



International Science Group

ISG-KONF.COM

XXVII

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
"TRENDS OF YOUNG SCIENTISTS REGARDING THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE"**

Edmonton, Canada

July 11 - 14, 2023

ISBN 979-8-89074-573-6

DOI 10.46299/ISG.2023.1.27

TRENDS OF YOUNG SCIENTISTS REGARDING THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Proceedings of the XXVII International Scientific and Practical Conference

Edmonton, Canada
July 11 – 14, 2023

UDC 01.1

The 27th International scientific and practical conference “Trends of young scientists regarding the development of science” (July 11 – 14, 2023) Edmonton, Canada. International Science Group. 2023. 225 p.

ISBN – 979-8-89074-573-6

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.27

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

TABLE OF CONTENTS

BIOLOGY		
1.	Huseynova G.I. PHYSIOLOGICAL – BIOCHEMICAL ASPECTS OF IMPACT MECHANISM OF PROTEOLYTIC ENRYMES IN FUNGAL PATHOLOGIES	8
2.	Kots S., Kots V.P., Kots V.V. WEATHER FACTORS AND HEALTH	11
3.	Гребенюк А.І., Луцька М.П. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ	17
4.	Нестеренко Ю.А., Рибачук О.А. ВІДМІННОСТІ СПОНТАННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛОКОМОТОРНОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЗМІНА РІВНЯ СПАСТИЧНОСТІ ЗАДНЬОЇ ІПСИЛАТЕРАЛЬНОЇ КІНЦІВКИ У МИШЕЙ РІЗНОЇ СТАТІ НА ПІЗНІХ ТЕРМІНАХ ПІСЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАВМИ СПИННОГО МОЗКУ	21
5.	Пастухова В.А., Лук Я.Г.В., Скоробогатов А.М., Кучеренко О.В., Сосновський В.В. ФАКТОРИ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ХАРЧУВАННЯ ТА СПОСІБ ЖИТТЯ СПОРТСМЕНІВ	26
CHEMISTRY		
6.	Галстян А.Г., Кисельов В.В. ОЗОНОЛІТИЧНИЙ СИНТЕЗ 4-НІТРОБЕНЗОЙНОЇ КИСЛОТИ	29
CULTUROLOGY		
7.	Semenchuk T., Stepaniuk V. STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF SOCIO-CULTURAL ORGANIZATION IN THE POST-WAR PERIOD	32
ECONOMY		
8.	Кальченко Т.В. ІДЕОЛОГІЯ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПАРАДИГМИ: ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ПОШУКІВ	36

9.	Колодійчук А.В., Важинський Ф.А. УКРАЇНСЬКА МОДЕЛЬ РИНКУ АНТИВІРУСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	40
10.	Семененко О., Гетьман А., Водчиць О., Целіщев І., Ніколаєнко В. КЛІЄНТСЬКИЙ ВИМІР ПЕРСПЕКТИВНОЇ МОДЕЛІ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОЦЕСНО-ОРІЄНТОВНОГО ПЛАНУВАННЯ	47
11.	Семененко О., Скуріневська Л., Таран О., Зарицький О., Яременко В. ЩОДО ТЕОРЕТИЧНОЇ СУТНОСТІ ПОНЯТТЯ "ОБОРОННА ДОСТАТНІСТЬ"	55
GEOLOGY		
12.	Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Дрешпак О.С. ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА РТУТТЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ "БЛАГОДАТНА"	61
JURISPRUDENCE		
13.	Prianykova P. FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (PART III IN A SERIES OF PUBLICATIONS)	75
14.	Новіков О.В. ЩОДО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ НА ТРАНСПОРТІ В УКРАЇНІ У 2022 РОЦІ	85
MANAGEMENT, MARKETING		
15.	Tang TingTing WAYS TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF THE ORGANIZATIONAL CULTURE OF THE ENTERPRISE	87
MEDICINE		
16.	Aliyarbayova A.A., Quliyev M.I., Sadiqova G.H., Huseynova S.A., Qurbanova S.Q. LIGHT AND ELECTRON MICROSCOPIC INVESTIGATION ON PERMEABILITY OF THE CAPSULE OF THE SPINAL GANGLIA	91

17.	Tsyunchyk Y. ASSAY OF CUASES OF CHILD ABUSE IN OVERWEIGHT/OBESE CHILDREN	93
18.	Tyravska Y., Talabko Y. CHANGES OF CARBON DIOXIDE CONCENTRATION IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES WHILE PHYSICAL EXERTION	97
19.	Курділь Н.В., Шейман Б.С., Волосовець А.О., Іващенко О.В., Андрющенко В.В. СВІТОВІ ТРЕНДИ І ВЛАСНИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ШКАЛ БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ ОТРУЄНЬ	101
20.	Марцинковський І.П., Фомін О.О., Лазаренко Ю.В., Бучик Д.С., Бібляк В.Ю. ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ	107
21.	Чуприна Г., Свиридова Н., Ханенко Н., Серета В., Сулік Р. ВИКОРИСТАННЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПІЇ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ХОЛЕЦЕСТИТУ З ЦЕФАЛГІЧНИМ СИНДРОМОМ	112
PEDAGOGY		
22.	Hodovanets N., Lehan V. TEACHING FOREIGN LANGUAGE THROUGH THE DIRECT METHOD	115
23.	Huet A., Grebinyk D. EMBEDDED AND SUSTAINABLE INTERNATIONALISATION	119
24.	Kharatishvili L. UNLEASHING THE TRANSFORMATIVE POTENTIAL OF CULTURE, ARTS, AND ARTISTIC POLICY IN HIGHER EDUCATION	122
25.	Klymenko A., Obikhod I., Zakordonets N. OPTIMIZING THE USE OF VIDEO MATERIALS FOR LANGUAGE LEARNING THROUGH ORGANIZATIONAL TECHNIQUES	125

26.	Ілляшенко Т.Д. ПІДСУМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В УКРАЇНІ	128
27.	Благорозумна А.В., Крамаренко А.М., Кривоніс Д.В. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ОНЛАЙН НАВЧАННЯ	134
28.	Бойван О.С. ІГРОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНИЙ ДОПОМІЖНИЙ ЕЛЕМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ “WARM-UP ACTIVITIES” У СТУДЕНІВ ПЕРШОКУРСНИКІВ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ РОЗМОВНОЇ ПРАКТИКИ	137
29.	Семененко Л., Добровольський Ю., Ярмольчик М., Тарасов О., Петренко С. ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВІЙСЬКОВІЙ СФЕРІ	144
30.	Тягілева Н.В. ГРОМАДЯНСЬКО-ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ МОВОЮ МАТЕМАТИКИ	148
31.	Філоненко С.В. ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ НА УРОКАХ ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	152
32.	Шевченко С.М. ПЕДАГОГІЧНІ ПОГЛЯДИ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА (1834-1888)	156
PHILOLOGY		
33.	Verkhvadze T. ANTHROPOCENTRIC PARADIGM IN SCIENTIFIC DISCOURSE	160
34.	Світлозарова А.Р. СИМВОЛІСТСЬКИЙ ХАРАКТЕР ДРАМИ МОРІСА МЕТЕРЛІНКА "СИНІЙ ПТАХ"	163

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
35.	Рожкова К.В., Стогній Н.П. НЕОДНОРІДНА ГРАНИЧНА ЗАДАЧА ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ДЛЯ ПОЛОСИ	168
PSYCHOLOGY		
36.	Тильмагамбетова Р.Е. КОГНИТИВТІ МІНЕЗ- ҚҰЛЫҚ ТЕРАПИЯСЫ МАЗАСЫЗДЫҚТЫ ТҮЗЕТУ ӘДІСІ РЕТІНДЕ	174
TECHNICAL SCIENCES		
37.	Boyko R., Khvostivskyi M., Fuch O. MATHEMATICAL MODEL OF THE 24-HOUR EEG SIGNAL OF PEOPLE WITH MANIFESTATIONS OF EPILEPSY FOR COMPUTER EEG SYSTEMS	179
38.	Головко В.В., Костін В.А., Жуков В.В. ВПЛИВ НАНОМОДИФІКУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ МІКРОСТРУКТУРИ МЕТАЛУ ШВІВ НИЗЬКОЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ	185
39.	Колованова Є.П., Малахов С.В., Чорна Т.Е. ПЕРЕДУМОВИ ТА ОСНОВНІ СКЛАДОВІ З ПРОТИДІЇ ДОКСІНГУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ	194
40.	Корчак М.М., Лісевич О.В. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ПОЧАТКОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОДРІБНЮВАЧА ГРУБОСТЕБЛОВИХ ЗАЛИШКІВ	202
41.	Макаров В.М. ПРОГНОЗ ВИРОБНИЦТВА ВУГІЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	211
42.	Олійник В.П., Зінченко О.М., Маменчук О.О. РОЗРОБКА ЗАГАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ БІОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ НОРМАЛІЗАЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ	216
43.	Пужай-Черета С., Коробецький О., Шевченко Ю., Гурін О., Котляр М. АНАЛІЗ БОРОТЬБИ З УДАРНИМИ БЕЗПІЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ (КАМІКАДЗЕ)	222

PHYSIOLOGICAL – BIOCHEMICAL ASPECTS OF IMPACT MECHANISM OF PROTEOLYTIC ENRYMES IN FUNGAL PATHOLOGIES

Huseynova Gulnar Isa

Institute of Microbiology of the Ministry of Science and Education of the Republic of
Azerbaijan

Fungi are heterotrophic organisms and live mainly on green plants. The deepening of the fungus-plant relationship sooner or later results in the manifestation of pathology. Therefore, functional negative changes occur in the vital activity of the host plant infected with fungi. This is observed by the appearance of one or another changes in both the plant and fungal organism, including metabolism, especially protein metabolism, as well as the biosynthesis and activity of enzymes[1; 2]. Thus, proteolytic enzymes are directly involved in the destruction of the protein layer of the plant tissue during the settlement of xylophilic macromycetes in the trees, in the enzyme synthesis and immune system of the plant body, in other words, in the breakdown of antibodies. Therefore, a decrease in the total amount of nitrogen compounds, including proteins, is observed in the tissue cells of the plant organism infected with the pathogenic fungus. This proves that the disease affects protein metabolism at the level of the body. This is because the decrease in the amount of protein in the plant cell accelerates its infection with fungal disease. As it can be seen, the stable amount of protein in the plant body means that its immune capacity is normal. It is known that the particles that make up the immune system in the plant body are composed of protein substances[4; 7].

It should be noted that one of the main reasons for the change in the quantitative and qualitative indicators of nitrogen-containing substances, which are the basis of immunity in the plant body infected with fungal diseases, is the proteolytic enzymes secreted into the environment by phytopathogenic fungi[8; 9]. It has been determined that during the pathology occurring in the plant body, very serious and fundamental changes occur in the enzyme system of fungi. Thus, in the course of research, the activity level of proteolytic enzymes gradually increased during the pathology caused by fungi.

It has been established that the pH of the environment has a strong influence on the activity of the protease enzyme outside the cell. The growth process of xylophilic fungi can take place in the range of pH 5.9-7.3, and proteolytic enzymes show high activity at pH 7.0. In addition, proteolytic enzymes show high activity in the neutral and weak-alkaline range of environmental acidity (pH=8.2) and participate in the processes of both hydrolysis and synthesis of polypeptide molecules. However, proteolytic activity is practically not observed at 5.6 pH of the medium.

The classification of proteolytic enzymes is carried out either according to pH, and in this regard they are divided into 3 parts: acidic (2.5-5.2), neutral (6.5-7.2) and alkaline (8.0) proteases. Since fungi are adapted to live in an acidic environment, their enzymes also have a higher effect in such an environment, and for this reason, the

possibilities of using fungi to obtain acid proteases, especially those with an effective effect between pH=4.5-5.5, are more focused.

At the same time, the attitude of proteolytic enzymes to temperature varies over a wide range. Thus, as a result of the conducted studies, it was found that proteolytic enzymes more actively hydrolyze protein molecules with polypeptide bonds in the temperature regime of 30⁰-35⁰C. At a temperature of 35⁰-40⁰C, the activity of proteolytic enzymes is significantly weakened. In the temperature range of 45⁰-60⁰ C, proteinase can maintain up to 50% of its activity. However, at higher temperature limits, i.e. at 75⁰-80⁰C, inactivation of proteolytic enzymes is observed.

