнення до спілкування та визнання однолітками. Віртуальне спілкування дозволяє отримати це в Інтернеті.
- Бажання самоствердитися та підвищити самооцінку за допомогою успіхів у комп'ютерних іграх.
- Сімейна схильність до геймерства та Інтернет-залежності.

- Неможливість задовольнити потреби та отримати позитивні емоції в реальному житті.

- Відсутність інтересів та організації дозвілля поза комп'ютером.
- Прагнення відчувати контроль та всюдозволеність у віртуальному світі.
- Психологічні проблеми у реальному спілкуванні та соціальній взаємодії.

Отже, причини комп'ютерної залежності криються як в особистісних особливостях підлітків, так і в соціальних чинниках [4].

Для визначення наявності цієї залежності і її рівня можна використовувати різноманітні тести та опитувальники. Нижче наведено деякі популярні тести і ознаки, які можуть бути використані для оцінки комп'ютерної залежності:

1. IAT (Internet Addiction Test): Цей тест допомагає оцінити ступінь залежності від Інтернету. Він включає в себе ряд запитань, що стосуються поведінки користувача в Інтернеті.

2. CIUS (Compulsive Internet Use Scale): Ця шкала спрямована на визначення компульсивного використання Інтернету і включає запитання про контроль та здатність припинити використання Інтернету.

3. Young's Internet Addiction Test: Розроблений доктором Кімберлі Янг, цей тест включає 20 запитань і допомагає визначити, наскільки Інтернет впливає на життя особи.

4. Bergen Facebook Addiction Scale: Цей тест спрямований на визначення залежності від соціальних мереж, таких як Facebook [2].

Психотерапевт або психолог може використовувати різні методи психотерапії для допомоги клієнту подолати комп'ютерну залежність. Вибір методу залежить від індивідуальних потреб та характеристик клієнта. Ось деякі загальні методи та підходи:

1. Когнітивно-поведінкова терапія (КПТ): Цей підхід спрямований на розуміння та зміну шкідливих поглядів та поведінки. Терапевт допомагає клієнту визначити негативні думки і переконання, які призводять до комп'ютерної залежності, та навчає стратегіям для зміни цих патологічних звичок.

2. Психодинамічна терапія: Цей підхід допомагає розкрити психологічні корені залежності, включаючи роль дитячих переживань та психічних конфліктів. Терапевт допомагає клієнту розуміти свої внутрішні конфлікти та шукає способи їх вирішення.

3. Сімейна терапія: Залежності від комп'ютера можуть впливати на міжособисті відносини. Терапія родини може допомогти вирішити конфлікти та покращити спілкування між членами сім'ї.

4. Міндфульність та медитація: Техніки міндфульності та медитації можуть допомогти клієнту зосередитися на теперішньому моменті і керувати своєю увагою, замість того, щоб бути поглинутим комп'ютерною залежністю.

5. Підтримка та групова терапія: Групові сесії можуть бути корисними для обміну досвідом та підтримки інших людей, які також стикаються з комп'ютерною залежністю.

6. Біогратерапія: Цей підхід використовує фізичну активність, спорт і рух, щоб зменшити залежність від комп'ютера та підвищити фізичне та психічне здоров'я.

8. Просвіта: Просвітницька робота та надання інформації про негативні наслідки комп'ютерної залежності може допомогти клієнту краще розуміти свою ситуацію і приймати кращі рішення.

Важливо враховувати, що терапія повинна бути індивідуалізованою і адаптованою до потреб конкретного клієнта. Результати лікування залежать від багатьох факторів, включаючи мотивацію клієнта та підтримку оточуючих [3].

Отже, на сьогодні існує достатньо різних методів і методик для діагностики та психотерапії комп'ютерної залежності у підлітків. В наш час, в час стрімкого розвитку комп'ютерних технологій, кількість залежних осіб лише зростає. Найважливіше, що ми маємо робити - стежити за тим, чи все добре у нас з живим спілкуванням, самооцінкою, рівнем розвитку навичок тайм-менеджменту. Якщо все ж таки виявлені ознаки і причини цієї залежності, потрібно не зволікати з цим і звернутись за допомогою до психолога.

#### **Список літератури:**

1. Пилипенко Н.І. «Комп'ютерна адикція як різновид нехімічних адикцій» (2018).
2. Пилипенко Н.І. «Діагностика комп'ютерної адикції» (2015).
3. Ярова К.П. «Психологічні особливості подолання інтернет-залежності підлітків» (2019).
4. Andrew P Doan, Brooke Strickland «Hooked on Games: The Lure and Cost of Video Game and Internet Addiction» (2012).
5. Young, K. S. «Internet addiction: Symptoms, evaluation, and treatment innovations in clinical practice» (1999).



## ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ТА СОЦІАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ СТАРШОКЛАСНИКА

**Гульман Діана Вадимівна**

магістрантка 2 курсу спеціальності 053 «Психологія»,  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,  
Кам'янець-Подільський, Україна

**Онуфрієва Ліана Анатоліївна**

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

Важливою особливістю та основним набуттям старшокласника є відкриття ним свого «Я», коли єдиною усвідомленою реальністю виступає зовнішній світ, куди він проєктує свою фантазію і думки. Не дивлячись на те, що старшокласник усвідомлює свої вчинки, він все ще не усвідомлює власних психічних станів.

У цей період відбуваються суттєві змінення, які характеризують перехід самосвідомості на якісно новий рівень. Це проявляється у підвищенні значимості власних цінностей, у змінненні часткових самооцінок окремих якостей особистості на загальне, цілісне ставлення до себе [1; 2]. «Почуття дорослості», яке виступає одним з основних новоутворень цього віку сприяє інтенсивному розвитку сприйняття себе як людини певної статі, що включає специфічні для юнаків та дівчат потреби, мотиви, ціннісні орієнтації, відношення до представників іншої статі та відповідні форми поведінки.

Для старшокласника зовнішній світ – тільки одна з можливостей суб'єктивного досвіду, центром якого є він сам. Набуваючи здатність занурюватись в себе, у свої переживання, юна людина відкриває цілий світ емоцій, красоти природи, звуки музики, нові фарби. «Відкриття» свого внутрішнього світу – дуже важлива, радісна та хвилююча подія, але вона викликає й багато тривожних і драматичних переживань. Виявляється, що «внутрішнє Я» може не співпадати із зовнішньою поведінкою, актуалізуючи проблему самоконтролю. Тому, часто скарби на безвілля шкільному психологу виступає розповсюдженою формою юнацької самокритики [4].

Поряд з усвідомленням своєї унікальності, неповторності, несхожості на інших приходить почуття самотності. Це породжує гостру потребу в спілкуванні й одночасно підвищення його вибірковості, потребу в усамітненні, в тиші природи, у мовчанні, для того, щоб почути свій внутрішній голос, який не приглушується повсякденними проблемами. Але головним вимірюванням часу в самосвідомості юнака є його майбутнє, до якого він себе готує. Мрії про майбутнє займають центральне місце в його переживаннях [5; 6].

Юнацький вік є віком творчих мрій, коли підрастаюча особистість у своїх фантазіях та раціональних побудовах майбутнього стисло переживає свій імовірний творчий шлях, планує можливості самовизначення. Часто ці мрії мають випадковий характер, коли юнак наслідує уподобання товариша, батька, вчителя, літературного персонажа, кіногероя, виконавця музичних шлягерів. Коли ж мрії збігаються з реальними нахилами, спираються на певні творчі здібності, вони стають підґрунтям наступного етапу творчого шляху – покликання.

Для старшого шкільного віку найбільш актуальними є задачі соціального і особистісного самовизначення, тобто визначення себе і свого місця в житті. Психологи вважають, що основне новоутворення в цьому віці становить особистісне і професійне самовизначення. Для з'ясування цих питань важливо враховувати соціальні умови їх розвитку, ті вимоги, що ставлять перед ними батьки, школа. Корені так званої кризи старшого шкільного віку слід шукати у специфіці внутрішніх протиріч, властивих цьому вікові. На даному етапі виникають такі внутрішні протиріччя особистості, які мають особливий суб'єктивний сенс. Школяреві іноді потрібно докорінно змінити своє ставлення до багатьох явищ, у тому числі й до себе самого та якостей своєї особистості [4].

Аналіз психолого-педагогічної літератури [4; 7; 8; 9; 10 та ін.] уможливив виокремити такі чинники переживання юнаком внутрішнього протиріччя, які призводять до конфліктів, та сприяють розширенню зони особистісного розвитку старшокласників: відсутність змін у суспільному становищі порівняно з дитинством (він як був, так і є «учнем», «школярем», цілком матеріально залежним від батьків); інерція минулого досвіду дорослих у вигляді звички постійно спрямовувати й контролювати дитину; невміння школярів діяти самостійно; надмірні претензії школярів, які перевищують їхні можливості та потребують втручання дорослих.

Часто, переживаючи ці внутрішні протиріччя, старшокласник активізує свою рефлексію, що може сприяти появі відчуття провини, невпевненості у собі, замкненості, постійного незадоволення собою. Ці риси можуть закріпитися і поступово перетворитися в сталі якості, котрі в сукупності сприятимуть виникненню комплексу неповноцінності [1].

Процес соціалізації дитини з певних об'єктивних або суб'єктивних причин може ускладнюватися. Так, входження дитини в суспільство може бути ускладненим внаслідок особливостей його фізичного або психічного розвитку. Або засвоєння ним соціальних норм і цінностей спотворюється в результаті негативного впливу середовища, в якому він перебуває. В результаті дитина «випадає» з нормальних соціальних стосунків і, як наслідок, потребує спеціальної допомоги для успішної інтеграції в суспільство.

Ідея індивідуалізації розвитку є однією з провідних у всій психологічній системі Г.С. Костюка, який наголошував, що дитина не є пасивним автоматичним продуктом свого середовища, яке не можна розглядати чисто зовнішньо як механічну сукупність певних обставин [3]. Важливо зважати на те, як це середовище відображається у свідомості дитини, які думки, почуття,

прагнення, інтересивній збуджує. Г.С. Костюк вважав, що треба аналізувати його у зв'язку з дійовим ставленням самої дитини до цього середовища. Таке розуміння дає змогу визначити причини суттєвих відмінностей, наприклад, у розвитку дітей з однієї сім'ї, коли навіть у дітей-близнюків з ідентичними генотипами часто формуються різні емоційні, вольові, характерологічні риси. Це наслідок того, що в їхніх дійових взаєминах, на думку Г.С. Костюка, одні з них найчастіше виступають як ініціатори, лідери, а інші – як виконавці, підлеглі. При цьому він наполягав на вирішальній ролі у розвитку індивідуальної психіки засвоєння соціального досвіду, що у тому числі, досягається за допомогою цілеспрямованих педагогічних впливів. Реальним і дійсним є, за Г.С. Костюком, тільки таке середовище, що визначає діяльність індивіда. Він говорив, що не все те, що оточує дитину, є дійсним середовищем її розвитку. Впливають на цей процес тільки ті умови, з якими вона вступає в той чи іншій дієвий зв'язок [3].

Середовище впливає на розвиток індивіда через його діяльність. Одним з видів соціальної адаптації є адаптація соціально-психологічна, тобто така взаємодія особи і соціального середовища, яка призводить до оптимального співвідношення цілей і цінностей особи і групи. Цей вид пристосування припускає пошукову активність особи, усвідомлення нею свого соціального статусу і соціально-рольової поведінки, ідентифікацію особи і групи в процесі виконання спільної діяльності, прийняття індивідом норм, цінностей і традицій соціальної групи. Показниками успішної соціально-психологічної адаптації є високий соціальний статус індивіда в даному середовищі, а також його психологічна задоволеність цим середовищем в цілому і його найбільш важливими елементами. Показниками низької соціально-психологічної адаптації є, за умови переміщення індивіда в інше соціальне середовище, аномія і поведінка, що відхиляється від загальноприйнятих норм.

Загострення інтересу до самого себе, викликає в свою чергу, підвищену чутливість до оцінки дорослими та однолітками якостей особистості старшокласника, інтелекту, здібностей. Це може супроводжуватися сильними афективними внутрішніми переживаннями. Виникаючи в період високої емоційності, вони можуть потайки зберігатися, і, в подальшому перерости в невротичний стан психіки особистості, який може набути сталу хронічну форму, а відповідно зробити людину дезадаптованою до соціальних впливів.

Соціальна адаптація виступає процесом активного пристосування особистості до умов соціального середовища, за результатами якого відбувається прийняття цілей, норм групи, соціальних ролей та інших характеристик соціального середовища. Характер і результати адаптаційного процесу будуть залежати від багатьох факторів (цілі та ціннісні орієнтації, можливості їх досягнення у соціальному середовищі). Ефективність соціальної адаптації залежить від того, наскільки адекватно особистість сприймає власну соціальну позицію, якості та соціальні зв'язки, оскільки важлива роль відводиться ідентифікаційним характеристикам. Викривлене або невірне уявлення щодо власного місця у соціальній групі призводить до порушення адаптації, крайнім

проявом яких може бути патологічна адаптація, відмова від взаємодії з соціальним оточенням, а також різні невротичні та психосоматичні розлади.

**Висновки.** Проведений нами теоретичний аналіз досліджень, присвячених феномену соціальної адаптації та соціалізації особистості школяра як предмету наукового аналізу засвідчує, що більшість науковців вважає: процес адаптації до нового середовища впливає на розвиток особистості, а перебіг цього процесу залежить від особистісних якостей, що змінюються під час адаптації. Наведений аналіз виявив значущість вивчення динаміки адаптаційних компонентів та соціального статусу в умовах зміни оточуючого середовища для визначення ефективності соціальної адаптації.