It has been established that most of the protease enzymes recorded in xylotrophic fungi can hydrolyze protein substrates almost completely. However, serine proteases and metalloproteases show special activity in this matter. Xylotrophic basidiomycetes mainly participate in destructive processes through aspartal, serine, thiol metalloproteases[3; 5; 6]. These recorded proteolytic enzymes are located in the fruit body of xylotrophic macromycetes and play an important role in the performance of both endogenous and exogenous functions. It was found that there is a close relationship between the trophic type of the fungus and the proteolytic enzyme secreted by it.

It was also clarified that a more advanced proteolytic action mechanism is characteristic of xylotrophic macromycetes. Numerous studies have shown that the extracellular proteases of xylotrophic fungi are produced in an enzymatic apparatus that is more developed from the point of view of evolution. A number of proteases, such as subtilisin and trypsin-like proteases, act as pathogenicity factors of fungi and cause certain pathologies in plants.

In general, proteolytic enzymes play an extremely important role in the metabolic processes of almost all living organisms, including plants, animals, fungi, bacteria, and viruses, and are the basis of enzymological processes. Comparative studies in this direction show that fungal proteases have a number of advantages. So, first of all, proteolytic enzymes have a wide range of applications in both economic and medical practice. On the other hand, proteolytic enzymes act as pathogenic factors of a number of diseases in plant, animal and human body, respectively. Also, fungi are used as a model object in the study of the synthesis and physical-chemical properties of proteolytic enzymes. In particular, it should be noted that both micromycetes and basidiomycetes are successfully used as model objects.

References

1. Cui J., Chisti Y. Polysaccharopeptides of *Coriolus versicolor*: physiological activity, uses, and production // *Biotechnol. Advances*. 2003. V. 21. ê. 109–122.
2. Denisova N.P., Novikova S.P. Enzyme preparations from higher Basidiomycetes mushrooms for making polymer materials with thromboresistant features// *Int. J. Med. Mushr.* — 2001. – Vol.3 – P.36-40.
3. Joh J.H., Kim B.G., Kong W.S., Yoo Y.B., Kim N.K., Park H.R., Cho B.G., Lee C.S. Cloning and developmental expression of a metzincin family metalloprotease

cDNA from oyster mushroom *Pleurotus ostreatus* // *FEMS Microbiol. Lett.* 2004. V. 239. P. 57–62.

4. Krasnopolskaya L.M., Belitsky I., Feodorova G., Katrusha G. Screening of strains of the genus *Pleurotus* (Fr.) Kumm. with a broad spectrum of antimicrobial activity // *Int. J. Med. Mushrooms.* 2001. V. 3. ê. 172.

5. Kim J.H., Kim Y.S. Characterization of a metalloenzyme from a wild mushroom, *Tricholoma saponaceum* // *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 2001. V. 65. ê. 356–362.

6. Kobayashi H., Kim H. Characterization of aspartic proteinase from basidiomycete, *Laetiporus sulfureus* // *Food Sci. Technol. Res.* 2003. V. 9. P. 30–34.

7. Palmieri G., Bianco C., Cennamo G., Giardina P., Marino G., Monti M., Sannia G. Purification, characterization, and functional role of a novel extracellular protease from *Pleurotus ostreatus* // *Appl. Environ. Microbiol.* 2001. V. 67. P. 2754–2759.

8. Rao M.B., Tanksale A.M., Ghatge M.S., Deshpande V.V. Molecular and biotechnological aspects of microbial proteases // *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 1998. V. 62. ê. 597–635.

9. Wasser S.P., Weis A.L. Medicinal properties of substances occurring in higher basidiomycetes mushrooms: current perspectives (review) // *Int. J. Med. Mushrooms.* 1999. V. 1. ê. 31–62.

WEATHER FACTORS AND HEALTH

Kots Siuzanna

Doctor of Philosophy, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Human Anatomy and Physiology named
after Professor Y.R. Synelnikova,
Kharkiv National University named after H. S. Skovoroda,
Kharkiv, Ukraine

Kots Vitalii P.

Doctor of Philosophy, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Associate Professor, Associate Professor of the Department of Human Anatomy and
Physiology named after Professor Y.R. Synelnikova
Kharkiv National University named after H. S. Skovoroda,
Kharkiv, Ukraine

Kots Vitalii V.

postgraduate,
Kharkiv National University named after H. S. Skovoroda,
Kharkiv, Ukraine

Abstract. *Kots S.M., Kots V.P., Kots V.V.* The work presents the topic of influence of environmental factors on the human body, preservation of health, avoidance of dangerous conditions, classification of types of reactions to weather changes is presented. Weather changes cause hormonal and physiological changes in all body systems. The risk group of weather-dependent conditions includes pregnant women, the elderly, young children, overweight people, patients with diseases of the cardiovascular system, endocrine diseases, and patients with diseases of the nervous system. Being informed will make it possible to avoid the occurrence of exacerbations and diseases when weather factors affect a sensitive person.

Keywords. *Meteorological sensitivity, cardiovascular system, preservation of health.*

Introduction. Any weather changes cause hormonal and physiological changes in all body systems. We considered some aspects of weather sensitivity earlier [1, 2]. Cardiovascular and respiratory systems react very actively to weather factors. If you add fear, worries, negative emotions, which are enough in the modern life of Ukrainians, a high level of anxiety, anxiety, depressive states, reduced work capacity, self-harm [5-14], all this can affect the state of the immune system, organs, and body systems. study of the functional state of the cardiovascular system is now relevant [17-26].

Purpose: to analyze information on the impact of weather conditions and factors on the body and recommendations for alleviating negative consequences.

Main part. Doctors make it possible for themselves to evade a concrete quantitative ascertainment answer and often say that, in fact, everyone is weather-

dependent - both those who literally grab their heads when they learn about thunderstorms and bad weather, and those who cheerfully say: "The weather is on me does not affect"

Any weather changes cause hormonal and physiological changes in all body systems. But in people with a fast metabolism, this transformation happens easily and almost instantly. That's why they don't feel bad when they adjust their systems to weather changes.

However, with age, the metabolism slows down and almost everyone begins to react to the weather. But how exactly, this is an individual question.

Scientists distinguish three types of reactions to weather changes.

Meteosensitivity is the discomfort that people feel during changes in atmospheric pressure, air humidity, temperature, and solar activity. About 85% of people are weather sensitive. Usually the symptoms are as follows: weakness, headaches, drowsiness, chills. But the weather does not cause acute reactions.

Meteopathy - with this type of reaction to weather changes, even minor weather fluctuations can cause quite serious health problems. Meteopaths very often include:

- people with chronic diseases of blood vessels and heart, joints, asthmatics;
- people with mental illnesses;
- people who have suffered a head injury or some kind of shock.

Doctors recommend them to carefully follow weather forecasts and not to plan important affairs and events for "difficult days"

Meteoneurosis is a type of neurotic disorder that causes deterioration of well-being when the weather changes: a person with meteoneurosis has a dizzy head, palpitations, shortness of breath and irritability. But at the same time, real health indicators (pressure, temperature, respiratory indicators) are normal.

For such patients, doctors recommend not to focus on learned weather forecasts (vulnerability increases metoneurosis), but to ease the condition, learn the basics of breathing exercises and keep soothing teas ready: green, mint, chamomile, with valerian additives.

However, no matter which group a person belongs to according to this classification, it must be remembered: physical factors of the surrounding world very objectively affect the functional state of the body [3, 4, 12, 13]. Knowing how the body systems are affected by certain factors, it is possible to predict in advance which link will be exposed to stress. And therefore, preventive actions can be taken to eliminate or reduce the negative impact.

Reduced pressure leads to the fact that the amount of oxygen in the air decreases. This can be called "conditions of weather hypoxia". In such situations, people who suffer from diseases of the cardiovascular system and asthma are recommended to be especially careful.

A sharp cold is another blow to the heart and blood vessels. Of course, it makes sense to limit physical activity.

Clear, hot and windless weather can cause an increase in blood pressure, so people with hypertension should be on the lookout. Hypertensive patients should have medicines, take them on time, monitor blood pressure and their well-being.

Sharp changes in atmospheric pressure are equally difficult for both hypertensive and hypotensive patients.

An increase in humidity increases the load on the musculoskeletal system, can cause joint discomfort, and cause rheumatism attacks. High humidity also affects people who suffer from chronic bronchitis. In this case, they should reduce physical activity and prevent shortness of breath.

The endocrine system reacts poorly to fog. People with reduced thyroid gland function experience dizziness, weakness, insecurity; with increased function of the thyroid gland - may experience increased nervousness and increased excitability.

Warming can trigger a headache.

A strong gusty wind affects the adrenal glands: they release large amounts of corticosteroids into the blood. People become irritable, inattentive, get tired faster, and people with an unstable psyche begin to behave restlessly. Therefore, on windy days, it is necessary to try to avoid sharp corners in communication with the surrounding people. Even a small disagreement can cause a big scandal, or even a break in relations.

Therefore, in order to prevent deterioration of the functional state in case of sudden changes in the weather or in the relevant conditions of weather factors, it is necessary to familiarize yourself with information about the influence of natural factors on the body, about the phenomenon of weather dependence. Being informed, preventive actions can be taken to eliminate or reduce the negative impact of weather factors.

It is impossible to get rid of symptoms once and for all, but it is possible to strengthen and strengthen the body.

First, exercise your blood vessels. A sauna or contrasting foot baths are very good for this.

Harden your body, go out into the fresh air every day, even in bad weather. People spend a lot of time indoors. If you make it a rule to walk even in the rain, wind or cold, the body will learn to better adapt to changes in temperature.

Practice sports that increase endurance. Start by actively walking or swimming.

With weak blood circulation, you need to drink more water, especially when the air temperature rises.

Lead a healthy lifestyle. If it didn't sound trite, but a balanced diet, sufficient and sound sleep, stable physical activity, absence of bad habits and depression are the keys to overall health.

Conclusions. Simple, modified recommendations for the prevention of negative complications of the influence of weather factors and weather conditions on the cardiovascular system relate to nutrition, physical activity, and bad habits. It is pointed out the importance of a person's awareness of the need to prevent disorders of the cardiovascular system and the possibility of using recommendations that will help in the event of sudden climatic changes and improve performance. It is emphasized the need to purposefully acquaint the population with recommendations and methods, methods of prevention of diseases of the cardiovascular system.

References

1. Kots S.M., Kots V.P., Marakina A.H., Tkachenko D. O. Meteochnutlyvist ta zdorovia. Tradytsiini ta innovatsiini pidkholdy do naukovykh doslidzhen: materialy III Mizhnarodnoi naukovo konferentsii. (S. 152-156) m.Kyiv, 23 veresnia, 2022. Vinnytsia: Yevropeiska naukova platforma, Ukraina. <https://archive.mcmd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/23.09.2022/9>
2. Kots S.M., Kots V.P., Kots V.V. Sertsevo-sudynna systema ta vplyv faktoriv. Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends: XXV Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (S. 48-54), 27-30 chervnia 2023 r., San-Frantsysko, SShA. https://isg-konf.com/uk/theoretical-foundations-of-scientists-and-modern-opinions-regarding-the-implementation-of-modern-trends/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=UA-Sbornik_materialov_konferencii_dostupen&utm_content=1574696963
3. Kots S.M., Kots V.P. (2015) Fiziolohiia liudyny. Navchalnyi posibnyk. Kharkiv: KhNPU imeni H. S. Skovorody.
4. Kots S.M., Kots V.P. (2020) Vikova fiziolohiia ta fiziolohiia vyshchoi nervovoi diialnosti. Navchalnyi posibnyk. Kharkiv: KhNPU imeni H. S. Skovorody. 288s.
5. Kots V.P., Kots S.M. Vplyv na psykhoфизиологични pokaznyky ditei z vysokoio tryvozhnisti prohrany vidpochynku PZOV. Tendentsii rozvytku psykholohii ta pedahohiky: zbirnyk naukovykh prats Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. (S. 44-49), 4-5 lystopada, 2016, Kyiv, Ukraina.
6. Kots S.M., Ponomarenko O.S., Kots V.P. Vyvchennia stresostiikosti u suchasnykh umovakh ta sposoby yii pidvyshchennia. Aktualni problemy suchasnoi nauky, KhLII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (Ch.7, S. 53-56). m. Vinnytsia, 6 kvitnia 2020 roku. Vinnytsia: 2020. Ukraina.
7. Kots S.M., Kots V.P. Sum, naslidky ta psykhykhe zdorovia. Rozvytok nauky ta tekhniky u suchasnomu sviti: XCIII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (S. 43-49), 13 lystopada, 2022, Vinnytsia. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/08/Vinnytsia_1307.pdf
8. Kots S.M., Kots V.P., Boiko K. Prykhovana depresiia. Martial Law — Challenges in Modern Science: the 31st International scientific and practical conference. (R. 61-66) p.Warsaw. April 12-13, 2022. Warsaw: Myśl Naukowa, Poland. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/04/Poland_04_2022.pdf
9. Kots SM, Kots VP, Kovalenko PG. Depression does not have a face. Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference (S. 63-66, Vol. 3), April 22, 2022. Chicago, USA. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/issue/view/22.04.2022/734>
10. Kots S. N., Kots V.P., Kots V.V. Tryvozhnist u pidlitkiv ta shliakhy vplyvu. Sectoral research XXI: characteristics and features: V International Scientific and

Theoretical Conference. (S.103-107), 30 sichnia, 2023. Chikaho. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023>

11. Kots S.M., Kots V.P., Kots V.V. Do pytannia profilaktyky nehatyvnykh naslidkiv perevtomy. Prospects of modern science and education : V Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (S. 57-63). 07-10 liutoho 2023 r., Stockholm, Shvetsiia.

12. Kots S.M., Kots V.P., Holovko S.V. Deiaki aspekty problemy pidvyshchenoi tryvozhnosti. Kompleksnyi pidkhid do modernizatsii nauky: metody, modeli ta multydystsyplinarnist: materialy II Mizhnarodnoi naukovo konferentsii. (S.77-80), m. Lutsk, 3 bereznia, 2023. Lutsk, Ukraina. <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/03.03.2023>

13. Kots S.M., Kots V.P., Krat Ye.S., Kobchenko S.R. Do pytannia vplyvu na psykhhichne zdorovia suchasnykh pidlitkiv. Zdobutky ta dosiahnennia prykladnykh ta fundamentalnykh nauk XXI stolittia: materialy II Mizhnarodnoi naukovo konferentsii. (T. 2, S.21-24.), 5 lystopada, 2021 Rivne, Ukraina. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/issue/view/05.11.2021/632>

14. Kots S.M., Kots V.P., Zorenko M.V. Intelktualna diialnist ta psykhhichni stan. Suchasni tendentsii ta kontseptualni shliakhy rozvytku osvity i pedahohiky [zb. nauk. pr.]: materialy VII mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii. (S.23-29), 26 lystopada, 2021, Kyiv. https://openscilab.org/wp-content/uploads/2021/12/suchasni-tendencii-ta-konceptualni-shljahi-rozvitku-osviti-i-pedagogiki_2021_11_26.pdf

15. Kots S.M., Kots V.P., Skachkova P.O. Profilaktychnyi efekt zdorovoho kharchuvannia. Development, education, culture: integration trends in the modern world: XIV Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (S. 46-52), 11-14 kvitnia 2023 r., Oslo, Norvehiiia. https://isg-konf.com/uk/development-education-culture-integration-trends-in-the-modern-world/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=UA-Sbornik_materialov_konferencii_dostupen&utm_content=1574696963

16. Kots S.M., Kots V.P., Zeidan A.A. Profilaktyka nyzkoho rivnia hemohlobinu. Modernization of science and its influence on global processes: III International Scientific and Theoretical Conference. April 14, 2023; Bern, Switzerland.

17. Kots SM., Kots VP, Kovalenko PH. Kharakterystyka funktsionalnoho stanu sertsevo-sudynnoi systemy ditei shkilnoho viku. Bioriznomanittia, ekolohiia ta eksperymentalna biolohiia. 2021; Tom 23(№1): 68-76. <http://journals.hnpu.edu.ua/index.php/biology/article/view/3615>

18. Kots SM, Kots VP, Kovalenko PH. (2021) Dynamika pokaznykiv funktsionalnoho stanu sertsevo-sudynnoi systemy ditei shkilnoho viku pid vplyvom korektsiinoho kompleksu. Pryrodnychiy almanakh (biolohichni nauky), 2021, №31:35-44.

19. Kots S.M., Kots V.P., Kovalenko P.H. (2022) Funktsionalnyi stan sertsevo-sudynnoi systemy ditei molodshoho ta serednoho shkilnoho viku. Hraal nauky, №14-15: S. 248-255. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.27.05.2022>

20. Kots VP, Kots SM., Kondratenko AO. (2021). Doslidzhennia rivnia funktsionalnykh pokaznykiv dykhalnoi systemy ditei shkilnoho viku. Hraal nauky, 2021, Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal, № 9:160-164. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/article/view/15543>

21. Kots S.M., Kots V.P., Kovalenko P.H. (2022). Funktsionalnyi stan sertsevo-sudynnoi systemy ditei shkilnoho viku. Hraal nauky, №12-13: S. 220-226. <https://doi.org/10.36074/smppsbr:at.ed-1.03>

22. Kots SM, Kots VP. Kots VV. (2022) Sharacteristics of the functional state of the circulatory system of school-age children. Hraal nauky, №23: S. 99-105. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.23.12.2022.16>

23. Kots S.M., Kots V.P. (2019). Doslidzhennia funktsionalnoho stanu sertsevo-sudynnoi systemy ditei shkilnoho viku. Almanakh nauky. № 11/1 (32): S.4-8.

24. Kots S.M., Kots V.P. (2020) Stan adaptatsiinykh system orhanizmu ditei shkilnoho viku. Almanakh nauky, 2020. № 4 (37) (kviten): S.4-8.

25. Kots V.P. Kots S.M. (2017). Kharakterystyka variabelnosti sertsevoho rytmu u molodykh liudei z riznym rivnem rukhvoi aktyvnosti. Bioloheia ta valeolohiia, (Vyp. 19.): 125-133.

26. Kovalenko PH, Kots VP, Kots SM. Characteristics of the functional condition of the cardiovascular system of children 11, 12 years old. Collective Scientific Monograph. Synthesis of medicine, pharmacy sciences and biological researches: analysis and trends. №1, Dallas: Primedia eLaunch. 2021-2022. P. 1-16. <https://doi.org/10.36074/smppsbr:at.ed-1.03>

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ

Гребенюк Анастасія Іванівна

студентка групи КДс-22-3

Фахового коледжу

Університету Короля Данила

Луцька Мар'яна Петрівна

доцент кафедри богослов'я та суспільствознавчих

дисциплін імені Академіка УАН І. Луцького

Університет Короля Данила

Сучасний розвиток медицини досягнув неймовірних висот. Щодня медики рятують сотні життів під час проведення надскладних операцій, прийняття пологів, чи інших медичних процедур. Проте усі ці процеси потребують не тільки значного технологічного прогресу, а й здавалося б дещо застарілої процедури - переливання крові.

Саме донорство крові, як один із найважливіших розділів трансфузійної медицини, є основою для розвитку сучасних гематології, нейрофізіології, серцево-судинної та торакальної хірургії, онкології, травматології. Проте ми дуже рідко замислюємося над питанням коли власне вперше застосували переливання крові з медичною метою, хто був основоположником вказаної процедури?

Перші згадки про донорство крові можна зустріти у працях давньогрецьких та давньоримських мислителів. Так, до прикладу у наукових трактатах Плінія Старшого та Цельса можна зустріти згадки про те, що людям з епілепсією та порушеннями психіки приписували випивати кров гладіаторів які помирили від травм отриманих під час боїв [1].

Представники давніх цивілізацій вірили у те, що з допомогою крові можна не тільки подолати недугу, а й досягти ефекту омолодження. З цією метою часто застосовували ванни наповнені кров'ю тварин. Їх часто використовував давньогрецький цар Костянтин, особливо після прояву у нього прокази.

У надприродні властивості крові вірили вчені різних народів. Вони вважали, що саме кров є носієм живої душі та у ній міститься інформація про біологічних об'єкт від його зародження до смерті. Ці знання, певною мірою, підтверджувалися і древніми письменниками. Так, у араміській мові, яка стала основою для єврити та якою була написана Біблія, кожна літера мала відповідник у вигляді символу, ієрогліфу та числа. У цій мові слово "кров" позначається з допомогою символів "tb" (що означає Мем-кінцева та Далет). Варто зазначити, що вказані літери є невід'ємними компонентами означення імені першої людини - Адама (ntb). Тут чітко видно, що окрім символів, які перекладаються як кров міститься ще один компонент - n, який означає Духовне чи Божественне. Звідси можна зробити висновок, що людина є

результатом синтезу Божественного компоненту та живою душею носієм якої є кров[1].

Вказані вірування призвели до сповільнення та навіть унеможливлення досліджень крові, особливо у добу Середньовіччя, коли значного розквіту набула інквізиція та переслідування науковців. Більше того - вказана інформація призводить до того, що представники окремих релігійних течій і на сьогоднішній день цілковито відмовляються від процедури переливання крові навіть при настанні смертельної небезпеки.

Новим витком у розвитку анатомії людини та донорства крові стали досліди В.Харві, який у 1628 році описав особливості будови та функціонування кровоносної системи. Грунтуючись на результатах його досліджень англійський науковець Лоувер у 1666 році опублікували результати першого експерименту з переливання крові який він провів на собаках. За своєю суттю експеримент був доволі примітивним та жорстоким. Для його реалізації здійснили об'єднання кровоносних систем тварин завдяки формуванню надрізів у ділянці сонної артерії. До них прикріпили специфічні трубочки із гусячого пір'я з'єданого між собою з допомогою залізних компонентів. Кров тварини-донора потрапляла в організм реципієна, а кров собаки якій переливали витікала у спеціальний резервуар. Результати, на жаль, не увінчалися успіхом – собака-реципієнт доволі швидко померла у важких конвульсіях.

Незважаючи на перший невдалий досвід науковці продовжували кропітку роботу над вказаним питанням і поставили перед собою більш амбітне завдання - здійснити переливання крові безпосередньо людині. Дебати щодо проведення подібного експерименту тривали цілий рік, що обумовлювалося високим рівнем смертності серед тварин, над якими проводили подібні дослідження, а також вибором живого організму який міг би виконати роль донора.

Подолати першу проблему вдалося завдяки добровільній згоді А. Когі, який мав доволі добру освіту та разом із тим характеризувався слабким здоров'ям. А після у якості донора обрали вівцю, як доволі наближений з фізіологічної точки зору організм до людини. Під час проведення експерименту реципієнт отримав 9-10 унцій крові з допомогою конструкцій аналогічних за будовою які використовувались при переливанні крові собакам. І вже через кілька днів чоловік повідомив латиною про наслідки переливання, але його звіт не вважали не достовірним у зв'язку із схильністю піддослідного до вживання алкоголю.

Впродовж 1667 року у Франції було проведено низку спроб реалізувати задуманий проєкт. Так, 15 червня 1667 року Жан-Батист Дені перелив 12 унцій овечої крові хлопчику, що страждав на лихоманку, і той швидко одужав. Щоправда, подальша доля пацієнта після фіксації одужання невідома, як і достеменно невідомо, за якими критеріями факт одужання був встановлений. Незабаром Дені знову перелив овечу кров робітникові, котрий буцімто теж вижив після процедури, а згодом подібні методи лікування були застосованими щодо і Густава Бонде (було зроблено два переливання) та Антуана Моруа, який помер після третьої процедури. Незважаючи на такі неоднозначні результати

науковці продовжували свої дослідження та постійно удосконалювали методики.

Справжнім проривом стали результати досліджень Джеймса Бландела, який у 1818 році здійснив переливання крові своїй пацієнтці від чоловіка під проходження важких пологів. Результати виявилися надзвичайно позитивними, оскільки вдалося врятувати і піддослідну і її дитину.