### Список літератури

1. Бондар Н.Є. Формування особистісної репрезентації життєвого шляху в юнацькому віці: Дис. ...канд. психол.н.: 19.00.07. Київ, 1998. 207 с.
2. Вовк М.В. Особливості переживання фрустраційних ситуацій юнацького віку. Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки. 2013. Вип. 19. С. 118–124.
3. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Київ : Рад. школа, 1989. 608 с.
4. Максименко С.Д. Прогнозування психологічного розвитку особистості у генетичній психології. *Актуальні проблеми психології*, 2015. Вип. 7. С.13–23. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/appsuu\\_2015\\_7\\_38\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/appsuu_2015_7_38_3).
5. Пов'якель Н.І. Професіогенез саморегуляція мислення практичного психолога. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. 294 с.
6. Сергєєнкова О.П. Самопізнання: навчальний посіб. Київ : Вид. центр КНЛУ, 2003. 184с.
7. Чебыкин А. Я. Проблема емоціональної устійчивости. Одесса : Южноукр. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского, 1995. 195 с.
8. Швалб Ю. Свідомість як відношення людини до світу. *Психологія і суспільство* : науковий журнал / гол. ред. Фурман А.В. 2004. №4. С. 154–166.
9. Юнг К. Человек и его символ. Москва : Ренесанс, 1999. 300с.
10. Яценко Т.С. Основи глибинної психокорекції : феноменологія, теорія і практика : навч. посібник. Київ : Вища школа, 2006. 382 с.

## ПСИХОЛОГІЯ І ХРИСТІЯНСТВО

**Бейко Л. А.,  
Періг І. М.**

Студентка групи Бпмз-21; к. психол. н., доцент  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Основне завдання психології полягає в у вивченні та дослідженні людської психіки. Без сумніву, наука психологія тісно пов'язана з багатьма іншими науками, зокрема біологією, медичною психіатрією, а також з теологією.

Систематична теологія базується на Слові Божому, Традиції Церкви і повинна мати інтелектуальну складову, тобто коли розум, освітлений вірою, представляє в упорядкований спосіб дані Об'явлення і Вчення Церкви. Теологія – це коли віра шукає розуміння, як говорили Августин та Тома Аквінський, і відбувається це у спільноті Церкви. Богословські роздуми однак – це не Слово Боже, а твори теологів – це ще не вчення Церкви, ані не є це пророцтвом, проте це діяльність віруючих теологів, які допомагають Церкві і вірним краще зрозуміти Боже Об'явлення. З другого боку – теологія не є звичайним раціоналізмом чи звичайною раціоналізацією віри, в тому сенсі, коли є спроби «очистити» віру від надприродного елемента, тому що тоді теологія може перетворитися у звичайне релігієзнавство, яке пояснює не Об'явлення, лише людську релігійність. Без віри неможлива теологія, це буде пародія теології.[1 ]

Завданням теології є допомогти віруючій людині на дорозі спасіння. Це є розвиток духовного життя віруючої людини, яка прагне зрозуміти свою віру, краще сприйняти, очистити від забобонів і невластивих та помилкових елементів, ересей. Теологія є можлива тому, що віра є динамічною, розвивається, постійно людське розуміння віри зростає, і щоб воно зростало у властивому напрямку, саме і потрібна богословська допомога. Теологія – це пошук, а не просто «захист того, що є», це спроба віднайти нові аспекти тієї самої віри, нові способи вираження віри, нові формулювання. Теологія, отже, це роздуми про віру, це поєднання віри і розуму, і так як розум у віруючої людини є освітлений вірою, так само і віра потребує освітлення розумом. Це завдання має виконувати теологія.[1 ]

У багатьох країнах світу психологія замінила релігію, в той час як в багатьох релігійних країнах сповідь та спілкування з священником або монахом взяло на себе функцію спілкування з психологом або психологічне консультування.

Статистичні дослідження нашої країни (дані за 2018 рік) свідчать, що на сьогодні число людей, які вважають себе віруючими, складає 72%. При цьому переконаних атеїстів приблизно 3%. [2]

Число байдужих до питань віри коливається від 3% до 8%, а тих, хто в питаннях віри не визначився – від 2% до 6%. [2]

Рівень релігійності вищий серед старших вікових груп: 77% людей віком від 60 років вважають себе віруючими, тоді як серед людей віком 18-24 роки таких 65%. 79% жінок віруючі. Це на 16% більше, ніж чоловіків. [ 2]

В той час, 75% громадян вважають, що "будь-яка релігія, яка проголошує ідеали добра, любові, милосердя і не загрожує існуванню іншої людини, має право на існування" або "всі релігії мають право на існування як різні шляхи до Бога[ 2]

Лише 9% підтримують твердження "істинною є лише та релігія, яку я сповідаю". Ще 14% – що "право на існування мають лише традиційні для нашої країни релігії. [ 2]

Частка віруючих в Україні за останні 20 років дещо зросла і, схоже, досягла межі. Це те, що соціологи релігії називають релігійним максимумом. Україна його сягнула 2014 р. на фоні глибинних суспільних потрясінь: утечі президента, розстрілу Небесної сотні, анексії Криму та початку війни на Донбасі. Тоді віруючими себе назвали рекордні 76% громадян. Пізніше цей показник пішов на спад до свого звичайного рівня 66-68%. Тобто дві третини населення України є віруючими.[3]

Для порівняння: у 2000 р. віруючими себе називали 57,8%. Зростання віруючих відбулося передусім за рахунок скорочення частки тих, хто вагається між вірою та невір'ям. На початку століття таких було 22,5%, а зараз лише 13%. Майже не змінився рівень переконаних атеїстів – у районі 3,5-4%. До них ще треба додати плюс-мінус 5% невіруючих".[3]

Частка православних усі двадцять років зберігалася на рівні близько 2/3, з коливаннями від 60% (2021 р.) до 70,6% (2013 р.). Другою за чисельністю конфесією є греко-католики. Їхня частка в середньому дорівнює 8%, з коливаннями в межах від 5,7% (2013 р.) до 9,6% (2020 р.). До речі, частка греко-католиків, за опитуванням, збігається з їхньою часткою в релігійній інфраструктурі України – теж у районі 8-9%. Від пів до півтора відсотка римокатоликів, що зіставно з їхньою часткою серед усіх парафій по країні. [3]

Кожен п'ятий українець декларує належність до певної релігійної громади. Частка таких вища на заході (39,7%) і нижча на півдні (6,3%). 2/3 греко-католиків (68%) належать до конкретної громади, натомість у православних ці цифри менші: трохи більше третини в УПЦ МП (36,1%) та чверть у ПЦУ (25,8%). Тобто у православних більш «абстрактні віряни», які можуть не належати до конкретних громад, на відміну від греко-католиків.[3]

Для українців не притаманний зв'язок релігії з національністю. Майже 80% стверджують, що для того, щоб вважати себе українцем, не обов'язково належати до певної релігії чи церкви. Це, до речі, унікальний феномен серед усіх інших країн, де більшість належить до православ'я. Так, у 2017 р. американський Pew Research Centre опублікував опитування про релігію країн Центральної та Східної Європи. У ньому українці також фігурували як ті, для кого такий зв'язок не є важливим. Тоді як в інших країнах поширений цей зв'язок: «справжній грузин/грек має бути православним», «справжній вірменин ходить до Вірменської церкви» і так далі.[3]

Цікавим є також нове питання в анкеті – «з якою спільнотою ви себе насамперед ідентифікуєте?». Дві третини відповіли «з громадянами України», ще близько чверті обрали фактор регіону чи міста. І тут цікаві розподіли по групах.

Загальнонаціональна ідентичність більш притаманна молоді (74,2%), аніж пенсіонерам (64,7%); західнякам (79%), аніж східнякам (59,3%) чи південним (60,8%); вірянам ПЦУ (80,1%) та УГКЦ (75,7%), аніж УПЦ МП (59,3%). Натомість в останніх доволі відчутна регіональна ідентичність – 33,5%, яка також вища у категорій 60+, мешканців сходу (27,8%) та півдня (30,9%). З чого можна зробити обережний висновок, що значна частина УПЦ МП припадає на аполітичних літніх мешканців сходу та півдня.[3]

Релігійний профіль світу швидко змінюється, головним чином через відмінності в рівнях народжуваності та чисельності молоді серед основних світових релігій, а також через те, що люди змінюють віру. Протягом наступних чотирьох десятиліть християни залишаться найбільшою релігійною групою, але іслам розвиватиметься швидше, ніж будь-яка інша велика релігія.” [4]

Зважаючи на значну кількість релігійних та віруючих людей у світі, в тому числі і у нашій країні, психологія сприймається як світоглядне орієнтування, норма, формування власних поглядів та соціальної характеристики людей через призму етико-релігійного виміру.

Психологія не в змозі осягнути людину у всій її цілісності, враховуючи, що вона є Божим створінням, відкритим до інших людей. Далеко не всі течії в психології сумісні з богословсько-біблійним розумінням людини і мети її життям. [5]

До цього дня в стосунках між богослов'ям і психологією можна спостерігати взаємні антипатію і ворожість. Громадська думка часто вважає Церкву і психоаналіз непримиренними ворогами. Разом з тим можна помітити і взаємний інтерес. Зростаюча кількість духовних наставників і педагогів в церковних інституціях проходять підготовку також в області психології і психотерапії, чимало священників і ченців стають професійними психотерапевтами. Прикладом тому можуть послужити інститути психології в Папських університетах, центри психологічної допомоги, існуючі при церковних організаціях, зокрема, для супроводу сімей та молоді в пошуках покликання.[5]

Насправді в центрі психології, як і християнської віри, стоїть людина, яка вірить, сподівається і любить, людська особистість з її інтелектуальними, духовними і психічними можливостями і обмеженнями, яка слідує за Ісусом Христом, її покликання - спілкування з Богом - не може реалізуватися без її відповідальності і здатності приймати рішення. Бог діє, поважаючи свободу людини і допомагаючи їй найкращим чином використовувати цю свободу, і людина використовує той простір свободи, який вона має у своєму розпорядженні, щоб все більше відкриватися дії Божої благодаті. Якщо методами психології людині можна допомогти досягти більшого простору свободи і більшої готовності слідувати за Ісусом, то християнська віра може дивитися на неї тільки позитивно. В процесі зростання людської особистості християнина психологія і психотерапія можуть стати одним із значущих чинників, наприклад, в галузі сімейних відносин, відносин в парафії та громаді, в сфері праці[5].

Про необхідність діалогу між християнською вірою і психологією згадується в навчанні Другого Ватиканського собору, який визнав законну автономію наук:

«В пастирському піклуванні слід в достатній мірі визнавати і застосовувати не тільки богословські принципи, а й відкриття світських наук, перш за все психології і соціології, щоб і віруючі могли прийти до більш чистої і зрілої віри»(Gaudium et spes 62). Ця рекомендація знаходить своє застосування, наприклад, в психологічній діагностиці при прийомі кандидатів в семінарії і монастирі.[5 ]

Завдяки психології ми можемо зрозуміти, що свобода людини має свої межі не тільки в гріху або в психічних захворюваннях, але і в підсвідомих або напівсвідомих рухах. Ці межі людської свободи відкривають нам, що ніяких зусиль не достатньо, щоб досягти того, чого людина хоче по-справжньому. Між нормальністю і патологією з одного боку і чеснотою і гріхом - з іншого, існує величезна «сіра зона» вчинків і мотивувань, в яких підсвідомість і різні психологічні проблеми відіграють не останню роль[5 ]

Важливим аспектом у християнстві є сповідь зі священником. Це для віруючих християн слугує певною розмовою, спілкуванням зі священником, викликаючи певний катарсис, очищення, усвідомлення корегування свого життя.

Стан очищення, що дає сповідь людині підносить її емоціональний й духовний фон та скеровує у нове русло. У психології під катарсисом розуміють сильну емоційну реакцію, викликану повним або частковим контактом свідомості, яка має несвідому сферу витіснення болючим переживанням. Така сильна емоційна реакція провокується контактом із зовнішнім, доступним свідомості символом цього болючого переживання. Саме сповідь виступає у даній ситуації тією емоційною розрядкою, яка через покаєння та молитви знешкоджує стресові стани й фрустрацію, що були спровоковані осмисленням певних гріхів людини [6]

### Список літератури

1. Що таке теологія? о. Петро Балога [Електронний ресурс] [https://risu.ua/shcho-take-teologiya\\_n109466](https://risu.ua/shcho-take-teologiya_n109466)
2. Як змінювалась релігійність українців з 2000 року. Короткий переказ великого дослідження Центру Разумкова [Електронний ресурс] <https://life.pravda.com.ua/society/2018/04/26/230579>
3. [Електронний ресурс] [https://lb.ua/society/2022/02/02/504398\\_yak\\_zminyovalas\\_religiynist.html](https://lb.ua/society/2022/02/02/504398_yak_zminyovalas_religiynist.html)
4. Майбутнє світових релігій: прогнози зростання населення, 2010-2050 pp [Електронний ресурс] <https://www.pewresearch.org/religion/2015/04/02/religious-projections-2010-2050/>
5. Як Церква ставиться до психотерапії і психологів? [Електронний ресурс] [https://www.truechristianity.info/ua/articles/article\\_ua\\_0252.php](https://www.truechristianity.info/ua/articles/article_ua_0252.php)
6. Сповідь як релігійно-психологічний катарсис в контексті моральності./ Стоцький Я.В, Литвиненко Н// Міжнародна студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ //Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя



# POOR CORRESPONDENCE BETWEEN LOCAL AND GLOBAL STRUCTURES AS ONE OF THE PROBLEMS OF NEURAL NETWORK OPTIMISATION

**Baliasina Olha,**

Student

Institute for Applied System Analysis  
National Technical University of Ukraine  
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”,

Neural network optimization often encounters a fundamental challenge: reconciling local improvements with global objectives. This challenge is deeply rooted in the dynamics of the loss function,  $J(\theta)$ . Even when neural networks surmount immediate hurdles—such as escaping poorly conditioned points or saddle points—the locally optimal direction may not correlate with a trajectory leading to significantly lower losses on a global scale.