Згодом у 1840 році Семюель Армстронг Лейн здійснив перше дослідження з метою лікування гемофілії, а у 1865 Сутугін написав дисертаційну роботу у якій висвітлив особливості притаманні для крові яку переливають: перелита кров повинна бути позбавленою властивостей згортання, людині переливати кров можна виключно у межах одного біологічного виду, тобто людині переливають лише людську кров; процес переливання має бути доволі повільним, що забезпечує зниження негативних процесів у результаті експерименту.

Значний розвиток донорства крові відбувся впродовж ХХ століття. Вже упродовж першого десятиліття відбулося: відкриття груп крові та їхня класифікація за системою АВО; з метою зниження негативних результатів було прийнято рішення про попереднє змішування крові реципієнта та донора; були розроблені механізми які знижували коагуляційні процеси у крові, що переливалася.[2]

Варто зазначити, що дослідження з переливанням крові не минули і Україну. Перші дослідження відбулися у 1922 році в Одеському університеті. Їх здійснили Е.Ю. Крамеренко з колегами які отримали стандартні сироватки для визначення групової приналежності груп крові, а також розробили новий метод її консервації на лимонно-кисломому цитраті натрію, що було доволі прогресивними результатами на той час. Впродовж ХХ століття в Україні проводилися дослідження спрямовані на розробку нових кровозамінників та методів консервації і зберігання крові. [2]

Упродовж десятиліть науковці винаходили різні фактори для покращення зберігання та переливання. Було винайдено кращі антикоагулянти, що значно збільшило термін придатності крові та її компонентів, змінено методи її забору й утримання, а вдосконалення технологій аналізу крові дозволило уникнути зараження реципієнта смертельними захворюваннями. Наразі існує чотири види донорства крові: цільна кров, плазма, тромбоцити, еритроцити.

Використання цільної крові є найскладнішим методом переливання і вважається однією із форм трансплантації живої алогенної тканини. З його допомогою відбувається паралельне відновлення формених елементів крові та білкових факторів плазми. Використовують його при крововтратах, що перевищують 15%, або при значній інтоксикації, порушеннях згортання крові, опіках, у шоківому стані пацієнта чи при сепсисі. Аналізований метод передбачає безпосереднє переливання крові від донора до реципієнта з допомогою специфічних апаратів.

Крім безпосереднього переливання при використанні цільної крові застосовують інші методики: свіжоцитратна кров - використовується одразу,

або впродовж кількох годин після її забору. З метою стабілізації вказаної крові до неї додають 6% розчин натрій цитрату з розрахунком 10 мл розчину на 100 мл крові. Також можуть застосовувати консервовану кров, з метою її отримання використовують натрій цитрат, проте тут концентрація цієї речовини є доволі змінною, що впливає і на термін зберігання самої крові [3]

Переливання плазми відбувається у випадку симптоматичних порушень процесу згортання, нестачі одного чи кількох факторів, що впливають на зазначений процес, при необхідності негайного припинення дії антагоністів вітаміну К, при терапевтичному плазмофорезі [3]

Переливання тромбоцитів здійснюють у наступних випадках: довготривалій кровотечі з носа, обширній кровотечі шкірних покривів, при внутрішніх крововиливах, або таких що пошкоджують ЦНС. Переливання еритроцитів здійснюється у випадку різноманітних форм анемії. [4, 5]

Враховуючи вище висвітлені аспекти можна зробити висновок, що процес донорства крові пройшов чимало трансформації з моменту свого зародження до сьогодні, проте не зважаючи на ці аспекти він залишається доволі важливим та актуальним методом у медичній практиці.

Список літератури:

1. Гайдукова С.М., Кучер О. В., Видиборець С. В., Дерпак Ю. Ю.1 , Замковий А. Д.2 , Заневська Л. Й.3 Історія донорства крові. Матеріали III Міжнародного конгресу з інфузійної терапії. Київ. - 2016 с.18-22.
2. Любчак В.В., Любчак В.П., Тимченко А. С., Хоменко Л.М. .Історія служби крові : монографія / В. В. Любчак, В. П. Любчак, А. С. Тимченко, Л. М. Хоменко. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 336 с.
3. Переливання крові. Електронне джерело URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.IV.24.21.6.1>.
4. Тромбоцити, відновлення з дози крові. Електронне джерело URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.IV.24.21.3.1>.
5. Еритроцити (еритроцитарна маса) Електронне джерело URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.IV.24.21.2.1>.

ВІДМІННОСТІ СПОНТАННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛОКОМОТОРНОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЗМІНА РІВНЯ СПАСТИЧНОСТІ ЗАДНЬОЇ ІПСИЛАТЕРАЛЬНОЇ КІНЦІВКИ У МИШЕЙ РІЗНОЇ СТАТІ НА ПІЗНІХ ТЕРМІНАХ ПІСЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАВМИ СПИННОГО МОЗКУ

Нестеренко Юлія Анатоліївна

Аспірантка

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України

Рибачук Оксана Андріївна

Кандидат біологічних наук, науковий співробітник

Інститут фізіології імені О.О.Богомольця НАН України

Травми спинного мозку (СМ) негативно впливають на фізичний, соціальний та моральний стан травмованих людей. Патофізіологічно травма СМ, окрім пошкодження нейронів (зокрема пошкодження та/або втрата їх відростків) і гліальних клітин, призводить до запуску каскадів вторинного ураження, що, як наслідок, впливає на локомоторну активність кінцівок та знижує чутливість частини тіла нижче місця травмування [1, 2]. Травмування СМ відбувається приблизно у 485 людей на мільйон. Зазначають, що чоловіки травмуються у 80% випадків частіше, у порівнянні із жінками [3, 4]. Нині є актуальним вивчення наслідків травмування СМ різного походження на молекулярному, клітинному та функціональному рівнях. Отже, метою нашого дослідження було встановити відмінності спонтанного відновлення локомоторної активності та зміни рівня спастичності задньої іпсилатеральної кінцівки (ЗІК) у мишей лінії FVB різної статі на пізніх термінах після моделювання травми спинного мозку.

Дослідження проводили на самцях і самицях мишей лінії FVB віком 2-3 місяці, масою 22-26 г; модель травми – лівобічний половинний перетин СМ на рівні нижнього грудного відділу (T9-T11).

Локомоторну активність ЗІК тварин обох статей оцінювали за допомогою поведінкових тестів за шкалою BBB та B; спастичність ЗІК – за шкалою Ашворда.

Числові результати представлені як середнє \pm похибка середнього; розміри вибірки в дужках. Для визначення рівня значущості розбіжностей між середніми значеннями в експериментальних групах (самці/самиці та контроль) на різних термінах дослідження використовували двосторонній U-критерій Манна-Уїтні. Достовірність відмінностей вважали при $p \leq 0,05$.

У попередніх дослідженнях ми показали, що показник локомоторної активності у самців та самиць мишей лінії FVB на 1-12 тижні спостереження поступово зростає. Так, на 12-й тиждень після ЛПП у самців мишей середній ПФ за шкалою BBB становив 3.22 ± 0.46 бали; за шкалою B середній ПФ на

відповідний термін спостереження становив 1.88 ± 0.27 бали. А ПС за шкалою Ashworth на 12-й тиждень посттравматичного періоду дорівнював 3.17 ± 0.46 бали [5]. У самиць на 12-й тиждень дослідження відзначали такі показники: 4.39 ± 0.61 бали за шкалою ВВВ та 2.22 ± 0.31 бали за шкалою В. Рівень спастичності за шкалою Ashworth становив 3.03 ± 0.39 бала [6].

На 3-й місяць посттравматичного періоду відзначали достовірні відмінності показників за шкалою ВВВ: 3.26 ± 0.53 ($n = 38$) бали у самців та 4.5 ± 0.75 ($n = 36$) бали у самиць ($p < 0.011$) (Рис.1). На функціональному рівні такі показники у самців відповідали згинанню колінного суглобу, активним рухам у одному-двох суглобах ЗІК; тоді як у самиць відзначали активні рухи в колінному суглобі та слабкі або поширені рухи в усіх трьох суглобах ЗІК. ПФ ЗІК також підвищувались на 6-й місяць після ЛППІ та достовірно відрізнялись: у самців – 3.66 ± 0.59 ($n = 38$) бали, і у самиць – 4.56 ± 0.76 ($n = 36$) бали за шкалою ВВВ ($p < 0.020$) (Рис.1). У самців відзначали переважно поширені рухи у двох суглобах, у деяких самців – слабку рухливість усіх трьох суглобів ЗІК; у самиць – слабкі рухи у всіх суглобах, а також активні рухи у двох-трьох суглобах ЗІК. Достовірні відмінності цих показників також відзначали і на 9-й місяць посттравматичного періоду: у самців середній бал за шкалою ВВВ становив 3.79 ± 0.61 ($n = 38$), у самиць – 4.81 ± 0.80 ($n = 36$) ($p < 0.007$) (Рис.1). У самців протягом цього періоду спостереження фіксували слабкі рухи в двох та активні в одному суглобі ЗІК; у самиць спостерігали активні рухи в двох або трьох суглобах ЗІК. На більш довготривалому терміні експериментального дослідження (12 місяців) також спостерігали зростання та достовірну різницю показників локомоторної активності ЗІК у самців і самиць: 3.81 ± 0.62 ($n = 38$) та 4.89 ± 0.81 ($n = 36$) бали ($p < 0.008$) відповідно (Рис.1). На функціональному рівні у самців відзначали слабкі рухи в двох та активні в одному суглобі ЗІК, а у самиць – переважно активні рухи у всіх суглобах ЗІК, у деяких самиць – плантарну поставу стопи без підтримання маси тіла.

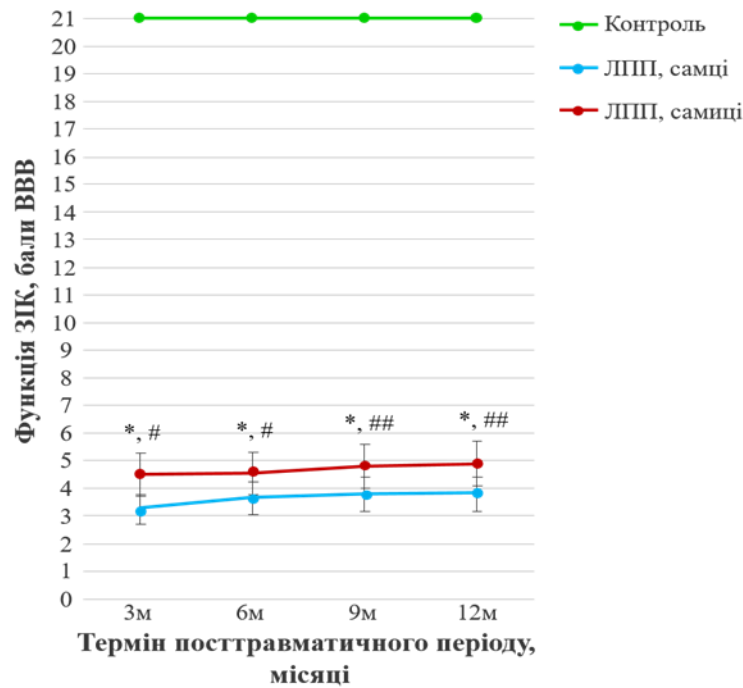


Рисунок 1. Відновлення локомоторної активності ЗІК мишей лінії FVB різної статі після ЛПП СМ за шкалою BBB: * – $p < 0.00001$ в порівнянні група ЛПП самці і група ЛПП самиці з контролем; # – $p < 0.05$ в порівнянні група ЛПП самці з групою ЛПП самиці; ## – $p < 0.01$ в порівнянні група ЛПП самці з групою ЛПП самиці.

Середні показники за шкалою В у самців і самиць також достовірно відрізнялись: 1.76 ± 0.29 ($n = 38$) у самців та 2.39 ± 0.40 ($n = 36$) бали у самиць ($p < 0.021$) на 3-й місяць після ЛПП (Рис.2). У самців у цей період відзначали слабкі або активні рухи у колінному суглобі, а у самиць – активні рухи в колінному суглобі та плантарну поставу стопи без підтримання маси тіла. На 6-й місяць посттравматичного періоду локомоторна активність ЗІК тварин становила: 1.84 ± 0.30 ($n = 38$) у самців та 2.34 ± 0.39 ($n = 36$) бали у самиць (Рис.2), що на функціональному рівні відповідало активним рухам у колінному суглобі у самців; та активним рухам у колінному суглобі, плантарній поставі стопи без підтримання маси тіла у самиць. А на 9-й місяць спостерігали достовірні відмінності показників за шкалою В у тварин обох статей: 1.97 ± 0.32 ($n = 38$) у самців та 2.62 ± 0.43 ($n = 36$) бали у самиць ($p < 0.025$) (Рис.2). У самців фіксували слабкі або активні рухи колінного суглобу, у деяких самців – плантарну поставу стопи без підтримання маси тіла; у той час у самиць спостерігали активні рухи колінного суглобу, плантарну поставу стопи без або з підтриманням маси тіла. На 12-й місяць після ЛПП також фіксували достовірні відмінності показників ЗІК: 2.09 ± 0.34 ($n = 38$) у самців та 2.80 ± 0.47 ($n = 36$) бали у самиць ($p < 0.006$) (Рис.2). У самців цей період характеризувався активними рухами в колінному суглобі, плантарній поставі стопи без підтримання маси тіла, а у самиць – плантарній поставі стопи без або із підтриманням маси тіла, у деяких самиць вже відзначали часткову координацію задніх кінцівок.

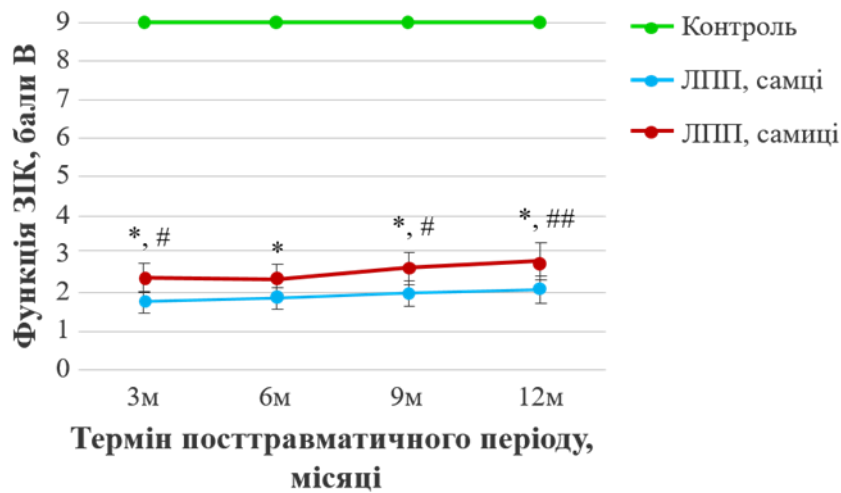


Рисунок 2. Відновлення локомоторної активності ЗІК мишей лінії FVB різної статі після ЛППі СМ за шкалою В: * – $p < 0.00001$ в порівнянні група ЛППі самці і група ЛППі самиці з контролем; # – $p < 0.05$ в порівнянні група ЛППі самці з групою ЛППі самиці; ## – $p < 0.01$ в порівнянні група ЛППі самці з групою ЛППі самиці.

За шкалою Ashworth визначали достовірні відмінності ПС ЗІК у самців і самиць на 3-й тиждень після моделювання травми СМ: 3.21 ± 0.54 ($n = 38$) у самців та 2.92 ± 0.49 ($n = 36$) бали у самиць ($p < 0.041$) (Рис.3).

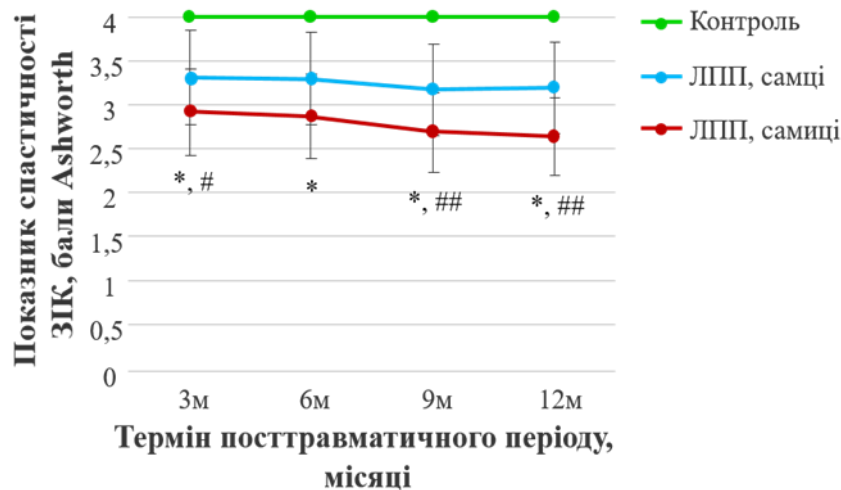


Рисунок 3. Спастичність ЗІК мишей лінії FVB різної статі після ЛППі СМ за шкалою Ashworth: * – $p < 0.00001$ в порівнянні група ЛППі самці і група ЛППі самиці з контролем; # – $p < 0.05$ в порівнянні група ЛППі самці з групою ЛППі самиці; ## – $p < 0.01$ в порівнянні група ЛППі самці з групою ЛППі самиці.

На функціональному рівні у самців такі показники на 3-й місяць після ЛППі відповідали високому показнику спастичності іпсилатеральної кінцівки та неможливості виконувати не лише активні, а й пасивні рухи; на відміну від самиць, у яких виявляли зменшення ригідності ЗІК. На 6-й місяць суттєвих (достовірних) змін на функціональному рівні не відзначали: 3.29 ± 0.53 ($n = 38$)

у самців та 2.86 ± 0.48 ($n = 36$) бали у самиць за шкалою Ashworth. Проте протягом подальших термінів спостереження виявили достовірні відмінності між показниками за шкалою Ashworth у мишей обох статей: 3.18 ± 0.52 ($n = 38$) у самців та 2.69 ± 0.45 ($n = 36$) бали у самиць ($p < 0.007$) на 9-й місяць; 3.2 ± 0.52 ($n = 36$) у самців та 2.64 ± 0.44 ($n = 36$) бали у самиць ($p < 0.001$) на 12-й місяць після ЛПП. Протягом цих термінів посттравматичного періоду у самців відзначали ригідність у здійсненні активних і пасивних рухів, значний рівень спастичності ЗІК та складнощі виконання пасивних рухів; тоді як у самиць спостерігали значну ригідність ЗІК, неможливість вільно виконувати пасивні рухи, але в деяких самих – здатність згинати кінцівку та знижений рівень спастичності ЗІК.

Результати поведінкових тестів (за шкалами ВВВ та В) вказують на незначний рівень спонтанного посттравматичного відновлення – рання фаза функціонального покращення локомоторної активності ЗІК, як у самців, так і у самиць після моделювання травми СМ. Встановили достовірні відмінності ПФ та ПС ЗІК у мишей різної статі на досліджувані терміни посттравматичного відновлення.

Список літератури:

1. Ahuja CS;Wilson JR;Nori S;Kotter MRN;Druschel C;Curt A;Fehlings MG; Traumatic Spinal Cord Injury [Internet]. U.S. National Library of Medicine; [cited 2023 Jul 8]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28447605/>.
2. Anjum A, Yazid MD, Fauzi Daud M, Idris J, Ng AM, Selvi Naicker A, et al. Spinal Cord Injury: Pathophysiology, multimolecular interactions, and underlying recovery mechanisms. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020;21(20):7533. doi:10.3390/ijms21207533.
3. Raguindin PF, Muka T, Glisic M. Sex and gender gap in Spinal Cord Injury Research: Focus on cardiometabolic diseases. A Mini Review. *Maturitas*. 2021;147:14–8. doi:10.1016/j.maturitas.2021.03.004.
4. Lee SE, Greenough EK, Oancea P, Scheinfeld AR, Douglas AM, Gaudet AD. Sex differences in pain: Spinal cord injury in female and male mice elicits behaviors related to neuropathic pain. 2022; doi:10.1101/2022.10.18.512805.
5. Nesterenko YuA, Rybachuk OA. Spontaneous post-traumatic recovery of motor function of the hindlimb in male mice. *Fiziolohichnyı zhurnal*. 2022;68(3):15–23. doi:10.15407/fz68.03.015.
6. Nesterenko Yu, Rybachuk O. Locomotor activity and spasticity level of the limb in female mice with a spinal cord injury model. *Cell and Organ Transplantation*. 2022;10(1). doi:10.22494/cot.v10i1.136.

ФАКТОРИ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ХАРЧУВАННЯ ТА СПОСІБ ЖИТТЯ СПОРТСМЕНІВ

Пастухова Вікторія Анатоліївна,

д.мед.н., професор, завідувач кафедри медико-біологічних дисциплін,
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

Лук'янцева Галина Володимирівна,

д.б.н., професор, професор кафедри медико-біологічних дисциплін,
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

Скоробогатов Андрій Миколайович,

д.мед.н., доцент кафедри медико-біологічних дисциплін,
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

Кучеренко Ольга Валентинівна,

к.мед.н., викладач кафедри медико-біологічних дисциплін
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

Сосновський Володимир Володимирович,

доктор філософії, викладач кафедри медико-біологічних дисциплін,
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

Вступ. На сучасному етапі вдосконалення системи підготовки спортсменів вищої кваліфікації ведеться за двома тісно взаємопов'язаними напрямками, перший з яких передбачає оптимізацію застосування тренувальних та змагальних навантажень, вибір оптимальних тренувальних засобів, побудова тренувального процесу. Другий напрямок пов'язаний із створенням умов, за яких величезний обсяг виконуваної роботи може призвести до таких адаптаційних перебудов організму спортсмена, які гарантували б йому досягнення найвищих спортивних результатів. Ці умови забезпечуються різними шляхами: застосуванням широкого кола засобів педагогічного, медико-біологічного та психологічного характеру, що стимулюють працездатність спортсменів та відновлювальні реакції; плануванням підготовки спортсменів у різних кліматичних і географічних умовах тощо. Разом з тим, одним з чинників, що визначають підвищення ефективності системи підготовки у цьому напрямі, безсумнівно є раціональне харчування спортсменів.

Мета роботи – проаналізувати науково-методичну літературу щодо вивчення факторів, що визначають харчування та спосіб життя спортсменів.

Матеріали та методи. Аналітичний аналіз наукової літератури.

Результати та обговорення. Харчування значною мірою зумовлює рівень працездатності спортсменів, ефективність перебігу відновлювальних та адаптаційних реакцій, стимульованих тренувальними та змагальними

навантаженнями. Природньо, що проблема харчування спортсменів не може бути зведена до простого поповнення витрат енергії, хоча цей показник є важливим фактором раціонального харчування: залежно від специфіки виду спорту, обсягу та характеру навантаження, індивідуальних особливостей спортсмени високого класу повинні споживати в 2-3 рази більше їжі з високою енергетичною цінністю в порівнянні з людьми, які не займаються спортом. З іншого боку, ці ж навантаження, стимулюючи інтенсивне витрачання енергетичних ресурсів, мінеральних речовин та вітамінів в організмі спортсмена, можуть призвести не тільки до зниження працездатності, уповільнення відновлювальних та адаптаційних реакцій, але й до серйозних порушень здоров'я.