Ian Goodfellow [1] has highlighted that the duration of neural network training is predominantly dictated by the trajectory length within the loss function's landscape. Steep "cliff-like" structures, typical in multilayer networks due to compounded large weight magnitudes, often necessitate detours, prolonging the training path. Current optimization research tends to prioritize the search for initial parameters that naturally align with a smoother global structure, rather than devising algorithms that employ non-local jumps.

The crux of training efficient neural networks lies in navigating through the intricate terrain of the loss function. While methods like gradient descent enable small local steps, these may fall short when the objective function's gradient is elusive or can only be roughly estimated. This inexactitude can result in a biased or high-variance estimation of the optimal direction, rendering the local descent method both computationally intensive and potentially ineffective.

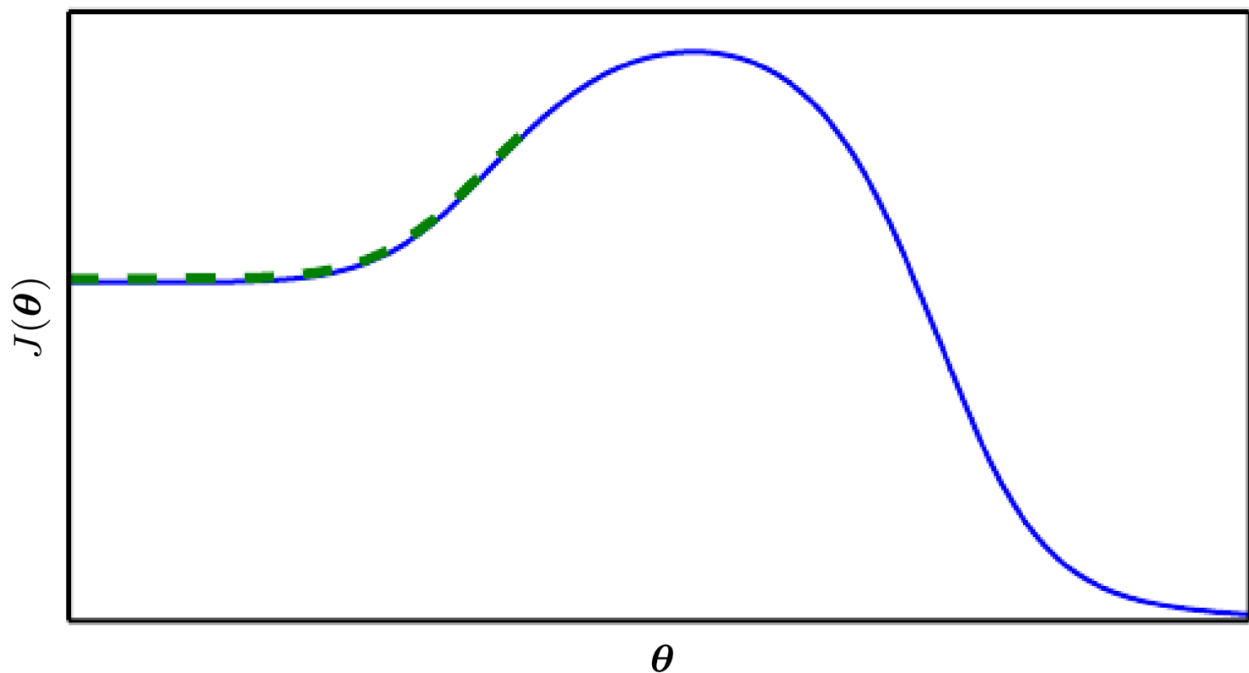
For instance, consider the loss function  $\log p(y|x;\theta)$ , which may not exhibit a traditional global minimum but instead asymptotically approaches a limit as the model's confidence increases. In a well-specified model where  $p(y|x) = N(y; f(\theta), 1/\beta)$ , the negative log-likelihood can, in theory, approach negative infinity as the learning algorithm continues to increase  $\beta$  in response to correctly predicting the value of  $y$  for all training examples. In such situations, the optimization process is navigating an endless descent, making the notion of reaching a 'bottom' elusive.

Furthermore, local information sometimes fails to provide clear guidance towards the solution, particularly in flat landscapes or at critical points. In such scenarios, local descent may offer no viable path to a solution or could inadvertently follow a circuitous route, far from an efficient solution pathway [2].

It remains an active area of research to determine which challenges are most indicative of the difficulties inherent in neural network optimization. Nonetheless, many pitfalls can be mitigated by ensuring the starting parameters are within a

"favorable" region—a region where a relatively direct path to the solution can be traversed via local descent.

To illustrate these concepts, let's consider a scenario where local optimization struggles to identify an optimal value function despite the absence of local minima or saddle points. Here, the value function merely asymptotes to lower values without presenting actual minima. This dilemma arises when the initial parameter values are selected on the incorrect side of a multidimensional "hill," rendering the local descent algorithm incapable of ascending over the obstacle. While learning algorithms possess the theoretical capability to circumnavigate such obstacles, the resulting trajectory might be excessively elongated, leading to impractical training durations.



**Figure 1.** Example of a cost function, which contains only asymptotes toward low values, not minima

In conclusion, the quest for an efficient optimization process in neural networks must acknowledge and address the local-global dichotomy. Strategies that place the network within the proximity of a good solution from the onset, and methods that enhance the precision of local gradients, are key to shorter and more fruitful training periods. Future research is vital to not only advance the algorithms that guide local steps but also to refine our understanding of the loss function's topology—ensuring that we start on the right side of the "hill" and thereby enable the efficient discovery of optimal solutions.

#### References:

1. Goodfellow, I.; Bengio, Y. & Courville, A. (2016), Deep Learning, MIT Press.
2. Raschka, S. & Mirjalili, V. (2017), Python Machine Learning , Packt Publishing Ltd. , Livery Place 35 Livery Street Birmingham B3 2PB, UK .

## VESSEL DYNAMIC POSITIONING SYSTEM MATHEMATICAL MODEL

**Doshchenko Halyna**

ph.d., associated professor of Ship Electrical Equipment  
and Automatic Appliances Operation department  
Kherson State Maritime Academy, c. Kherson, pr. Ushakova 20, 73000

**Annotation.** The work analyses a structure and principles of the dynamic positioning system as a high-tech control complex and also considers the problems of these systems. A mathematical model with the equation of the non-linear motion of the ship with three degrees of freedom for the purpose of obtaining reliable coordinates for keeping the ship at a given point is shown.

The greatest interest is the reaction of the analysed system's to disturbing external influences. The causes of their occurrence are usually wind, current and sea waves. The presence of disturbances entails a deviation of the ship from the desired position, which requires appropriate intervention from the control system. To weaken the specified reaction, various dynamic filters are introduced into the composition of the control law, which suppress the component of the control signal generated by sea waves.

**Keywords.** Dynamic positioning system, offshore vessel, automatic control, simulation, power system.

Currently, maritime transport is an integral part of the global transportation system, so the offshore fleet is developing rapidly.

Depending on their type and type of work they perform, offshore vessels are equipped with a large number of specialized equipment that is not found on ordinary merchant vessels.

The work on offshore vessels is very different from that on merchant vessel due to its specific nature. The task of the merchant fleet is to transport goods between destinations. The offshore fleet consists of special-purpose vessels that perform a variety of specific tasks.

Offshore vessels are special sea vessels used to perform various tasks "offshore".

The activities of offshore vessels include the discovery of oil and gas fields on the sea shelf, drilling oil wells, developing subsea infrastructure, arranging fixed platforms, installing wind turbines, laying transcontinental cables and pipelines, and providing full maintenance of mentioned infrastructure. This is a multitude of construction and installation processes that take place on the high seas. For each type of work, there is a type of vessel of a special design with specialized equipment:

- anchor handling vessel. It specializes in towing drilling rigs, setting and mooring the anchor in the right position;
- cable layers for laying underwater cable networks;

- diving support vessel, one of the most complex in design. Specialization - creation of a floating base for deep-water operations, monitoring, maintenance of pipelines and drilling rigs;

- pipe-laying vessels for pipeline installation;

- drilling vessels. The main mode of operation is drilling of exploration wells. The equipment includes a system for holding the vessel at the wellheads, racks for storing drill pipes, and tanks for drilling fluids [1].

Electrical equipment and control systems are becoming increasingly complex, requiring high competence of personnel servicing this type of vessels, in particular the support fleet, as well as reliable operation of automatic control systems for vessel components based on correct direct and indirect measurements of current system parameters (rotational speed, pressure, current, voltage, etc.).

Due to their special purpose, offshore vessels have a lot of electrical and electronic equipment, which is maintained by an electrical technical officer [2]. Therefore, obtaining and processing reliable measurement data is the key to the reliable operation of shipboard electrical equipment, and research in this area is relevant.

The task of dynamic positioning for marine surface objects is one of the modern shipping important problems. The number of ships using dynamic positioning systems has been increasing in recent years due to the increased interest in exploration of natural resources in the world's oceans. At the same time, there are many other areas, where dynamic positioning systems are used. These includes support for diving operations, laying underwater pipes and cables, transportation, research tasks, etc.

A dynamic positioning system (DPS) is a system for automatically holding a vessel or offshore structure in a fixed position with or without propeller or thruster.

Dynamic positioning (DP) can be either absolute, meaning that the vessel's position is fixed at a fixed point on the bottom, or relative to a moving object, such as another vessel. It is also possible to position the vessel at a favourable angle to the wind, waves, or current, and this is called a weather vane [3].

The DPS automatically controls the position and course of the vessel with help of constantly operating thrusters and balances the environmental forces (wind, waves, current, etc.).

The environmental forces tend to move the vessel from the desired position, while the automatically controlled thrust balances these forces and keeps the vessel in the desired position.

Dynamic Positioning Systems can be described as the integration of a number of shipboard systems to produce precision manoeuvrability capability.

All of the above suggests are very important when using dynamic positioning systems for fixed positioning of vessels to take into account not only the course position of the vessel itself, but also all the negative forces acting on the vessel. Mathematical modelling of the process is widely used to assess the impact of negative risks.

The ship's position and heading are estimated based on the ship's model, position / heading measurements and the forces acting on the ship itself. Control actions to the engines are calculated based on the difference between the desired position and heading, as well as the approximate position and heading of the vessel. Thrusters

provide the necessary forces to counteract external forces and moments acting on the ship itself.

The measured signals are processed by the signal processing module, this unit performs tests to determine high dispersion, signal spikes and signal drift. False signals are not taken into account and the ship's roll is also compensated.

The main purpose of the estimation module is to provide vessel's position, heading and speed. Fast, purely oscillatory motion caused by pitching has to be filtered out. To estimate the vessel's position, the DPS uses information from a sensor system, i.e., a position measuring equipment or a position reference system of a ship model.

A commonly used feedback controller in the system is a PID-controller that uses position and heading estimates. Some kind of integral action is required to compensate for static environmental disturbances. The controller's feedforward usually consists of a reference feed and a forward feed.

The thruster distribution unit displays the parameters at the controller outputs (such as force and torque) at a given point, such as propeller speed, azimuth, rudder angles, and elevation factor.

The number of papers published in the field of ship modelling is enormous. For example, a nonlinear model in the 6<sup>th</sup> degree of freedom is shown in [5], an overview of ship models and experimental methods for identifying ship dynamics are described in several publications [6, 7].

The hydrodynamic and derivative coefficients encountered in the equations of motion cannot be calculated analytically and, therefore, experimental tests with a physical model can be used to determine these coefficients.

The use of system identification techniques to determine ship's dynamics is increasing and various input signals are being identified. However, the added complexity associated with nonlinear systems, with constraints and lack of initial model structure information, means that an exhaustive search is not always possible. In these cases, an identification strategy can be used to obtain initial values.

In general, a ship model is a set of equations of motion used to predict the motion of a ship when known forces and moments are applied. To achieve good DPS performance, the model should be as detailed as possible. The model parameters must be validated by sea trials. However, the model only represents some of the ship's behavior, so the model is an approximation and is not perfect.

The ship's model includes models of the hull, propulsion and active control devices, such as propeller columns and thrusters, which set the ship in motion and determine its direction.

Like a real object, the ship model is equipped with sensors:

- position and heading sensors to determine the ship's coordinates in space ( $X$  and  $Y$ ) and heading angle;
- motions, which reflect the ship's speed and projections of the speed vector on the  $X$  and  $Y$  axes, as well as the circular speed;
- rotational speed of rudder column propellers (RC) and thrusters (TP), rotation angle of RC and TP;

- external influences: wind - determines the wind speed and direction ( $u, v$ ),  
pitching - determines the pitching score and wave direction.

The external influences model is a simulator of disturbing environmental influences that affect the ship's position. Such influences include waves of different severity and direction and wind acting on the ship with a certain strength and direction [7].

The parameters are read by the relevant sensors of the ship model and are the input data for calculating the forces that cause the ship to move in the longitudinal and transverse directions, the resulting forces are transferred for further accounting and compensation to the calculation blocks of the ship's DPS model.

Without loss of generality, the dynamics of a surface vessel is described by a model based on horizontal motion with variable motion parameters: wave, oscillation, and rotation. The motion in the vessel is determined by hydrodynamic forces and moments, the input variables of which are the shaft angular velocity, which is related to the propeller thrust, and the rudder deflection angle. In this model, it is assumed that roll and pitch changes are not significant and thus can be omitted from the equations. Meaning that the vessel is treated as a solid body moving in a plane, i.e., it has three degrees of freedom:

$$\begin{aligned} m \left( \frac{du}{dt} - vr - x_G r^2 \right) &= X \left( u, v, r, \frac{du}{dt}, \delta, n \right) \\ m \left( \frac{dv}{dt} + ur + x_G \frac{dr}{dt} \right) &= Y \left( v, r, \frac{dv}{dt}, \frac{dr}{dt}, \delta \right) \\ I_z \frac{dr}{dt} + mx_G \left( \frac{dv}{dt} + ur \right) &= N \left( v, r, \frac{dv}{dt}, \frac{dr}{dt}, \delta \right) \end{aligned}$$

where,  $t$  – is the time index,

$u, v$  - wind speed and direction,

$r$  is the angular velocity,

$m$  and  $I_z$  - are the mass of the ship and the moment of inertia relative to the normal axis of the  $X_0Y_0$  plane,

$x_G$  - Cartesian coordinates of the centre of gravity along the  $X_0$  axis,

$\delta$  - is the deviation of the rudder angle,

$n$  - shaft speed,

$X(\dots)$ ,  $Y(\dots)$  and  $N(\dots)$  - external forces (longitudinal waves  $X_0$ , oscillation axis  $Y_0$ ) and moment (for  $X_0$ - $Y_0$  rotation).