Спосіб життя та звички харчування закладаються в дитинстві та формуються в сім'ї харчуючись разом з батьками. Ритуал прийому їжі здавна є способом спілкування людей, через харчування передаються звичаї народу, етнічні особливості харчування. Знання про харчування, його звички різні в культурі у різних країнах світу. Фахівці харчування вважають, що харчування є однією з основних умов існування. Харчування безпосередньо впливає на зростання, розвиток, фізичний та функціональний стан, працездатність та розумовий розвиток. Здоров'я від харчування залежить більшою мірою, ніж від будь-якого іншого чинника, тому важливо виховати звички харчування корисні для здоров'я. Багато авторів вказують, що зв'язок між харчуванням та здоров'ям є дуже тісним, тому що раціональне харчування забезпечує гарне функціонування всіх органів та систем організму [1]. Останнім часом з'являються наукові роботи в багатьох країнах світу, які показують, що стан харчування, його звички погіршуються, люди обирають харчові продукти, що швидко готуються, меншої біологічної цінності. Однак багато хто добре знає правило, що для зміцнення здоров'я, в першу чергу треба регулярно приймати здорову та збалансовану їжу [2]. Багато авторів стверджують, що населення має суворо дотримуватися рекомендацій щодо звички та режиму раціонального харчування [3]. Серед них можна відзначити наступне: жирне м'ясо та м'ясні продукти треба намагатися замінити рибою, пташиним м'ясом, бобовими овочами, з м'ясних продуктів слід вибирати знежирене м'ясо; на день слід кілька разів приймати зернові продукти; треба їсти продукти більше рослинного, ніж тваринного походження; на день слід кілька разів приймати овочі та фрукти; приймати продукти із меншою кількістю цукру; вибір адекватного часу прийому їжі, залежно від режиму тренувань та змагань; приймати достатню кількість рідини, переважно води. Показники фізичної працездатності, досягнуті результати та здоров'я спортсмена залежать від здорового способу життя. Спортсменам важливо керуватися рекомендаціями здорового харчування, які передбачають, як правильно вибрати харчові продукти, щоб з їжею надходила необхідна кількість усіх харчових та біологічно активних речовин. Якщо харчування спортсменів буде відповідати фізіологічним потребам, звички харчування допоможуть зберегти, зміцнити здоров'я, полегшать адаптацію організму спортсменів до фізичних навантажень та допоможуть досягти кращих спортивних результатів [4].

При складанні харчових раціонів необхідно, перш за все, враховувати характер та обсяг тренувальних та змагальних навантажень. Це викликано тим, що потреба організму спортсмена в харчових речовинах та енергії у різні періоди тренувального процесу визначається структурою та змістом тренувальної роботи в кожному окремому мікроциклі та особливостями метаболічних зрушень, зумовленими фізичними та нервово-емоційними навантаженнями.

Важливим є і оптимальне розподілення продуктів харчування, споживаних протягом дня. Наприклад, оптимальний раціон спортсмена, розрахований на споживання 5500 ккал при 5-разовому харчуванні, виглядає наступним чином: сніданок – 1200 ккал, другий сніданок – 900, обід – 1500, вечеря – 1100, закуски, напої – 800 ккал.

Розглядаючи харчування спортсменів як відновлювальний та адаптаційний за своєю сутністю процес, фахівці звертають велику увагу на доцільний розподіл харчового навантаження протягом дня, її взаємозв'язок з тренувальними та змагальними навантаженнями, забезпечення швидкого засвоєння їжі, що приймається [5]. В умовах високих тренувальних та змагальних навантажень найбільш ефективним виявляється багаторазовий прийом їжі (3-4 основні та 2-3 додаткові порції) протягом дня. При цьому важливо звертати увагу на те, щоб основний обсяг їжі приймався в денний час і не пізніше ніж за 3-4 години до нічного сну.

Висновки. Таким чином, грамотність та компетентність харчування фізично активних осіб, їх знання про харчування є актуальною, ще мало вивченою проблемою. Узагальнюючи та аналізуючи представлені наукові дані про спосіб життя та харчування спортсменів можна констатувати, що ці питання в Україні ще недостатньо досліджені.

Список літератури

1. Silk K., Sherry J., Winn B., Keesecker N., Horodynski M., et al. Increasing nutrition literacy: testing the effectiveness of print, web site, and game modalities // *Journal of Nutrition Education Behavior*. – 2018. – Vol. 40. – P. 3-10.
2. Spronk I., Heaney, Susan E., Prvan T., O'Connor H. Relationship between general nutrition knowledge and dietary quality in elite athletes // *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. – 2015. – Vol. 25, №3. – P. 243-251.
3. Коростелева М., Никитюк Д., Волкова Л. Особенности организации питания юных спортсменов // *Вопросы питания*. – 2013. – Т. 82, №6. – С. 41-48.
4. Bojanic D., Vasiljevic I., Petkovic J., Muratovic A. Znanje sportista o redukovanoj sportskoj ishrani. Athletes' knowledge of reduced sports nutrition // *Sport Mont*. – 2015. – Issue 43-45. – P. 94-95.
5. Arenhouts D., Deriemaeker P., Hebbelinck M., Clarys P. Dietary acidbase balance in adolescent sprint athletes: a follow-up study // *Nutrients*. – 2011. – Vol. 3, № 2. – P. 200-211.

ОЗОНОЛІТИЧНИЙ СИНТЕЗ 4-НІТРОБЕНЗОЙНОЇ КИСЛОТИ

Галстян Андрій Генрійович

магістрант кафедри фармації та технології органічних речовин
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Кисельов Вадим Віталійович

кандидат хімічних наук, доцент
доцент кафедри фармації та технології органічних речовин
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Прокаїн - один з найстаріших місцевих анестетиків, який використовують у медицині [1]. При всмоктуванні та надходженні в системний кровообіг знижує збудливість периферичних холінореактивних систем. Виявляє блокувальну дію на вегетативні ганглії, зменшує спазм гладких м'язів, знижує збудливість міокарда і моторних зон кори головного мозку. Його синтезують, шляхом окиснення 4-нітротолуолу до 4-нітробензойної кислоти, яка в подальшому реагує з тіонілхлоридом, одержаний хлорид кислоти потім етерифікують 2-діетиламіноетанолом, отримуючи нітрокаїн. Нарешті, нітрогрупа відновлюється гідруванням над нікелевим катализатором Ренея [2]. На стадії окиснення як окисники використовуються, переважно, нітратна кислота, перманганат калію та біхромати лужних металів, що призводить до утворення великої кількості високотоксичних відходів. В останні роки ця проблема успішно вирішується застосуванням як окисника дешевого, безбаластного та екологічно чистого кисню повітря [3]. Втім, його використання, як правило, потребує високих температур і надлишкового тиску, що значною мірою ускладнює технологію та апаратне оформлення процесів.

Дослідженнями останніх років показано, що альтернативою існуючим окиснювальним технологіям можуть бути процеси із застосуванням алотропної модифікації кисню – озону [4-6]. За своєю природою він має більш високий окиснювально-відновний потенціал, ніж молекулярний кисень (відповідно 2,04 та 1,86 мВт), що дозволяє створювати екологічно чисті низькотемпературні технології.

У зв'язку з цим пошук нових екологічно чистих та низькотемпературних методів отримання 4-нітробензойної кислоти за допомогою озону є актуальним завданням.

В даній роботі показано, що при температурі 20°C реакція 4-нітротолуолу з озоном у розчині льодяної оцтової кислоти перебігає переважно за подвійними зв'язками ароматичного кільця з утворенням озонідів, а сумарний вихід продуктів окиснення за метильною групою не перевищує 24,2 %, серед яких ідентифіковано на ранніх стадіях 4-нітробензиловий спирт і 4-нітробензальдегід, а на більш глибоких – 4-нітробензойна кислота (табл.1).

Таблиця 1 – Зміна кількісного складу продуктів реакції озону з 4-нітротолуолом за часом при 20 °С. $[ArCH_3]_0 = 0,4$; $[O_3]_0 = 4,0 \cdot 10^{-4}$ моль·л⁻¹; $V_p = 0,01$ л.

Час реакції, хв	Продукти реакції, моль·л ⁻¹			
	озоніди	4-нітробензиловий спирт	4-нітробензальдегід	4-нітробензойна кислота
30	0,108	0,020	0,010	0,005
90	0,222	0,010	0,035	0,025
180	0,288	–	–	0,071
240	0,301	–	–	0,097

Слід зауважити, що підвищення температури реакції до 90°C практично не впливає на селективність окиснення за метильною групою і вихід 4-нітробензойної кислоти (табл. 2), але вихід озонідів суттєво знижується внаслідок їх подальшого термічного розкладу з утворенням алифатичних спиртів, альдегідів і кислот [7].

Таблиця 2 – Вплив температури на селективність окиснення (умови див. табл.1).

Температура, °С	Озоніди, %	Вихід 4-нітробензойної кислоти, %
20	75,0	24,2
50	64,5	24,8
70	53,8	25,3
90	40,9	26,6

Кінетична картина процесу окиснення 4-нітротолуолу озоном змінюється при підвищених температурах (90 °С) та введенні до системи каталізаторів на основі солей перехідних металів. В умовах каталізу підвищується селективність окиснення за метильною групою, яке суттєво залежить від величини окиснювально-відновного потенціалу пари Me^n/Me^{n+1} (табл.3). З табл.3. видно, що з підвищенням редокс-потенціалу металу вихід 4-нітробензойної кислоти збільшується і є максимальним при використанні кобальт(II) ацетату.

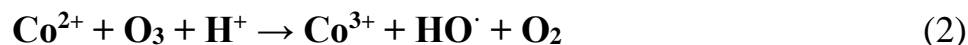
Таблиця 3. Вплив природи каталізатора на селективність окиснення 4-нітротолуолу озоном в оцтовій кислоті при 90 °С. $[ArCH_3]_0 = 0,4$; $[Me(OAc)_2]_0 = 0,14$; $[O_3]_0 = 4 \cdot 10^{-4}$ моль·л⁻¹

Каталізатор	$E_p^{298} Me^n/Me^{n+1}$	Вихід 4-нітробензойної кислоти, %
Co(OAc) ₂	1,810	95,6
Mn(OAc) ₂	1,510	56,4
Pd(OAc) ₂	0,987	37,2
Cr(OAc) ₃	0,740	30,9

В умовах каталізу кобальт(II) ацетатом лімітуючою стадією каталітичної схеми перетворень є реакція (1):



Co^{2+} , що утворюється по реакції (1), швидко окиснюється озоном по реакції (2):



Причому, різниця в швидкостях реакції (1) і (2) настільки велика, що у вивченій системі іон металу переважно знаходиться в окисненій формі, швидкістю реакції озонолізу можна знехтувати.

Таким чином, при каталітичному окисненні 4-нітротолуолу озоном в присутності кобальт(II) ацетату при 90°C створюються умови для селективного окиснення субстрату до 4-нітробензойної кислоти, вихід якої досягає 95,6%. Отримані дані можуть бути використані для розробки основ озонних технологій синтезу активних фармацевтичних інгредієнтів.

Список літератури

1. Безугий П.А., Болотов В.В., Гриценко І.С. Від субстанції до ліків Харків: Золоті сторінки, 2005. 1244 с.
2. Vardanyan R.S., Hraby V.J. Local anesthetics. Synthesis of essential drugs. 2006. P. 9-18.
3. Russell Glen. A., Mage Anthony J., Janzen Edward G. Oxidation of carbanions. Oxidation of p-nitrotoluene and derivatives in basic solution.// J. Organ. Chem. - 1967. - V.32, №1.- P.137-146.
4. p-Xylene catalytic oxidation to terephthalic acid by ozone / H. Pan, S. Li, M. Shu, Q. Cui, Z. Zhao. Science Asia. 2018. V.44. P. 212-217. doi: 10.2306/scienceasia1513-1874.2018.44.212.
5. Ku Y., Ji Y.S., Chen H.W. Ozonation of o-cresol in aqueous solutions using a rotating packed-bed reactor. Water Environ Res. 2008. V.80. №1. P. 41–46. <http://dx.doi.org/2175/106143007X220905>
6. Hwang K. Ch., Sagadevan A., Sustainable P. Ch., Hwang K. K. The sustainable room temperature conversion of p-xylene to terephthalic acid using ozone and UV irradiation. Green Chemistry. 2019. V.22. P. 2-8. doi: 10.1039/c9gc02095k.
7. Галстян Г. А., Тюпало Н. Ф., Разумовський С. Д. Озон та його реакції з ароматичними сполуками у рідкій фазі. Луганськ: ВУНУ, 2004. 272 с.

STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF SOCIO-CULTURAL ORGANIZATION IN THE POST-WAR PERIOD

Semenchuk Tetiana

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department Management and Public Administration,
State University of Infrastructure and Technologies

Stepaniuk Volodymyr

Master's degree in Innovative Management of Creative Industries,
State University of Infrastructure and Technologies

The development of socio-cultural organizations in the post-war period plays a crucial role in healing, reconciliation and strengthening social cohesion in affected societies.

First, promoting dialogue and reconciliation through forums, workshops, and community gatherings helps individuals and communities from different backgrounds engage in open and honest discussions about past conflicts. By finding common ground and shared values, these initiatives promote understanding and reconciliation.