Accurate, reliable and continuous location information is essential for dynamic positioning. And DPS requires data at a rate of once per second to achieve high accuracy. The dynamic position of a ship has a certain position reference system independent of the conventional navigation system.

The model implements the DPS mode, which provides automatic control of the vessel's movement from the current position to the specified positioning point by calculating the necessary parameters of active control means. The algorithms incorporated in the DPS model allow to dynamically determine the value of the

emphasis that must be provided by the RPU and PP to compensate for all counteracting forces and achieve the positioning point with a given course.

The DPS model includes calculation modules for distance and heading correction, speed correction, torque correction, accounting for compensated forces, calculating the optimal distribution of thrusts, converting thrusts to angles and propeller speeds.

Measurements from a positioning system cause negative noise. This noise depends on the sensors and the method used to measure the vessel's position. The problem then arises, which is how to estimate the position of the vessel with an approximate knowledge of the vessel's dynamics and with noisy measurements. The answer to this problem is the use of Kalman filtering in engineering. In a dynamic positioning program, the Kalman filter is used to estimate the state of a vessel (for which a dynamic model has been developed) based on noise measurements from the reference system and sensors.

In 1960, R.E. Kalman published his famous article in which he described a recursive solution to the problem of linear filtering of discrete data [8]. Since then, largely due to advances in digital computing, the Kalman filter has been the subject of extensive research and application, particularly in the field of autonomous or assisted navigation.

The Kalman filter estimates a process using a form of feedback control: the filter estimates the state of the process at some time and then receives feedback in the form of (noisy) measurements.

Thus, the equations for the Kalman filter are divided into two groups: time update equations and measurement update equations. The time update equations are responsible for projecting forward (in time) the current state and error covariance estimates to obtain a priori estimates for the next time step. Measurement update equations are responsible for feedback - i.e., for incorporating a new measurement into the a priori estimate to obtain an improved a posteriori estimate.

The time update equations can also be viewed as prediction equations, while the measurement equations can be viewed as correction equations. Indeed, the final estimate of the algorithm resembles a predictor-corrector algorithm for solving numerical problems.

Specific equations for time and measurement updates:

Time update:

$$\begin{aligned}\hat{x}_k &= A\hat{x}_{k-1} + Bu_{k-1} \\ P_k^- &= AP_{k-1}A^T + Q\end{aligned}$$

Updated measurements

$$\begin{aligned}K_k &= P_k^- H^T (HP_k^- H^T + R)^{-1} \\ \hat{x}_k &= \hat{x}_k^- + K_k(z_k - H\hat{x}_k^-) \\ P_k &= (I - K_k H)P_k^-\end{aligned}$$

After each pair of time and measurement updates, the process is repeated and compared to the previous one, the a posteriori estimates are used to design or predict new a priori estimates.

This recursive nature is one of the very attractive features of the Kalman filter - it makes practical implementations much more feasible than (for example) implementing a Wiener filter, which is designed to work with all the data directly for each estimate. Instead, the Kalman filter recursively conditions the current estimate on all past measurements.

The main goal of a positioning control system is to ensure that the ship maintains a given position, regardless of disturbances, and a compass heading that is not affected by disturbance effects. The challenge is to mitigate these disturbances by applying appropriate counteracting forces.

Increased computing power has made it possible to implement more complex control algorithms. More demanding control strategies such as predictive model control and online numerical optimization methods have been commercialized.

Various controllers have been proposed in the literature [9-13]. Some of these controllers have been successfully installed on several commercial DP systems.

Many DPSs rely on multivariate PID-algorithms combined with an observer [14]. The basic principle of the PID-control law is to create a thrust for which different terms are respectively proportional to the 3-dimensional position and deviation vector relative to the ship's position and relative to the desired set point (proportional term), to the speed deviation vector (differential term), and to the accumulated deviation vector (integral term). All of these vectors are related to certain moments of time  $t$ . Based on this principle, the required motor force vector in the housing is fixed and can be formulated as the sum of three terms responsible for proportional, derivative, and integral actions.

The approach to designing new systems provides a step forward in the technology of the ship's dynamic positioning system, which is no less important than the introduction of Kalman filtering in optimal control schemes. The advantages of the latter were so obvious that as a result, the Kalman filtering system was created and is widely used in practice.

**Conclusions.** As a result of a comprehensive analysis of maritime safety problem in different sea surface conditions, it can be concluded that the use of a mathematical model provides a large number of computational studies of ship control modes to create and debug algorithms for controlling ship motion during its positioning, taking into account the optimal use of the resources of the electric power system, which reduces the complexity of developing and debugging control algorithms.

The Kalman filtering method is considered as one of the modern methods of geolocation data filtering. It is advisable to filter first at the data source and then at the information consumer. Preliminary filtering allows you to get rid of redundant and erroneous data, thereby reducing the load on the data transmission channel. The final filtering should be performed on high-performance systems in order to obtain the most efficient filtering.



### References

1. HANDBOOK OF OFFSHORE ENGINEERING. SUBRATA K. CHAKRABARTI Offshore Structure Analysis, Inc. Plainfield, Illinois, USA. Volume I. 2005 ELSEVIER. Amsterdam - Boston - Heidelberg - London - New York - Oxford Paris - San Diego - San Francisco - Singapore - Sydney – Tokyo. 669 r. Copyright 2005 Elsevier Ltd. All rights reserved
2. Model Course 7.08 Electro-Technical Officer. – London: IMO, 2014. 90 p.
3. Vaguschenko L.L. Sistemyi avtomaticheskogo upravleniya dvizheniem sudna. / L.L. Vaguschenko, N.N. Tsyimbal – Odessa: FenIks, 2007. 328 c.
4. Fossen T. I. and J. P. Strand (2001). Nonlinear passive weather optimal positioning control (WOPC) system for ships and rigs: Experimental results. *Automatica* 37(5), R. 701—715.
5. Fossen T.I. and Fjellstad O.E. 1995. Nonlinear modelling of marine vehicles in 5 degrees of freedom. *Journal of Mathematical Modelling of Systems*. Vol. 1. No. 1.
6. Webster W.C. (editor). 1992. *Shiphandling Simulation. Application to waterway design*. National Academy Press.
7. Fossen T.I. *Marine Control Systems, Guidance, Navigation, and Control of Ships*. Trondheim, Norway: Marine Cybernetics, 2002. 570p.
8. Kalman R.E. A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems. *Transaction of the ASME—Journal of Basic Engineering*, pp. 35-45 (March 1960).
9. Sørensen A.J., Leira B., Strand J.P., Larsen C.M. Modelling and control of riser angles and stresses in dynamic positioning. In: *Proc. 5ht IFAC Conf. on Manoeuvring and Control of Marine Craft—MCMC’2000*. Aalborg, Denmark; 2000a. p. 275–280.
10. Sørensen A.J., Strand J.P. Positioning of small-waterplane-area marine constructions with roll and pitch damping. *J of Control Eng Practice* 2000; 8(2):205–13.
11. Leira B.J., A.J. Sorensen, C.M. Larsen. A reliability-based control algorithm for dynamic positioning of floating vessels. *Structural Safety* 26 (2004): 1-28.
12. Sorensen A.J., B. Leira, J.P. Strand, C.M. Larsen. Optimal setpoint chasing in dynamic positioning of deep water drilling and intervention vessels. *Int. J. Robust Nonlinaer Control* 2001; 11:1185-1205.
13. M.R. Katebi, I. Yamamomoto, M. Matsuura, M.J. Grimble. Robust dynamic ship positioning system design and applications. *Int. J. Robust Nonlinaer Control* 2001; 11:1257-1284.
14. Дощенко Г.Г., Наговський Д.А. Математична модель спостерігача для системи управління утриманням положення судна. *Прикладні питання математичного модулювання*. 2022. Том 5. №1. С. 58-63.

# METHODOLOGICAL SUPPORT FOR RECOGNIZING THE FLOODING CONSEQUENCES FROM SATELLITE IMAGES

**Karaieva Nataliia Veniaminivna,**

Ph.D., Associate Professor

National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky KPI,

**Barabash Vladyslav Ivanovych,**

National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky KPI,

Recognizing the effects of flooding consequences can help government officials, and other stakeholders make informed decisions about how to address the impacts of flooding and how to prevent or mitigate future flooding events. The most common methods for this problems class, considering the wide range of their use and fairly high accuracy, are the clustering method and one of the segmentation methods, namely threshold segmentation.

Clustering method is used for grouping similar objects into classes or clusters. In the context of flood recognition in satellite imagery, this method can be used to detect areas of pixel change. To cluster data, you need to use similarity metrics, which determine how close two data points are. One of the most common metrics is the Euclidean distance, which is defined as follows:

$$d(x, y) = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2},$$

where  $x$  and  $y$  are data points with  $n$  features,  $x_1, x_2, \dots, x_n$  and  $y_1, y_2, \dots, y_n$  – the values of these features at the corresponding points.

Different methods can be used to cluster data, such as hierarchical clustering, density-based methods, area-of-most-probable-growth methods, and k-means methods.

Clustering is an image processing technique used to group pixels in an image according to their properties, such as color or brightness. This method can be used to identify areas in an image that were damaged during a flood. To do this, you can use the k-means clustering algorithm, which assigns each pixel to the nearest center of the cluster, which can be considered the average value of brightness or color of all pixels included in the cluster. Areas in the image corresponding to clusters with the lowest average brightness or color may indicate areas damaged during flooding.

Various metrics can be used to evaluate clustering efficiency, such as the Jaccard similarity index, which is defined as follows [1, 2]:

$$J(A, B) = |A \cap B| / |A \cup B|,$$

where  $A$  and  $B$  are two clusters,  $|A|$  and  $|B|$  – the number of points in clusters  $A$  and  $B$ , respectively, and  $|A \cap B|$  and  $|A \cup B|$  – the number of points belonging simultaneously to clusters  $A$  and  $B$  and all points belonging to at least one of clusters  $A$  and  $B$ , respectively.

Also, to improve clustering efficiency, additional methods can be used before data processing, such as data normalization, dimensionality reduction (applying the principal component method), and data filtering (selection of significant features for clustering). For example, data normalization can be useful if the input data have different scales. For this, techniques such as range scaling, standardization, and Laplace normalization can be applied [2].

Reducing the dimensions number can be useful in cases where the input data has a large dimensions number, but not all of them are meaningful for clustering. For this, we can use the method of principal components, which allows you to reduce the dimensions number, while keeping as much information as possible.

Data filtering can be useful in cases where the input data contains noise or insignificant data that may adversely affect the clustering. Filters such as the median filter, the Gaussian filter, and the  $\alpha$ -truncated mean filter can be used for this purpose.

Image segmentation is the process of dividing an image into multiple segments (multiple pixels, also called 30 super pixels). Image segmentation is usually used to highlight objects and boundaries (lines, curves) in images. More specifically, image segmentation is the process of assigning labels to each pixel in an image so that pixels with the same labels share common visual characteristics.

The Thresholding method is one of the simplest methods of image segmentation, which is based on the comparison of pixel values with a certain threshold value [3]. Mathematically is input image  $A$  of size  $M \times N$ . For simplicity, let us assume that the image is monochrome, that is, it has only one channel. To segment an image using the Thresholding method, you need to select a threshold value  $T$ . It can be any number in the range from 0 to 255 (for images in 8-bit format), or a more complex thresholding method, for example, the Gaussian Score Estimation method [4].

Next, for each pixel  $(i, j)$  of image  $A$ , we compare the value  $A(i, j)$  with the threshold value  $T$ . If the pixel value is greater than the threshold value, then the corresponding pixel is considered an object particle, otherwise – a background particle. Formally, if the value of the pixel  $A(i, j)$  is greater than or equal to the threshold value  $T$ , then the corresponding pixel  $(i, j)$  in the source image  $B$  will have the value 1 (object particle), otherwise – 0 (background particle).

That is,

$$B(i, j) = 1, \text{ if } A(i, j) \geq T$$

$$B(i, j) = 0, \text{ if } A(i, j) < T.$$

This process can also be represented as a binary image, where black pixels correspond to the background and white pixels to the object.

Thresholding is a simple and fast approach to image segmentation, and it has its advantages and disadvantages.

Advantages of the Thresholding method:

- simplicity and speed: this method is a very simple and fast algorithm that does not require complex calculations or high-powered equipment;
- suitability for automation: this method can be automated, allowing for rapid processing of large image volumes.

Disadvantages of the Thresholding method:

- sensitivity to noise: method is sensitive to noise in the image, which can lead to false segmentation;
- limited accuracy: method can be limited in accuracy because it cannot account for the interaction between pixels in an image.

The Edge-based segmentation method for assessing the effects of flooding is based on detecting the difference in brightness between pixels in the image [5]. This method is based on the use of properties of the contours of objects in the image. The main mathematical theory used in the method is edge detectors, which are used to highlight the contours of objects in the image. This method is based on the use of properties of the contours of objects in the image. The main mathematical theory used in the method is edge detectors, which are used to highlight the contours of objects in the image.

One of these detectors is the Sobel operator, which is used to detect the boundaries of objects in an image. This operator works by smoothing the image with a Gaussian filter, which reduces the effect of noise on the image and then derivates the smoothed image in the horizontal and vertical directions.

The result is two matrices – one of which contains the derivation of the derivative in the horizontal direction, and the second – the derivation of the derivative in the vertical direction [5].

Edge-based segmentation method has some advantages and disadvantages. The advantages include high accuracy of segmentation and the ability to detect objects of different shapes and sizes. Disadvantages include the possibility of false segmentations, especially when there is noise in the image. Also, this method can be time-consuming to process large amounts of data.

#### **References:**

1. Han J. Data Mining: Concepts and Techniques (2011). The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems / Jiawei Han., 744 p.
2. Wierzchoń S. Modern Algorithms of Cluster Analysis (2018). 441 p.
3. Venkatesan R., Nadaradjane Sri Madhava R. Beginner's Guide to Multilevel Image Thresholding (2020). 118 p.
4. Jiayong L. A local thresholding approach to flood water delineation using Sentinel-1 SAR imagery (2020). Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924271619302540?via%3Di> hub.
5. Punam T. A Study of Image Segmentation and Edge Detection Techniques (2011). Available at: [https://www.researchgate.net/publication/50247528\\_](https://www.researchgate.net/publication/50247528_)

# ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛАНОВИХ РЕМОНТІВ ОБЛАДНАННЯ ЯДЕРНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК

**Верінов Олексій**

Аспірант

Національний університет «Одеська політехніка»

**Канівець Андрій**

Аспірант

Національний університет «Одеська політехніка»

**Вербило Іван**

Аспірант

Національний університет «Одеська політехніка»

## Вступ

Планування та організація планово-попереджувальних ремонтів (ППР) атомних електричних станцій (АЕС) з водо-водяними енергетичними реакторами (ВВЕР) регламентуються нормативною та експлуатаційною документацією [1—6 та ін.]. Проте, для підвищення ефективності експлуатації АЕС (зокрема, коефіцієнта використання встановленої потужності — КВВП) актуальним питанням є оптимізація тривалості ППР [7]. Необхідність оптимізації тривалості ППР визначається двома основними чинниками — з одного боку, для підвищення ефективності експлуатації необхідно скорочувати тривалість ППР; а з іншого боку, при модернізації стратегій проведення ППР необхідно забезпечення встановлених правил та норм безпеки.

Одним з ефективних напрямів оптимізації планових ремонтів є реалізація концепції переходу з регламентної стратегії технічного обслуговування і ремонтів (ТОіР) за напрацюванням (Preventive Maintenance) на ремонт за технічним станом (РТС), що означає проведення ТОіР з періодичністю та в обсягах, які визначаються технічним станом (ТС).

Концепція переходу на РТС набула широкого поширення та ефективного застосування в передовій міжнародній практиці при оптимізації ТОіР як у межах, так і за межами призначених термінів експлуатації. При впровадженні концепції РТС міжремонтний період та обсяги робіт з ТОіР визначаються поточним ТС та його прогнозом та/або безперервним контролем. Якщо обґрунтований при РТС міжремонтний період більше, ніж при регламентованому ремонті за напрацюванням, відбувається скорочення неефективних планових робіт з ТОіР, що в кінцевому підсумку сприяє оптимізації планових ремонтів і підвищенню КВВП.

Однак для обґрунтованої реалізації концепції РТС систем, важливих для безпеки (СВБ), необхідні методи оптимізації стратегій реалізації РТС СВБ, які

враховують вплив модернізацій на показники безпеки. Це визначає актуальність роботи, що представляється.

### **Метод кваліфікації оптимізації стратегій ремонту за технічним станом систем, важливих для безпеки**

Основними складовими концепції переходу на РТС є: оцінка, контроль та прогноз зміни ТС; оцінка впливу обладнання/системи на показники надійної експлуатації та/або безпеки енергоблоку.

На основі цих основних оцінок обґрунтовується можливість організаційно-технічних заходів щодо скорочення періодичності та/або обсягів планового ремонту та випробувань. Перехід на РТС обладнання/систем АЕС має здійснюватися на основі технічних обґрунтувань та експлуатаційних заходів, що визначають:

ТС обладнання/систем та окремих його елементів на поточний момент;  
запас (залишковий ресурс) до критичного стану, що вимагає ТОіР, на основі результатів контролю та прогнозних оцінок зміни поточного стану;  
вплив обладнання/систем на безпеку (для важливих для безпеки систем) або надійність роботи енергоблоку (для систем, що не впливають на безпеку).

Загальні вимоги до оцінки ТС визначають наступний перелік необхідних заходів:

визначення переліків визначальних параметрів ТС та критеріїв їх оцінки;  
визначення поточних значень визначальних параметрів ТС;  
оцінки відповідності визначальних параметрів встановленим критеріям.

Визначальними параметрами ТС є технічні та конструкційні характеристики, а також показники надійності (ПН), що визначають працездатність та надійність виконання призначених проектом функцій. Перелік визначальних параметрів та відповідних критеріїв (допустимих значень) оцінки працездатного та надійного стану встановлюється проектно-конструкторською, заводською та нормативною документацією, а також може уточнюватися за результатами аналізу досвіду експлуатації. Встановлення критеріїв оцінки ТС обладнання передбачає визначення номенклатури та критичних значень визначальних параметрів ТС, що відповідають працездатності та надійності обладнання. Залежно від конструктивних особливостей елемента енергоблоку, умов та режимів його застосування як критерії оцінки ТС приймаються:

показники критеріїв міцності металу (коефіцієнти/показники запасу характеристик міцності при статичних і динамічних навантаженнях в різних режимах експлуатації);

конструкційні показники;

значення технологічних та/або діагностичних показників (вібрація, температура, тиск, витрата та ін.);

статичні ПН (напрацювання на відмову, гамма-відсотковий залишковий ресурс та ін.).

Критичні значення визначальних параметрів (критерії оцінки ТС) встановлюються відповідно до проектно-технічних вимог та норм безпечної експлуатації.

Встановлення критеріїв оцінки для визначальних параметрів ТС трубопроводу та зварних з'єднань здійснюється у вигляді кількісних та якісних показників, що ґрунтуються на вимогах нормативно-технічної документації за станом металу трубопроводів.

На основі сформованих вище основних положень та досвіду впровадження методів обґрунтувань РТС можна запропонувати узагальнений метод обґрунтування заходів та технічних рішень щодо концепції переходу на РТС. У рамках цього методу мається на увазі узгодження технічних заходів/рішень, спрямованих на реалізацію програм з управління старінням (у тому числі збереження або збільшення проектної періодичності та обсягів планових ремонтів та випробувань), а також спрямованих на реалізацію концепції переходу на РТС (у тому числі скорочення у відступ від проектно-конструкторських вимог періодичності та обсягів планових ремонтів).

Основними є загальні показники з оцінки та прогнозу ТС, оцінки впливу системи/елементів системи на безпеку енергоблоку, оцінки впливу відмови системи/елемента системи на рівень потужності реактора.

Оцінка ТС здійснюється за відповідністю визначальних параметрів встановленим критеріям ТС ( $\bar{Y}$ ). При цьому встановлюються три рівні відповідності:

$(Y)_0 \subset (\bar{Y})$  — повна відповідність;

$(Y)_0 \not\subset (\bar{Y})$  — часткова невідповідність, що усувається додатковими заходами щодо ТОіР та управління старінням;

$(Y)_0 \not\subset (\bar{Y})$  — невідповідність визначальних параметрів та критеріїв ТС.

Оцінка впливу системи/елементів системи на безпеку здійснюється для СВБ на основі результатів імовірнісного аналізу безпеки за наступними параметрами [7—9].

Значення за Фусселем-Веселі — визначення відносного вкладу в частоту пошкодження активної зони (ЧПАЗ) (імовірність виникнення аварійної послідовності) події

$$I_{FV}(X) = \frac{CDF(X)}{CDF} = \frac{CDF - CDF(X=0)}{CDF}, \quad (1)$$

де  $CDF(X)$  — сума вкладників у ЧПАЗ, що містять подію  $X$ ;  $CDF$  — сумарна ЧПАЗ.

Значення за Бірнбаумом — визначення ймовірності того, що система відмовить при відмові елемента  $X$  (виникнення події  $X$ )

$$I_B(X) = P_C(X=1) - P_C(X=0), \quad (3)$$

де  $PC(X = 1)$  — імовірність відмови системи за умови, що подія  $X$  відбулася;  $PC(X = 0)$  — імовірність відмови системи за умови, що подія  $X$  не відбулася.

Значення підвищення ризику показує, у скільки разів зросте ризик внаслідок відмови компонента. Визначається як відношення ЧПАЗ за умови виникнення події  $X$  до сумарної ЧПАЗ

$$I_{RA}(X) = \frac{CDF(X = 1)}{CDF}. \quad (4)$$

Значення зниження ризику показує, у скільки разів знизиться ризик внаслідок підвищення надійності компонента до абсолютної. Визначається як відношення сумарної ЧПАЗ до ЧПАЗ за умови, що подія  $X$  (відмова компонента) не відбулася

$$I_{RR}(X) = \frac{CDF}{CDF(X = 0)}. \quad (6)$$

Загальноприйнятим є використання як основних наступних параметрів значимості: значимість за Фусселем-Веселі і значимість підвищення ризику. Всі базові події аварійних послідовностей можуть бути згруповані відповідно до заходів значущості.

Висока значущість для безпеки — обладнання має такі показники значимості: значимість підвищення ризику (RAW) більше 2 і значимість за Фусселем-Веселі (FV) більше 0,005; або  $RAW > 100$ ; або  $FV > 0,1$ .

Середня значимість для безпеки — обладнання має такі показники значущості:  $2 < RAW < 100$  і  $FV < 0,005$  або  $RAW < 2$ ,  $FV > 0,005$ .

Низька значимість для безпеки — обладнання має такі показники значимості:  $RAW < 2$  та  $FV < 0,005$ .

Оцінка впливу відмови системи/елемента системи на рівень потужності реактора здійснюється на основі детерміністського аналізу та технологічних процесів для систем, що не впливають на показники безпеки енергоблоку:

$P_e \geq 1$  — відмова та відновлення/заміна потребує зниження потужності або позапланової зупинки реактора;

$P_e < 1$  — відмова та відновлення/заміна не потребує зниження потужності або позапланової зупинки реактора.

Для СВБ область прийняття рішень є трипараметричною та наведена у загальному вигляді на рис. 1, де  $\{(Y)_0; (\bar{Y})\}$  — параметр відповідності визначальних параметрів критеріям ТС; RAW — значимість підвищення ризику; FV — значимість за Фусселем-Веселі.

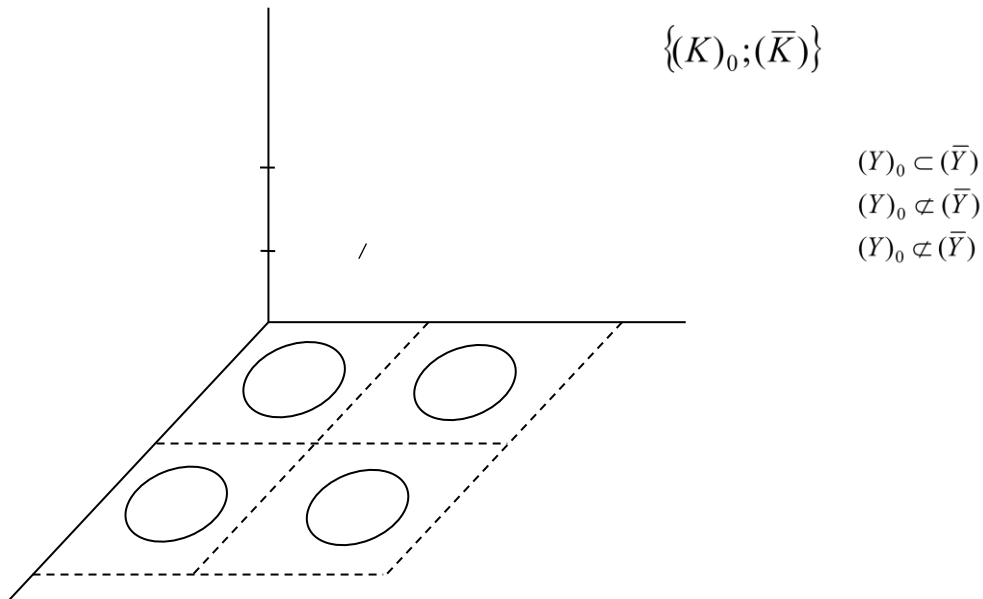
У площині показників безпеки утворюються характерні сфери:

$S^2$  — область несуттєвого впливу на безпеку;

SH — область помірного впливу на безпеку;

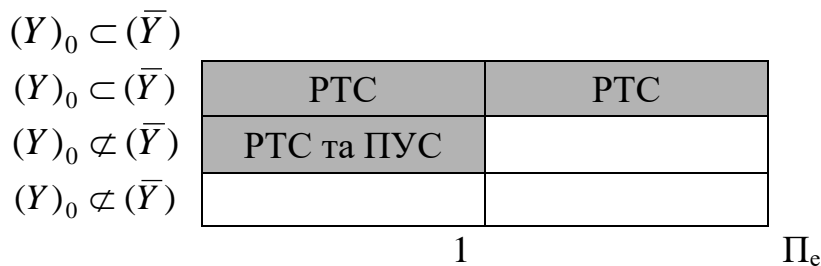
$H^2$  — область значного впливу безпеку.





**Рис. 1.** Область прийняття рішень для СВБ.

Для систем, що не впливають на безпеку, область прийняття рішень є двопараметричною і наведена в загальному вигляді на рис. 2. Заштриховані області відповідають умовам можливості прийняття концепцій РТС та програм з управління старінням.



**Рис. 2.** Область прийняття рішень для систем, що не впливають на безпеку.

Спрощений приклад застосування наведеного методу обґрунтування можливості переходу на РТС арматури 1-го блоку Південноукраїнської АЕС наведено нижче.

За результатами експлуатаційного контролю (випробування та діагностика арматури) встановлено відповідність визначальних параметрів технічного стану виїмних частин та приводів встановленим критеріям проектно-технічної документації для 224 одиниць арматури, що відноситься до груп В та С за Правила влаштування і безпечної експлуатації устаткування і трубопроводів атомних енергетичних установок.