Second, promoting inclusivity and diversity in socio-cultural organizations is important. Creating platforms that amplify marginalized voices and ensure diverse representation in decision-making processes strengthens the overall inclusiveness of these organizations. This approach promotes social cohesion and strengthens ties between different communities.

Third, trauma treatment and support are crucial in post-war settings. Offering counseling, therapy, and support programs to individuals and communities affected by violence helps to heal psychological and emotional wounds. By creating safe places to share experiences, socio-cultural organizations contribute to the healing process.

Preserving cultural heritage is another important strategy. Protecting and restoring historical sites, artifacts, and traditions that may have been damaged during the war supports the cultural fabric of society. Documenting and archiving cultural customs and oral histories helps preserve valuable knowledge for future generations.

Involvement of young people in socio-cultural development is a priority. Investing in youth programs that empower them to become active participants in change, develop their leadership skills, and promote intergenerational dialogue. This approach ensures the continuity of socio-cultural development efforts.

Cooperation with government agencies, NGOs, and international organizations enhances the impact of socio-cultural initiatives. Pooling resources, expertise and networks through partnerships increases the effectiveness of post-war reconstruction and peacebuilding efforts.

Finally, monitoring and evaluating the progress of socio-cultural development initiatives ensures their continued effectiveness. Regular evaluations allow for

adjustments and improvements, and stakeholder and community engagement promotes transparency and accountability.

The development of socio-cultural organizations in the post-war period requires careful planning and implementation to promote healing, reconciliation and social cohesion. The following strategies can be applied:

1. Facilitate dialogue and reconciliation.
2. Promote inclusiveness and diversity.
3. Provide trauma healing and support.
4. 4. Preserve cultural heritage.
5. Promote education and awareness.
6. Engage young people and future generations.
7. Collaborate with other organizations and stakeholders.
8. Promote economic development.
9. Monitoring and evaluation of progress.

The global economic and financial crisis, triggered by the coronavirus pandemic and the war waged by the Russian Federation against Ukraine, has fundamentally changed the travel industry around the world. Therefore, it is necessary to review the main provisions of the roadmap and make sure they are still relevant in these turbulent times.

The war will inevitably end with the victory of the Ukrainian people, and after the war, the country's economy, including tourism, will need to be restored. To do this, it is necessary to formulate a new tourism development strategy aimed at meeting the needs of the population in tourism, recreation, entertainment, and health improvement, which will help expand the social and cultural interests of people. The development of communities in the region, the overall growth of sustainable development in rural areas, the popularity of active tourism in the southern regions of Ukraine and the introduction of local initiatives related to interesting tourist routes in different directions from the water and geographical aspects of the Territorial region [1, p. 156].

The outbreak of the COVID-19 coronavirus pandemic in early 2020 and the full-scale invasion of Ukraine by Russian troops on February 24, 2022 put significant pressure on the global economy, but the tourism sector, which is one of the most affected sectors of the economy, was the most vulnerable.

In the first six months of 2020, the number of travelers in the world decreased by 56% compared to the same period in 2019. According to the UN World Tourism Organization, the overall reduction in the number of inbound international tourist flows worldwide in 2020 decreased from 58% to 78%, depending on the country's anti-epidemic policy and the number of cases [2, p. 8073-8074].

The strategy of sustainable development of tourism as part of the economic environment of the system of the geographical region of the southern region of Ukraine, based on the application of the socio-cultural model of tourism by J. Jafari, aimed at increasing employment of the local population, creating additional jobs, loading hotels, restaurants, holding animation events create favorable conditions for attracting foreign investment. To systematically analyze the peculiarities of applying innovative technologies of regional tourism, to formulate a number of opportunities

and priority areas of tourism development and implement them in combination with regional features. Geosystems of the Southern Region.

The implementation of the strategy will complement the approach to the effective use of the existing tourism potential of the southern region based on the principles of sustainable development and georegionalism [3, p. 303].

A mechanism for creating a highly competitive regional cluster will also be proposed, which will be implemented through a strategic partnership between the authorities, communities and tourism businesses of all forms of ownership, linking producers of a demanded and high-quality range of services (travel agents, accommodation, transport, food, excursions, shopping, educational and scientific institutions) in order to join forces to transform the tourism industry into a profitable and highly efficient sector of the economic and socio-cultural environment of the geographical area [4, c. 66-67].

In order to save their families, people went out to reset and reduce the level of danger, and most Ukrainians even left their homes for the first time to go to places they had not been able to go for years due to lack of time or money in peacetime. Therefore, we can assume that Ukrainian tourism is still alive and has only temporarily changed [5].

The post-war environment is unique, and strategies need to be adapted to specific circumstances. Flexibility, adaptability, and long-term perspective were crucial for the development of the postwar socio-cultural organization.

Thus, strategies for the development of socio-cultural organizations in the post-war period are crucial for healing wounds, promoting social cohesion, preserving cultural heritage, promoting education and awareness, empowering individuals and communities, engaging youth, and building networks of cooperation. By implementing these strategies, societies can move toward a more peaceful, inclusive and sustainable future.

References:

1. Бойко В. О. Геопросторові аспекти та стратегія розвитку туристичного бізнесу в Південному регіоні України у післявоєнний період. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка 13 (2022): 155-162.
2. Lyulyov O., Us Y., Pimonenko T., Kwilinski A., Vasylieva T., Dalevska N., Polcyn J., & Boiko V. The Link between Economic Growth and Tourism: Covid-19 Impact. Proceedings of the 36th International Business Information Management Association (IBIMA) 4–5 November 2020 / S. Khalid, S. Soliman (ed.). Granada: IBIMA Publishing, 2020. P. 8070–8086.
3. Kyrylov Y., Hranovska V., Boiko V., Kwilinski A., & Boiko L. (2020), International Tourism Development in the Context of Increasing Globalization Risks: On the Example of Ukraine's Integration into the Global Tourism Industry. Journal of Risk and Financial Management, 13 (12), 303.

4. Бойко В.О. Розвиток зеленого туризму у південному регіоні. Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції: у 2 ч. (12–13 лютого 2020 р.). Запоріжжя: ЗНУ, 2020. С. 65–68.

5. День туризму 2022 разом з Visit Ukraine. URL: <https://visitukraine.today/uk/blog/927/den-turizmu-2022-razom-z-visit-ukraine>.

ІДЕОЛОГІЯ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПАРАДИГМИ: ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ПОШУКІВ

Кальченко Тимур Валерійович

д.е.н., професор

професор кафедри міжнародного менеджменту

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Феномен пізнього капіталізму (або індустріальної парадигми) ще не вивчений у всій повноті, хоча являє собою інтерес з точки зору динаміки поступового згасання і смерті тієї формації, яка довгий час вважалася мало не еталонною. При цьому на деякий час все ж вдавалось відкласти летальність і відтермінувати небажаний колапс. Адже головна ціль будь-якої еліти, і капіталістичної зокрема, за будь-яких умов зберегти панівне становище. А зробити це можна тільки у випадку організації так званих проектних трансформацій, коли самі представники сильних цього світу стають на чолі революційних перетворень і демонтують застарілу формаційну конструкцію за раніш затвердженому і узгодженому плану. Але проблема полягала у тому, що на початку 1990-х рр., як такої руйнівної стратегії не існувало. Тому, завдяки розпаду соціалістичного блоку, сформувалося рішення перенести деструктивні плани на майбутнє, відклавши рішення складної і важко реалізуємої проблеми, тим самим загнавши капіталістичні суперечності всередину і значно ускладнивши власні завдання в перспективі. Завдяки переносу тяжкості внутрішніх суперечностей назовні, географічним відкриттям, колоніальній експлуатації, ініціації ряду світових війн, йому вдавалось пом'якшувати ситуацію в центрі капіталістичної зони, отримуючи все необхідне з території периферії. Тобто очевидним був ефект пролонгації. Зовнішня інноваційність і креативність капіталістичної моделі була беззаперечною, але цей потенціал для неї забезпечувався невичерпними до деякого часу ресурсами підконтрольних територій. У випадку ж згасання життєвого циклу товарів, послуг, технологій, відносин вони скидалися до периферійних зон, де, завдяки відсталості, визнавалися в якості революційних і безальтернативних.

Таким чином, виникали як би нові точки капіталістичного зростання з ринками і населенням, що були готові споживати усе, що імпортувалося з метрополій. Характерним історичним прикладом є відносини між Трапезундом та Венецією, які у більш пізній період (XIV-XV ст.) були аналогічними ситуації початку 1990-х рр. Прагматизм, лукавість, правова гнучкість, примат вигоди стали ключовими принципами раннього капіталізму, успадкованими від економічних реалій купецького світу. Саме дрібні буржуа формували майбутні потужні держави з найдосконалішим інструментарієм підкорення та пригнічення народів, і особистості, зокрема. При цьому уявлялося, що альтернативи реаліям капіталізму немає. В тому чи іншому ступені він почав трансформуватися у XIX столітті, виходячи на певні обрії соціалізації і прогресивного розвитку в середині XX століття, але вже було зрозуміло, що його «золотий вік» вже у минулому.

Капіталізм немов би довів власну життєздатність і повинен бути визнаним єдиним магістральним шляхом розвитку будь-якого суспільства. І хоча сьогодні Ф.Фукуяма вже давно відмовився від такої спрощеної ілюзорності, вкинуті їм ідеї продовжують хай вже не глобально, але локально існувати і надихати певних послідовників. На початку ж 1990-х рр.. ринковий капіталізм уявлявся абсолютно безальтернативним. Диктат ринку, здатного, без усілякого контролю з боку держави, досягти ідеальних пропорцій попиту та пропозиції, запропонувавши найкращу ціну, не дивлячись на усю утопічність і економічний волюнтаризм, був взятим на озброєння багатьма державами в якості трансформаційної цілі розвитку. Останні ж визнали примат саме капіталістичної моделі, тому були втягнутими в процес бездумного запозичення існуюввших паттернів у диференційованих галузях права, фінансів, валютного регулювання, державного управління. Цілі блоки законодавчих систем деяких держав були взяті з британського чи континентального права без усіляких адаптаційних процедур та механізмів.

Колапсування економік Східно-Азійських тигрів (Малайзії, Індонезії, Таїланду тощо), Аргентини, Мексики, країн Східної Європи (Угорщини, Польщі, Чехії ті ін..) стало наслідком ринкового реформування за західними директивами і під впливом атлантичних інститутів, зокрема, з системи Світового банку. В якійсь мірі, хоча в деяких випадках це не є очевидним, негативні ефекти пом'якшувались загальним фоном соціально-ідеологічної інтегрованості держав, але коли і він не був достатньо високим, спостерігалися доволі глибинні тектонічні трансформації цілих суспільств та систем. Особливо це стосувалося блоку постсоціалістичних країн, що пережили десятиліття доволі жорстких економіко-соціальних експериментів. За значимістю їх навіть можна назвати екзистенційними, оскільки в результаті спостерігається формування абсолютно нової спільноти і законів її існування. Злам системи соціальної справедливості, іноді зменшення історичних просторів, розрив будь-яких традиційних зв'язків, фундаменталізм ринкових відносин, різке падіння рівня життя і моральне спустошення стали результатом тривалих трансформацій і ринкового реформування. Тоді вірними визнавалися принципи ринкового прагматизму і економічної доцільності, а моральні закони і цінності були відсунутими стихіями наживи. Зруйновані були соціальні ліфти, повага до людини праці, різко мінімізований престиж багатьох професій і сфер зайнятості. В той же час популярністю користувалася банківська справа і торговельні операції, що дозволяли за відносно коротких термін, без прикладання сил та талантів, сформувати таку суму капітальних накопичень, яка була недосяжною для багатьох трудящих. Почав формуватися і олігархічний клас, що почав визначати політику держави на перспективу. Виник цікавий феномен. В той час, коли навкруги капіталізм соціалізувався, набираючи певне суспільне навантаження з підтримки значимих інститутів і прав, в деяких країнах Центральної та Східної Європи спостерігалось насадження тих химерних його форм, які були відомі лише в працях класиків, стверджувалих про Таким чином, середньовічна

архаїка економічних форм господарювання була визнана прогресивною і витісняла класичні норми і принципи економічного буття.