Аналіз експлуатаційної надійності приводів арматури 1-го енергоблоку Південноукраїнської АЕС виконано на основі МТ-Т.0.08.117-05 «Методика розрахунку показників надійності приводів трубопровідної арматури», з урахуванням статистики всіх типів арматури до 2006 р. включно. В результаті

проведених розрахунків встановлено, що показники імовірності безвідмовної роботи становлять:

- 0,9973 — для електроприводів запірної арматури;
- 0,9999 — для електроприводів регулюючої арматури;
- 0,99969 — для пневмопривідної арматури.

Отримані значення відповідають критеріям, встановленим Загальними технічними вимогами до арматури СВБ [7].

Показники значущості за Фусселем-Веселі FV та підвищення ризику RAW визначаються з урахуванням розрахункових моделей імовірнісного аналізу безпеки 1-го блоку Південноукраїнської АЕС.

У результаті проведених розрахунків встановлено, що для всього розглянутого переліку арматура відноситься до областей несуттєвого або помірнього впливу на безпеку. Відповідно до представленого технічного обґрунтування встановлено, що весь розглянутий перелік виїмних частин і приводів арматури з 224 одиниць відповідає:

за технічним станом — умовам відповідності визначальних контрольованих параметрів встановленим критеріям проектно-технічної документації на арматуру;

за показниками надійності — Загальним технічним вимогам щодо ПН арматури СВБ;

за показниками безпеки — областям несуттєвого чи помірнього впливу на безпеку.

Область прийняття рішень:  $(Y)_0 \notin (\bar{Y}), S^2$ ;  $(Y)_0 \in (\bar{Y}), SL$ .

За прогнозними оцінками міжремонтний період становить 8 років для капітального ремонту арматури.

## Висновки

1. Впровадження в експлуатаційну практику концепції ремонту за технічним станом систем та обладнання атомних енергоблоків визначає необхідність розробки методів обґрунтування стратегій оптимізації організації планового ремонту систем, важливих для безпеки ядерних енергоустановок, які враховують вплив модернізацій стратегій планових ремонтів систем, важливих для безпеки, на умови забезпечення безпечної експлуатації.

2. Розроблено ризик-орієнтований метод кваліфікації оптимізації систем, важливих для безпеки ядерних енергоустановок, що враховує вплив модернізацій стратегій ремонту за технічним станом на ймовірнісні показники безпеки. Розроблений ризик-орієнтований метод визначає допустимі стратегії ремонту за технічним станом систем, важливих для безпеки, у трипараметричному форматі «відповідність визначальних параметрів технічного стану встановленим критеріям – показник значущості для безпеки Фусселя-Веселі – показник значущості для безпеки за Бірнбаумом».

3. На основі розробленого методу надано спрощений приклад оптимізації стратегій ремонту за технічним станом арматури систем, важливих для безпеки,

1-го енергоблоку Південноукраїнської АЕС та визначено умови допустимості модернізації регламентів планових ремонтів.

### **Список літератури:**

1. Техническое обслуживание, надзор и инспекции при эксплуатации на атомных электростанциях: Руководство № NS-G-2.6. Серия норм МАГАТЭ по безопасности. Вена : МАГАТЭ, 2005. 104 с.

2. IAEA-TECDOC-981. Assessment and management of ageing of major nuclear power plant components important to safety: Steam generators / International Atomic Energy Agency. Vienna : IAEA, 1997. 181 p.

3. РД 34.20.601-96. Методические указания по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта энергоблоков и энергоустановок ТЭС на основе ремонтного цикла с назначенным межремонтным ресурсом. Москва : ЦКБ «Энергоремонт», 1996.

4. КНД 95.1.0801.55-2004. Организация технического обслуживания и ремонта систем и оборудования атомных электростанций. Основные положения: Руководящий нормативный документ. Киев, 2004.

5. РД 95. Типовые сетевые графики ремонта основного оборудования ЯППУ с реактором ВВЭР-1000 (В-320).

6. НР-Р.0.04.037-03. Нормы времени на ремонт реактора ВВЭР-1000 и его вспомогательного оборудования. Киев : ГП НАЭК «Энергоатом», 2003.

7. Оптимизация плановых ремонтов энергоблоков атомных электростанций с ВВЭР / В. И. Скалозубов, Ю. Л. Коврижкин, В. Н. Колыханов [и др.]. Чернобыль : ИПБ АЭС НАН Украины, 2008. — 496 с.

8. Guidelines for Preparing Risk-Informed Graded Quality Assurance Program Implementation Request Submittals: Technical Report TR-109646. Electric Power Research Institute, 1998. — 92 p.

9. ST-AE-HL-94983. Graded Quality Assurance. Operations Quality Assurance Plan. South Texas Project. Units 1 and 2. US Nuclear Regulatory Commission, 1997.

## **СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ США ТА ПРОВІДНИМИ АВІАЦІЙНИМИ ФІРМАМИ СВІТУ**

**Коломійцев Олексій Володимирович**  
Заслужений винахідник України,  
д.т.н., професор, професор кафедри  
Національний технічний університет «ХПІ»

**Комаров Володимир Олександрович**  
Заслужений винахідник України,  
к.т.н., провідний науковий співробітник  
Військовий інститут телекомунікацій і  
інформатизації ім. Героїв Крут

Завданнями досліджень процесів експлуатації, обслуговування та ремонту є: удосконалення систем обслуговування та ремонту, визначення обсягу та трудовитрат на технічне обслуговування та ремонт, організація та обладнання робочих місць, підвищення якості робіт та забезпечення високого рівня надійності, підвищення економічної ефективності експлуатації авіаційної техніки (АТ). А високоєфективна експлуатація дорогої авіаційної техніки може бути забезпечена лише шляхом збільшення нальоту літаків та зниження всіх видів витрат.

Ці вимоги ще більш посилюються в сучасних умовах при зростанні боротьби за ринки збуту, ремонту та техобслуговування авіатехніки, зростання вартості матеріальних витрат та робочої сили. В зв'язку з цим перед авіаційними компаніями виникає необхідність рішення цілого ряду організаційних, технічних, економічних проблем.

К їх числу можна віднести:

- підвищення експлуатаційної технологічності та ремонтоздатності АТ;
- підвищення надійності АТ;
- зниження рівня експлуатаційних витрат.

Аналіз роботи провідних авіаційних компаній показує, що за останні роки на мировому ринку авіатехніки, технічного обслуговування та ремонту відбулися великі зміни з боку корінного переогляду стратегій технічного обслуговування та ремонту.

Так по даним ІКАО, наприклад, в США, літак знаходиться в повітрі в середньому 40-50 % від часу діб або 10-12 годин. За оцінками зарубіжних спеціалістів, до 80 % витрат авіакомпаній приходить на експлуатацію, техобслуговування та ремонт авіатехніки, і тільки 20 %- на її первісну вартість.

Провідні авіакомпанії та фірми світу зрозуміли, що центр конкурентної боротьби на мировому ринку авіації змістився безпосередньо в сферу

експлуатації, технічного обслуговування та ремонту авіаційної техніки. А саме в цих сферах діяльності і є успіхи в ефективній та прибутковій експлуатації АТ.

Державні органи за кордоном, авіакомпанії, фірми-розробники та виготовлювачі авіаційної техніки приділяють пильну увагу питанням технічного обслуговування та ремонту, їх постійному удосконаленню [1].

Нове покоління військових і цивільних літаків, насичених складним і дорогим устаткуванням, створює проблему удосконалювання організації ремонту авіаційної техніки ще більш актуальною (рис. 1).



Рис. 1. Технічне обслуговування та ремонт літаків цивільної авіації

Якщо в 50-х роках устаткування літаків не мало достатньої надійності, ресурс його був низький, ремонтні роботи були планово-попереджувальними. Частіше усього це були капітальні ремонти в заводських умовах.

У 60-х роках на підставі досвіду експлуатації авіаційної техніки терміни ремонту авіаційного устаткування, планера літака стали коректуватися через визначення ступеня надійності їхніх окремих елементів і вузлів. Наприклад, у заводських умовах періодичні огляди, що проводилися при капітальному ремонті, були замінені оглядом за принципом IRAN, тобто оглядом і ремонтом по необхідності. Замість капітального ремонту з повним розбиранням і дефектацією програмою IRAN передбачалося часткове розбирання і ремонт по необхідності.

У 70-х роках почали впроваджуватися заходи для підвищення надійності авіатехніки - резервування найбільше відповідальних підсистем, упровадження засобів контролю стану малонадійних елементів, що стало початком упровадження методів експлуатації авіатехніки за фактичним станом.

Ще в 1951 році Конгрес США прийняв в якості законодавчого документу "Єдину систему державного управління надійністю складних технічних систем підвищеного ризику застосування", в якій і в теперішній час високоєфективний

та дійсний щодо питань забезпечення безпеки польотів [2].

Першим документом в США щодо планування прогресивної системи технічного обслуговування за станом було керівництво "MSG-1" "Керівництво фірмами та авіакомпаніями по складанню програм технічного обслуговування літальних апаратів" (Maintenance Specification Guide). Останнім варіантом цього документу, видання 1980 року, є керівництво авіакомпаніям та розробникам під назвою "MSG-3".

За останні десятиріччя – починаючи з 2000 року, більшість авіакомпаній переоглянули свою стратегію в відношенні класичних форм та способів технічного обслуговування та ремонту, творче допрацювали прийняту ще в кінці 90-х років стратегію планово-попереджувального ремонту по жорсткому ресурсу (hard time), перешли поступово з початку 80-х років до блочно-вузлового, поетапного ремонту, а потім, на початку 2000-х - до обслуговування та ремонту за технічним станом (On Condition).

В умовах нерівноресурсності вузлів і систем літальних апаратів, одночасний ремонт усіх деталей і агрегатів у принципі недоцільний. Тому економічно виправданий і технічно доцільний ремонт із перемінним (регламентованим) обсягом робіт у залежності від технічного стану літального апарату і його систем. У зв'язку з цим, в авіакомпаніях світу виникає необхідність організації: високоефективного централізованого ремонту агрегатів літального апарату; науково-обґрунтованого прогнозування потреб в нових агрегатах; розрахунку необхідної кількості запасних частин.

Любий прогресивний метод ремонту ґрунтується на достовірних даних про технічний стан об'єкту. Такі дані повинні накопичуватися в процесі технічної і льотної експлуатації. Найбільше ефективно ця задача вирішується за допомогою вмонтованих (бортових) або комбінованих (бортових і наземних) автоматизованих систем контролю.

Заводський і польовий ремонт, як засіб відновлення авіаційної техніки, що пошкоджена, відмовила або виробила встановлені ресурси, а також забезпечення її цілості і довговічності в процесі експлуатації, з'явилися на зорі розвитку авіації і пройшли вже довгу історію. Історія технічної експлуатації показує, що капітальний ремонт введений не стільки через знос виробу, скільки через відсутність надійних методів контролю за внутрішнім його станом без повного розбирання.

По своїй структурі він в основному складається з дефектації і тільки частково з відновлення. Капітальний ремонт, у зв'язку з цим, з набагато більшою підставою можна було б назвати "капітальним оглядом". Не випадково в США і Англії капітальний ремонт виражається словом "overhaul", що означає переробку, повне розбирання [3]. У міру підвищення надійності виробів, удосконалювання методів об'єктивного контролю і діагностики стану літального апарату, поліпшення системи урахування та аналізу експлуатаційної інформації, стала зменшуватися необхідність у розбиранні виробів для перевірки їх внутрішнього стану і дозволить перейти до системи ремонту за технічним станом авіаційних двигунів і планера літака (рис. 2).

За останній час майже у всіх закордонних авіакомпаніях відмовились від проведення капітального ремонту планера і двигунів. Замість капітального ремонту планера і двигунів виконується ремонт обмеженої кількості вузлів, що за своїм технічним станом дійсно потребують ремонту.



Рис. 2. Підготовка ЛА для здійснення заходів, що входять до системи ремонту за технічним станом.

Ремонт самих значних транспортних літаків у даний час триває не більш 2-3 тижні. У ряді авіакомпаній літаки один раз у рік піддаються протягом 6-7 днів так названої "госпіталізації". У ці дні виконується весь обсяг ремонту вузлів планера, що у цьому потребують.

Широко застосовується метод блокового і безупинного ремонту авіаційної техніки. При блоковому методі ремонту весь обсяг відновлювальних робіт провадиться послідовно по блоках зон під час значних періодичних оглядів.

Блоковий метод ремонту планується таким чином, щоб протягом року в авіакомпанії на даному типі літаків проводилося декілька ремонтів кожного блока, що дозволяє одержати необхідну вибірккову інформацію про стан усіх зон конструкції.

При безупинному методі ремонту відновлювальні роботи виконуються не тільки під час значних періодичних оглядів, але і при інших оглядах. У цьому випадку тривалість простоїв на ремонті скорочується ще більше [4].

Різні агрегати і елемента планера ЛА мають свій ресурс і з певною періодичністю повинні змінюватися, або експлуатуватися за станом. Експлуатація за станом ділиться на два види: з контролем параметрів і до відмови.

Експлуатація за станом – контролюються певні параметри роботи цього агрегату, і якщо вони виходять за межі – його час міняти. Контроль може бути

як за допомогою тестів або вбудованих систем моніторингу для електронних систем, так і в ході різних інспекцій або неруйнівного контролю для механічних агрегатів і планера. Наприклад, під час обслуговування C-check літак розбирають до структури, і якщо виявляють корозію або щось ще поза допусками - тоді вже роблять ремонт.

Експлуатація до відмови, як правило, стосується електронного обладнання. Сучасні системи авіоніки часто мають системи самоконтролю, і у разі відмови видають повідомлення типу «далі без мене». Відмова ізолюється, і за рахунок дублюючих систем літак може продовжувати експлуатуватись далі. Тобто відмова не супроводжується ніякими іскрами, димом або приладами, що шалено працюють, просто виводиться повідомлення про відмову fault message – перемикає на іншу систему – летимо далі. Такий підхід дозволив реалізувати політику MEL – польотів із несправностями [5].

Замість капітальних ремонтів авіадвигунів авіакомпанії проводять періодичні огляди двигунів із заміною або ремонтом окремих вузлів, якщо в цьому з'являється необхідність. Внутрішній огляд двигунів провадиться, як правило, за допомогою бароскопів, а також методами радіографічного контролю. Деякі авіакомпанії встановлюють терміни капітального ремонту або заміни тільки для окремих секцій двигуна. Наприклад: авіакомпанія «Люфтганза» через 9000 годин робить капітальний ремонт ротора високого тиску двигуна JT3D-3B, авіакомпанія «Вестерн» через 15000 годин робить капітальний ремонт компресора цього двигуна.

У авіакомпанії SAS двигуни JT3D піддаються періодичним оглядам і поточним ремонтам тільки при необхідності. У цій авіакомпанії додатково до періодичних оглядів усього парку авіаційних двигунів провадиться вибірковий огляд з повним розбиранням двох двигунів після наробітку 6000, 6600, 7300, 8000, 8800, 9600, 10500, 11200, 12000 годин. Якщо виявляться серйозні несправності, розробляються необхідні заходи.

В даний час ці двигуни досягають наробітку 14000-15000 годин і серйозних несправностей при оглядах не виявляється. Передбачається досягти наробітку 24000 часів.

Багато чого робиться для удосконалювання методів ремонту в ВПС США і стосовно до літаків більш старих типів, хоча, на думку авіаційних спеціалістів, військова авіація відстає від цивільної в цій області приблизно на 10 років. В даний час у ВПС США заводський ремонт авіаційної техніки проводиться по так званому принципу IRAN, що означає огляд і ремонт авіаційної техніки по необхідності. Літак, що надходить у ремонтне підприємство для проведення IRAN, піддається не повному розбиранню, а частковому в тій мірі, у котрій необхідно для огляду і ремонту найбільше відповідальних із погляду безпеки польоту вузлів. На підставі огляду складається дефектна відомість.

Роботи, які відносяться до польового ремонту і військової експлуатації, під час IRAN не виконуються. Винятком є деякі роботи у важкодоступних місцях, до яких під час IRAN відчиняється доступ.



Роботи, які відносяться до польового ремонту і військової експлуатації, виконуються також у випадку підготування літаків до передачі в інші відомства або за кордон (рис. 3).



Рис. 3. Підготування літаків ВПС США до передачі в інші відомства або за кордон

До відремонтованих по програмі IRAN літакам додається відомість дефектів, що підлягають усуненню на місці, у частині, де приписаний літак. На літаках, що надходять для IRAN, виконуються також доробки, пов'язані з забезпеченням безпеки польотів і усуненням конструктивно-виробничих недоліків [6].

Орієнтовані трудовитрати на IRAN для транспортного літака типу С-130 складають 9000-12500 люд.-год., для винищувача типу F-4 "Фантом" - 6000-9000 люд./год. Проте навіть такий, щодо невеличкого обсягу заводського ремонту не задовольняє командування ВПС. Продовжуються наполегливі дослідження для пошуку більш ефективних методів ремонту.

Дослідження показали, що ремонт, що виконується по програмі IRAN, можна проводити значно рідше, ніж проводиться в даний час. Зокрема, інтервали проведення IRAN для ряду типів літаків тактичного і стратегічного авіаційних командувань були збільшені з 24 до 36 місяців.

В даний час ремонт по програмі IRAN замінюється ремонтом по програмі PDM, що передбачається обмеження обсягу виконуваних робіт тільки спеціально передбаченими для даного конкретного літака роботами аж до того, що ці роботи будуть стосуватися не всього літака, а тільки деяких його систем .

Аналіз змін, що відбуваються в області технічної експлуатації авіаційної техніки і, зокрема, в області ремонту в останні 5-10 років, дозволяє зробити висновок, що ці зміни не волюнтаристичні, не швидкоплинні, не поспішні. Вони відбивають успіхи в області підвищення надійності конструкцій, а також успіхи,

досягнуті в теорії і практиці технічної експлуатації авіаційної техніки. Навчилися краще розбиратися в можливостях конструкції, навчилися більш ефективно й ощадливо управляти її надійністю, поліпшився зв'язок із промисловістю і ступінь впливу на її спеціалістів ВПС та інше [7].

Таким чином можна зробити висновок:

1. Планомірне удосконалювання системи технічної експлуатації бойової авіаційної техніки, у тому числі системи ремонту, рахується за кордоном справою державної важливості і потребує системного підходу до його рішення. Практично реалізується принцип: авіаційна техніка повинна конструюватися з урахуванням можливості її експлуатації "за станом" і ремонту "за необхідністю" підрозділами польового ремонту.

2. Авіакомпанії провідних фірм проводять удосконалення систем обслуговування та ремонту літакових парків на основі стійкої та послідовної роботи, що проводиться, по узагальненню та використанню власного досвіду експлуатації і досвіду конкурентів. Це дозволило направити значну частину доходів на придбання нових більш економічних літаків та розширення виробничо-технічної бази для їх обслуговування та ремонту.

### **Список літератури**

1. Airline/Manufacturer maintenance program planning document. MSG-3, ATA, 2000. 38 p.
2. Airline Business. Support for the customer. February, 1995, P. 60-63.
3. Geisler M.A., Haytorn W.W., Steger W.A., Simulation and the logistics systems laboratory, NRLQ, v.10, 2003, №1, P. 23-54.
4. Duckworth E., Stock control problems: some fallacies in their current treatment, Applaid statistics, v.9, 2010, P.133-151.
5. Airline Business. Programming change. March, 1995, P. 36-39.
6. Airframe & Powerplant MECHANICS General Handbook with index. U.S. Department of transportation Federal aviation administration. 1990. P. 489-500, 523-527.
7. Interavia. 6/2008. "Technology. Products. Markets". P. 663-673.

## АКУМУЛЯТОРИ ДЛЯ АВТОНОМНИХ МОБІЛЬНИХ РОБОТІВ: УКЛАДАННЯ ТА ЗАРЯДЖАННЯ

**Озерчук Ігор Михайлович,**  
провідний науковий співробітник  
Український науково-дослідний інститут спеціальної техніки  
та судових експертиз Служби безпеки України  
м. Київ, Україна

Автономні мобільні роботи (AMR), мають потенціал для доповнення та заміни людини в багатьох різних сферах [1-3]. AMR – це складні електронні пристрої, що складаються з багатьох різних компонентів і частин, які мають певні вимоги до вхідної напруги та струму для функціонування. Основні системи, які складають AMR, можна розділити на три різні категорії: пересування, сприйняття та навігація. Для живлення всіх цих систем потрібне відповідне джерело енергії, а саме акумуляторна батарея.

Літій-іонні (Li-ion) акумулятори є найпоширенішими акумуляторами в сучасних технологіях. Вони використовуються для живлення пристроїв різного розміру: від кишенькової портативної електроніки, наприклад смартфонів, до електромобілів. Робоча напруга літій-іонної батареї залежить від матеріалів електродів, які використовуються; однак стандартна робоча напруга для комерційної літій-іонної батареї становить  $\sim 3,60$  В. Деякі компоненти AMR можуть вимагати вищої робочої напруги або можуть мати відносно великі вимоги до потужності. Щоб подолати ці проблеми, комерційні акумуляторні блоки містять стопки окремих батарейних елементів, які можна з'єднувати послідовно, паралельно або в комбінованій послідовно-паралельній конфігурації. Приклади пристроїв, які можуть житися від однієї клітини, включають невелику споживчу електроніку, таку як мобільні телефони, планшети та розумні годинники. Одного елемента недостатньо для живлення всіх різноманітних компонентів, які складають AMR. Розташування комірок, тобто послідовне, паралельне або комбіноване, для індивідуальних мобільних роботів залежить від необхідної вхідної напруги для всіх компонентів і бажаної ємності (заряду) [4]. Як згадувалося вище, стандартна робоча напруга для комерційної літій-іонної батареї становить  $\sim 3,60$  В, компоненти робота, які потребують вищої вхідної напруги, використовують конфігурації з кількома елементами, з'єднаними послідовно. При послідовному з'єднанні напруга елемента сумується, щоб отримати більш високу вихідну напругу, але струм і, відповідно, ємність залишаються незмінними. Під час з'єднання елементів разом, послідовно чи паралельно, важливо використовувати лише батареї однакової напруги та ємності, оскільки елементи з різними параметрами створять дисбаланс. Експлуатація акумуляторних блоків із таким дисбалансом може призвести до незворотного пошкодження елементів, потенційно призводячи до внутрішнього газоутворення та теплового викиду. Для роботи

електромобілів потрібні батареї високої напруги, як правило, в діапазоні 200-800 В [5]. Вимоги до високої напруги, такі як ця, вимагають >100 літій-іонних елементів, з'єднаних послідовно. Акумуляторні блоки високої напруги вимагають точного підбору елементів для безпечної роботи, і коли так багато елементів з'єднано послідовно, існує підвищений ризик виходу з ладу одного або кількох елементів, що призведе до дисбалансу. Без відповідної системи вирівнювання, у вигляді системи керування батареєю, напруга окремих елементів змінюватиметься з часом, а ємність усієї батареї швидко зменшуватиметься [6]. Крім того, дисбаланс елементів може спричинити проблеми з безпекою, що призведе до перегріву під час розряду акумуляторної батареї нижче визначеного безпечного ліміту. Щоб пом'якшити ці проблеми, високовольтні батареї розділені на менші модулі, кожен з яких містить певну кількість елементів. Якщо елемент виходить з ладу, уражений модуль замінюється, а не повністю батарея.

Можливо також, що різні системи, які включають AMR (пересування, сприйняття, навігація), вимагають суттєво різних входних напруг. Наприклад, система пересування, що складається з двигуна, коліс, рульового механізму тощо, може потребувати вищої напруги, ніж система сприйняття, яка складається з різних датчиків. Якщо це станеться, існує кілька варіантів дій, які можна вжити. Перший варіант полягає в підключенні до ряду елементів для отримання нижчої напруги. Така практика, як правило, не рекомендується, оскільки це може призвести до дисбалансу клітин у послідовному розташуванні, оскільки відведені клітини розряджатимуться швидше, ніж інші. Відключення елемента призводить до скорочення терміну служби всього акумулятора. Щоб подолати цю проблему, можна використовувати перетворювач постійного струму DC/DC з одного рівня напруги на інший. Якщо існує значна різниця в необхідних напругах для різних компонентів, також може знадобитися введення окремої низьковольтної батареї. Це стосується електромобілів, високовольтна батарея використовується для живлення електродвигуна, а окрема низьковольтна батарея використовується для живлення допоміжної системи.

Батареї можна з'єднати паралельно, якщо потрібна однакова напруга, але більші струми. У паралельному розташуванні ємність кожного елемента сумується, але вихідна напруга акумуляторної батареї залишається рівною напрузі однаково узгоджених окремих елементів. Коли потрібні вихідні напруги та ємності, які вищі, ніж для окремого елемента, може бути реалізована комбінація послідовного та паралельного з'єднання. Як правило, спочатку виготовляються паралельні блоки, а потім ці блоки з'єднуються послідовно. Змінюючи кількість комірок та їхнє послідовно-паралельне розташування, можна налаштувати акумуляторну батарею для досягнення бажаної напруги, ємності та потужності. Розташування комірок для акумуляторної батареї AMR необхідно ретельно продумати та залежить від вимог до потужності внутрішніх компонентів AMR. Іншим фактором, який слід враховувати під час проектування акумуляторної батареї AMR, є робоча напруга окремих елементів, які входять до складу батареї. Номінальна напруга літій-іонного елемента залежить від вибору

матеріалів електродів, які використовуються. Крім того, альтернативні хімічні батареї мають різні робочі напруги. Наприклад, літій-сірчані (Li-S) батареї мають нижчу робочу напругу, але пропонують більшу ємність порівняно з літій-іонними батареями.

Механізм заряджання акумуляторів AMR є важливим параметром для забезпечення високого рівня продуктивності та скорочення часу простою. Деякі комерційні AMR вирішують проблеми, пов'язані з часом простою батареї, пропонуючи кілька акумуляторних блоків для кожного AMR. Наприклад, Swift AMR від IAM Robotics містить батарею з можливістю гарячої заміни, яка забезпечує мінімум 10 годин безперервної роботи та може бути замінена на заряджену батарею за 30 секунд. Це потенційно дороге рішення цієї проблеми. Для цього методу потрібно мінімум 2 батареї для кожного AMR, і потрібне ретельне планування, щоб переконатися, що одна з батарей заряджена та готова замінити розряджений елемент. У разі неефективного виконання може виникнути сценарій, за якого обидві батареї розрядяться, що призведе до тривалого простою. Іншою стратегією подолання цієї проблеми є використання док-станцій для зарядки акумуляторів [7]. Коли AMR не використовуються, вони можуть повернутися до зарядної станції, щоб зарядити батарею, поки їх знову не викличуть до роботи. Це зазвичай називають платою за можливість [8]. Існує два основних типи зарядних станцій AMR: фізична, електрична контактна зарядка та бездротова зарядка. Зарядні станції з електричним контактом вимагають, щоб AMR розташувався в правильній орієнтації, щоб електричні контактні контакти на AMR вирівнювалися та з'єднувалися з контактами зарядної станції. При цьому способі заряджання можуть виникнути проблеми зі зміщенням контактів і поступовим зносом, що потребує обслуговування.

Крім того, бездротова зарядка може подолати деякі проблеми, пов'язані з електричним контактним заряджанням. Бездротова зарядка працює за допомогою електромагнітної індукції. Зарядна станція AMR використовує індукційну котушку для створення змінного електромагнітного поля. Змінний електричний струм індукується в приймальній котушці, яка є частиною AMR, і перетворюється на постійний струм за допомогою випрямляча та використовується для заряджання батареї. Можливість бездротового заряджання є бажаною функцією, оскільки вона зменшує механічні пошкодження робота/зарядного пристрою від повторного підключення/від'єднання та потенційно може заряджати кілька пристроїв одночасно. Бездротові зарядні пристрої не такі ефективні, як традиційні зарядні пристрої, а це означає, що для бездротового заряджання акумулятора потрібно більше часу. Вони також дорожчі в установці, а потужні коливальні магнітні поля можуть бути шкідливими для людей і можуть заважати навколишній електроніці [9, 10]. Розташування зарядних станцій у промислових умовах є важливим фактором, який слід враховувати. В ідеалі зарядні станції з електричним контактом повинні бути розташовані вздовж найпоширеніших маршрутів, якими AMR проходять через об'єкт. Використання історичних наборів даних, які відстежують стан заряду акумуляторної батареї AMR та її відносне розташування на об'єкті, може

бути корисним під час визначення оптимального місця розташування зарядних станцій.

Подовжити термін служби батареї можуть такі функції заряджання, як крапельне заряджання або зарядка з доповненням, процес, під час якого акумулятор заряджається з тією ж швидкістю, що й швидкість саморозряду. Повільне заряджання запобігає розрядженню акумулятора, коли AMR не використовується. Для швидкого заряджання акумулятора потрібні високі значення струму, що може підвищити температуру акумулятора. Це може стати проблемою безпеки, якщо температура підвищиться вище безпечного значення. Коли акумулятор заряджається краплинним зарядом, він заряджається досить повільно, тому підвищення температури мінімізується. Низький подаваний струм гарантує, що батарея не перегріється. Крапельна зарядка також може використовуватися на початку процесу заряджання для попереднього кондиціювання глибоко розряджених літій-іонних акумуляторів [11]. Подача сильного струму на літій-іонну батарею в глибоко розрядженому стані може призвести до пошкодження. Початковий період крапельної зарядки може пом'якшити цю проблему. Проте крапельне заряджання є повільним процесом, тому попереднє заряджання глибоко розрядженого акумулятора може зайняти багато часу. Крім того, можуть виникнути проблеми зі стабільністю електроліту, коли акумулятор підтримується в стані, близькому до повністю зарядженого (найвища напруга) протягом тривалого періоду часу за допомогою крапельної зарядки.

Різноманітні типи AMR служать різним цілям, а їхні внутрішні компоненти потребують різних вхідних напруг і струмів для ефективної роботи. Отже, для AMR не існує батареї «одного розміру для всіх», а батареї на замовлення, спеціально розроблені для задоволення бажаних вимог.

#### Список літератури

1. K. Azadeh, R. De Koster, D. Roy, *Transport. Sci.* 53 (2019) 917–945.
2. E.S. Low, P. Ong, K.C. Cheah, *Robot. Autonom. Syst.* 115 (2019) 143–161.
3. M.B. Alatis, G.P. Hancke, *IEEE Access* 8 (2020) 39830–39846.
4. G. Gritzner, G. Kreysa, *J. Electroanal. Chem.* 360 (1993) 351–362.
5. M. Kerler, P. Burda, M. Baumann, M. Lienkamp, in: 2014 IEEE International Electric Vehicle Conference, (IEVC), 2014, pp. 1–8.
6. S. Hemavathi, *Energy Storage* 3 (2021), e203.
7. P. Gotovtsev, V. Vorobiev, A. Migalev, G. Badranova, K. Gorin, A. Dyakov, A. Reshetilov, *Robotics* 7 (2018) 2.
8. S. Lukic, Z. Pantic, *IEEE Electrific. Mag.* 1 (2013) 57–64.
9. A. Khaligh, S. Dusmez, *IEEE Trans. Veh. Technol.* 61 (2012) 3475–3489.
10. A. Ahmad, M.S. Alam, R. Chabaan, *IEEE Trans. Transp. Electrification* 4 (2018) 38–63.
11. J.M. Amanor-Boadu, M.A. Abouzied, E. S'anchez-Sinencio, *IEEE Trans. Ind. Electron.* 65 (2018) 7383–7394.

## **МЕТОД ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЛЮДИНИ ЗА ХОДОЮ, ІНВАРІАНТНИЙ ДО ОДЯГУ**

**Пуріш Сергій Володимирович,**

аспірант

Національний університет «Одеська Політехніка»,

На даний час спостерігається наростаюча актуальність проблеми розпізнавання особи на відео. Для ідентифікації особистості на відеозаписах використовуються різні критерії, проте найбільш точним та надійним ідентифікатором залишаються риси обличчя.

Сучасні системи відеоспостереження поки не демонструють високу ефективність ідентифікації осіб, а робота таких систем зведена в основному до використання високоякісних фотографій з паспорта для порівняння. У реальних ситуаціях, особливо при скоєнні злочинів, обличчя може бути приховане або погано видно через різні фактори, такі як погане освітлення, наявність масок або одягу. У таких випадках ідентифікація вимагає використання інших ознак, і однією з можливих є манера ходи.

Наукові дослідження в галузі біометрії та фізіології свідчать, що манера ходи кожної людини є унікальною, що робить її подібною до відбитків пальців або райдужної оболонки очей.

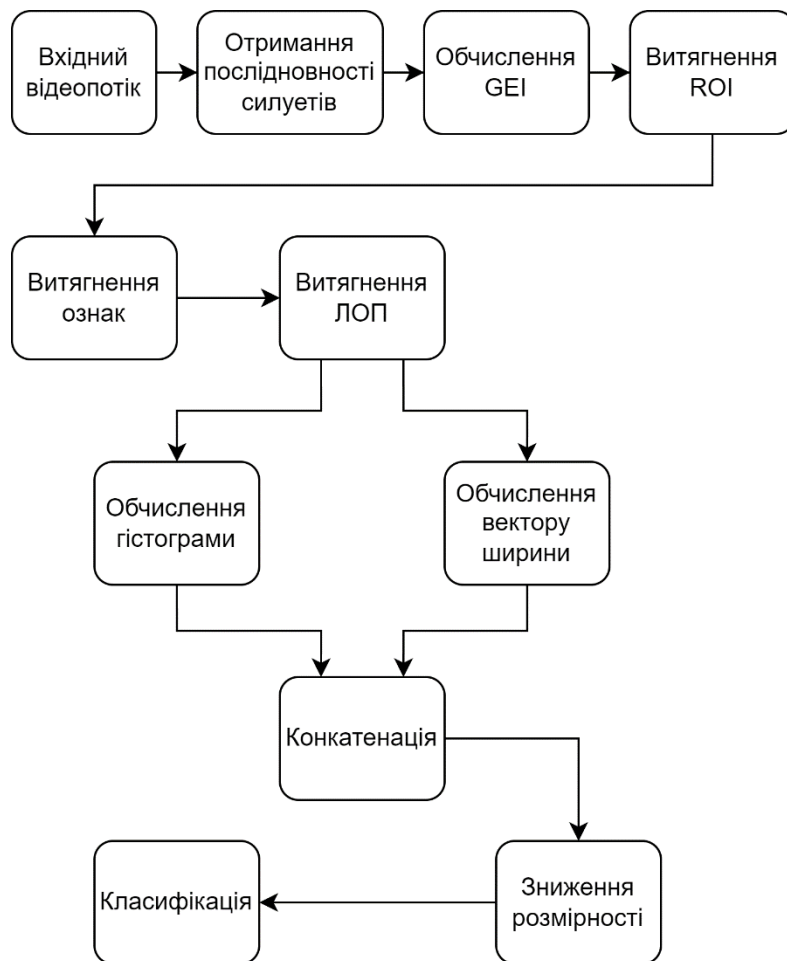
Основною перевагою манери ходи є можливість спостерігати за нею на великій відстані, і вона не потребує високої роздільної здатності відео. Головне, вона може фіксуватися і аналізуватися без участі суб'єкта, оскільки особа може бути не свідомою про спостереження. Проте ідентифікація за допомогою манери ходи стикається з численними викликами через різні фактори, такі як взуття, предмети, які переносяться, одяг або маски, а також різні ракурси і налаштування камер [1].

Отже, на сьогоднішній день якість та надійність ідентифікації за манерою ходи залишаються на рівні, нижчому, ніж за допомогою розпізнавання обличчя, і навіть при великих досягненнях сучасних методів комп'ютерного зору, ця проблема залишається невирішеною. Багато існуючих методів розпізнавання за манерою ходи застосовуються лише в умовах, в яких вони були навчені, що обмежує їх застосування в реальних умовах.

Один з найважливіших факторів, які впливають на ефективність методів розпізнавання людини за манерою ходи, - це різний одяг. Логічно вважати, що різні види одягу можуть перекривати частини тіла людини, що в свою чергу впливає на зміну людського силуету та призводить до втрати особливостей манери ходи. Отже, проектування систем ідентифікації людини за манерою ходи вимагає розробки методів, які були б інваріантними до різних видів одягу людини [2].

Запропонований метод ґрунтується на використанні дескриптору текстури GEI (Gait Energy Image). Цей метод використовує локальні відмінні риси регіонів

у GEI для поліпшення ефективності розпізнавання ходи. Схему запропонованого методу можна знайти на рисунку 1.



**Рисунок 1.** Структура запропонованого методу

Процес застосування запропонованого методу розпочинається з перетворення відеозапису ходи на послідовність зображень. Ці зображення подаються на обробку з метою отримання зображень силуету. Подальший крок полягає в створенні Gait Energy Image (GEI) шляхом об'єднання зображень силуету протягом циклу ходи.

Після створення GEI вибираються два регіони інтересу, які вважаються менш схильними до впливу варіацій одягу. З цих двох регіонів вилучаються ознаки.

Для виділення ознак з регіонів інтересу використовується дескриптор ЛОП (Локальний Оптимальний Патерн). Оскільки дані GEI містять в собі набір зображень ходи, вони характеризуються високим рівнем текстурних особливостей. ЛОП використовується для виділення цих текстурних особливостей. Крім того, обчислюється гістограма та вектор горизонтальної ширини значень пікселів дескриптора ЛОП.

Після вилучення ознак вектора ЛОП, виконується зниження його розмірності шляхом відкидання найменш важливих ознак. На заключному етапі ознаки піддаються класифікації за допомогою класифікатора, що дозволяє ідентифікувати особу за її манерою ходи.



**Експериментальні дослідження.** Для оцінки ефективності запропонованого методу був використаний набір даних ходи OUISIR B, який містить різних суб'єктів з різними стилями одягу.

У першому експерименті на наборі даних OUISIR B була сформована навчальна вибірка, яка включала 68 суб'єктів. Для навчання був використаний один тип одягу (звичайні штани та сорочка з короткими рукавами), а інші типи одягу були залишені для тестування. Тестовий набір складався з різних комбінацій одягу, за винятком одягу, що використовувався для навчання. Отримані результати класифікації, а також їх порівняння з іншими методами, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1  
Точність розпізнавання на наборі OUISIR B

Метод	CCR
На базі часток	66.25%
На базі ковзного вікна	73.21%
Гратчаста сегментація	81.57%
Багатошаровий перцептрон	80.58%
GEINet	80.42%
Deep-CNN	85.82%
Запропонований	<b>86.12%</b>

Результати експерименту підтверджують, що запропонований метод покращує точність розпізнавання, незалежно від різних варіацій одягу. Він демонструє, що зберігається інваріантність ознак завдяки зменшенню внутрішньокласових відмінностей між наборами одягу кожної людини.

Другий експеримент на наборі даних OUISIR B включав створення уніфікованої навчальної вибірки даних, що включала шаблони ходи для 32 різних стилів одягу. Навчальна вибірка включала по одній послідовності для кожного з 68 індивідуальних суб'єктів, що давало 2176 зображень у навчальному наборі. Решта послідовностей, по одній для кожного з 68 суб'єктів, використовувалися для тестування. Було проведено 32 експерименти, і результати показали, що запропонований метод може ефективно вирішити проблему варіацій одягу та підтримувати швидкість розпізнавання навіть при невеликих (наприклад, капелюх) або великих (наприклад, довге пальто) змінах. Середнє значення правильної класифікації (CCR), отримане з усіх 32 експериментів, становить 91.89%.

**Висновки.** У даній роботі був запропонований метод розпізнавання людини за її манерою ходи, який проявляє стійкість до зміни одягу та забезпечує високу точність розпізнавання навіть при носінні суб'єктом одягу різних типів.

Основою запропонованого методу є використання локального ЛОП-дескриптора, який відзначається стійкістю до поворотів і дозволяє отримати більш дискримінативні ознаки, навіть коли суб'єкт носить різні види одягу.

Для підтвердження ефективності розробленого методу було проведено експериментальне дослідження на наборі даних OUISIR В. Перший експеримент показав, що запропонований метод забезпечує високі результати для різних варіантів одягу (з точністю 86.12%). Другий експеримент підтвердив, що запропонований метод успішно вирішує проблему варіацій одягу і не впливає на швидкість розпізнавання, навіть при значних змінах (наприклад, різка зміна одягу). Середній показник точності розпізнавання, отриманий з усіх 32 експериментів, склав 91.89%.

#### **Список літератури:**

1. Purish, S. V. & Lobachev, M. V. “Gait recognition methods in the task of biometric human identification”. Herald of Advanced Information Technology. 2023; 6 (1): 13–25. DOI: <https://doi.org/10.15276/hait.06.2023.1>.
2. Lobachev, M. V. & Purish, S. V. “Gait recognition methods in the task of biometric human identification”. Herald of Advanced Information Technology. 2023; 6 (3): 264–277. DOI: <https://doi.org/10.15276/hait.06.2023.18>.

Scientific publications

**MATERIALS**

The VIII International Scientific and Practical Conference  
«Modern technologies of human development»

Bordeaux, France. 330 p.

(November 06-08, 2023)