Дана доволі безперспективна ситуація була накладена і на моральну дезорганізацію мас, що опинилися абсолютно неготовими до законів «дикого капіталізму». Старі ідеологічні кліше були дискредитовані і осміяні, а нові так і не з'явилися. Саме тоді велика кількість західних, орієнтованих на експорт, ідеологічних конструктів, що були побудовані переважно за мережевою ознакою, стали наводнювати спустошені ідеологічні простори. Їх діапазон коливався від релігійних сектантських угруповань до мережових форм маркетингу і торгівлі. Але подібна експансія завжди базувалася на цілому ряді принципів:

- 1) технологіям;
- 2) адаптивність;
- 3) активна соціалізація;
- 4) гуманітарна допомога;
- 5) місіонерство;
- 6) диверсифіковані джерела фінансової підтримки;
- 7) керований колективізм;
- 8) агресивна настирливість;
- 9) алгоритмізм;
- 10) інкорпоратизація.

При цьому, навіть в межах державного контролю, подібні експансії характеризуються насадженням космополітичних настроїв, так чи інакше підточують традицію і видозмінить оточуючий ландшафт. На сьогодні одну з пріоритетних сфер національного розвитку становить торговельна.

Проблеми її упорядкування і привнесення хоча б основних моральних принципів функціонування можуть бути вирішені проблематикою державно-суспільного партнерства, коли кожний інститут виконує власну унікальну місію від законодавчого до іміджевого забезпечення. Тобто мова йде про те, щоб були запропоновані, опрацьовані і схвалені принципи торгових операцій як на національному, так і на глобальному рівнях. Головне, повернути торгівлю в русло керованості і зробити її головним каналом наповнення бюджетних коштів і світового ВВП. Цілком закономірно запропонувати такі зрозумілі всім цивілізаційним утворенням і етнічним групам принципи:

- 1) справедливість;
- 2) законність;
- 3) розумна вигода;
- 4) взаємоповага;
- 5) рівний доступ до матеріальних і нематеріальних ресурсів;
- 6) повага прав міноритаріїв;
- 7) інформаційна відкритість;
- 8) суспільне служіння і гуманітарна місія;
- 9) розумне обмеження сфер, обсягів і доходів торговельної діяльності у критичних та кризових умовах.

Подібні критерії торговельної активності в тій або іншій повності можуть бути закладеними до кодексів поведінки різноспрямованих торговельних фірм та компаній. Але при цьому потрібно передбачити інструменти і суспільного контролю і доступу до корпоративної облікової інформації. Тобто, з нашої точки зору, суспільство само повинно відсікати ті потворні, корумповані та суто зорієнтовані на прибуток торговельно-економічні проекти. В цьому контексті часто говорять про Економіку-2, в якій будуть задіяними ті ж самі ринкові закони, але за умов, що однієї практичної доцільності буде недостатнім для того, щоб інкорпоруватися в нову систему відносин. Буде вимагатися дещо інше, що має вищу практичну доцільність і ґрунтується на гуманістично-моральних нормах. А інститути, що візьмуть на озброєнні ці завдання, стали б набагато сильніше традиційних купецьких гільдій – ті хто, не знаходиться в системі суспільного контролю і відповідальності, просто викидалися б з неї, підпадали під остракізм. Безумовно, що даний проект має поки що ілюзорно-примарний характер реалізації. Крім того, актуалізується і бюджетна проблема, яка могла б бути вирішеною паритетно державою спільно з суб'єктами підприємницької активності. До того ж слабо віриться в те, що спонтанно сформується суспільний консенсус на національному, а тим більше, глобальному рівні, задля побудови деякої торговельно-економічної моделі, що знаходиться як би у вакуумі, відсторонена від зовнішніх впливів і контактів. Але траєкторії глобальної економіки цілком можуть привнести і в світлі пандемічних станів вже призводять до акселерації замкненості і замиканні на собі, добровільному відрізанні від решти світу. І тут принципи наживи і обслуговування власних інтересів і потреб вже не працюють. Виникає природна потреба зорганізуватися і здійснити своєрідний перезапуск економічної моделі на нових принципах. Підприємці, які знаходяться у глибокій кризі пошуку цілей та ідеалів, будуть змушені усвідомити власну історичну місію.

Література:

1. Сподіваючись на відновлення. Куди прямує глобальна економіка// <https://niss.gov.ua/news/statti/spodivayuchys-na-vidnovlennya-kudy-pryamuye-hlobalna-ekonomika>
2. Pierre-Olivier Gourinchas. Global economy to slow further amid signs of resilience and China re-opening// <https://www.imf.org/en/Blogs/authors?author=Pierre-Olivier%20Gourinchas>
3. Цимбал Л.І. Інтелектуальне лідерство в парадигмі глобального економічного розвитку: монографія. – Київ: КНЕУ, 2019 – 343 с.
4. О.О.Плахотнік, А.А.Павленко. Вплив глобалізації на розвиток світової економіки та економіки України//Економіка та держава. – №5. - 2022. - С.62-67.
5. О.Міняйло. Економічна політика держави за умов глобальної пандемії//Вісник Київського Національного Торговельно-Економічного Університету. - №1. – 2022. – С.26-44.

УКРАЇНСЬКА МОДЕЛЬ РИНКУ АНТИВІРУСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Колодійчук Анатолій Володимирович,

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

Важинський Федір Анатолійович,

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

Щодо складу інформаційної інфраструктури в наукових колах ведуться дискусії. Переважна більшість вчених дотримуються погляду, що такий вид інфраструктури містить ряд наступних елементів: фізичний рівень (апаратне забезпечення, лінії зв'язку); мережевий рівень (маршрутизатори, концентратори, комутатори); операційні системи; мережеві додатки й сервіси; бізнес-процеси підприємств; бази даних і системи управління ними; технологічні процеси і програмне забезпечення роботи комерційних банків. Подібна за принципом і глобалістична концептуальна схема побудови інформаційної інфраструктури, котра включає чотири основні складові: комп'ютерна складова, телекомунікаційна складова, комп'ютерні застосунки й сервіси, комп'ютеризовані пристрої для побутових потреб (в тому числі й нове покоління інтернет-речей). Ще одна – інформаційно-інституційна будова національної інформаційної інфраструктури, вона включає: інформаційні ресурси, інституціональна частина, телекомунікаційні засоби, системи спеціалізованої кадрової підготовки та забезпечення функціонування національної інформаційної системи, різноманітні автоматизовані інформаційні системи. Ми вважаємо, що такі підходи себе виправдовують в першу чергу з точки зору архітектури ІКТ-систем і встановлених принципів функціонування інформаційної системи; однак в макроекономічних цілях в цілому і для вирішення завдань розвитку національного ІКТ-середовища, необхідні альтернативні підходи. Нами запропоновано власну (макроекономічно-інституційну) класифікацію елементів національної інформаційної інфраструктури.

Перш за все, необхідно відмітити наступні складові ІКТ-інфраструктури: 1) сервісна; 2) фінансова; 3) мобільно-комунікаційна; 4) антивірусна; 5) маркетингова; 6) медійна; 7) телефонно-аналогова; 8) електронна; 9) збутова; 10) допоміжна.

Говорячи про стан розвитку в Україні антивірусної складової ІКТ-інфраструктури, насамперед потрібно відзначити, що вона представлена великими комп'ютерними корпораціями з відповідним профілем діяльності,

зокрема мова йде про словацьку “ESET”, німецьку “Avira Antivirus”, чеські “Avast Software” і “AVG Technologies”, українську “Лабораторія Zillya!”, американську “Symantec”.

У 2009 р. стартував на українському ринку перший і поки що єдиний вітчизняний розробник антивірусного програмного забезпечення – антивірусна лабораторія “Zillya!”. Функції цього розробника наступні: захисна – з виробництва антивірусних програм і просування їх на ринок; технологічна – компанія займається не лише виробництвом антивірусних продуктів, але й розробленням і удосконаленням антивірусних технологій (наприклад, евристичні аналізатори, впровадження штучного інтелекту в антивірусну програму); просвітницька – проведення онлайн-курсів, підвищення рівня знань користувачів у сфері інформаційної безпеки і поведінки з кібербезпеками. Розробник позиціонує свою антивірусну продукцію на ринку: 1) продукти для особистого користування; 2) бізнес-продукти; 3) продукти для державного сектору, на підставі отриманого компанією державного сертифікату Г2; 4) продукти для мобільних пристроїв і “Android”. До першої групи належать продукти “Zillya! Антивірус”, “Zillya! Total Security” та “Zillya! Internet Security”; до другої групи – “Zillya! Антивірус для бізнесу”; до третьої групи – програма “Захистимо майбутнє” для персональних комп’ютерів із середніх загальноосвітніх шкіл; до четвертої групи – продукт “Zillya! Mobile Antivirus”. Як стверджує офіційний веб-сайт компанії-розробника [15], станом на середину 2016 року, її продукцією користувалися понад 350 підприємств, більше 100 держустанов (наприклад, це КМДА, Херсонська ОДА, Житомирська ОДА) і державних підприємств, а також понад 2,5 тис. навчальних закладів. Незважаючи на перспективні можливості у державному секторі економіки, частка компанії на вітчизняному антивірусному ринку складала на кінець 2015 року близько 5%.

На українському ринку антивірусів також достатньо широко представлена словацька корпорація “ESET” (аббревіатура від “Essential Security against Evolving Threats”, тобто “Ефективний захист від загроз, що еволюціонують”). З 2005 року також діє регіональна Служба технічної підтримки ESET. Компанія, на відміну від інших, представлених на національному ринку антивірусів, впровадила й ефективно використовує інноваційну технологію “Threat Sense”, яка полягає у комплексному застосуванні інструментів пошуку вірусних і квазівірусних загроз, зокрема активного і пасивного евристичного та родового аналізу, сигнатурних баз. Розробник застосовує досить традиційний розподіл своєї продукції: 1) персональна продукція (“ESET Smart Security 9”, “ESETNOD 32 Antivirus 9”, які працюють на базі ОС “Windows”, “ESET Cyber Security” на базі ОС “Mac”); 2) продукція для підприємництва (“Endpoint Security”, “Endpoint Antivirus”, “Remote Administrator 5” для ОС “Windows”); 3) продукти для мобільних систем (“ESET Parental Control” та “ESET Mobile Security” для ОС “Android”). Особливістю функціонування компанії в Україні є надання комплексу послуг технічної підтримки, без надання кіберосвітніх послуг. Це не дає змогу говорити про трансфер в Україну інноваційних технологій у сфері ІТ. В той же час станом на початок 2015 року “ESET” володіла часткою 20,6% від

українського антивірусного ринку й посилювала свої позиції і далі, незважаючи на окремі перешкоди.

На захисті конфіденційності даних користувачів, економічності і удосконалених алгоритмах роботи з хмарними технологіями, інноваційному принципі вбудованості штучного інтелекту в антивірусні програми, який самонавчається, акцентує у своїй діяльності німецький розробник антивірусного програмного забезпечення “Avira”, програми якого також достатньо широко представлені на ринку України. Фірма пропонує як широковідомі свої продукти – “Avira Antivirus Pro”, “Avira Internet Security Suite”, “Avira Total Security Suite”, так і спеціальні продукти для підвищеного ступеня захисту конфіденційності даних – “Avira Scout”, “Avira Phantom Safety VPN”, “Browser Safety”. Однак власного представництва в Україні компанія не має, представницькі та дистриб’юторські функції надані нею харківському підприємству “Вірус Ком”. Через це частка компанії порівняно незначна на вітчизняному ринку антивірусів, а розробник на нашому ринку позиціонується часто як “безкоштовний антивірус” з обмеженим набором функціональних можливостей. Слід відзначити, що подібною стратегією на українському ринку керуються і чеські антивірусні компанії “Avast Software” і “AVG Technologies”. Сумарна частка цих та інших виробників антивірусного програмного забезпечення (таких як румунська “Bitdefender”, американська “Symantec”) на сьогодні менша 10%.

Достатньо популярний американський антивірус “Symantec” під маркою “Norton Anti Virus”, незважаючи на виявлену кількість вразливостей, установлену фахівцями міжнародної компанії “Project Zero” (підрозділу корпорації “Google”) у 2016 році, через свою дистриб’юторську фірму “Mont Ukraine” активно взаємодіє з підприємствами, установами та організаціями державного сектора економіки України. Крім того, цю компанію від конкурентів вдало відрізняє її потужна дослідницько-експертна мережа в різних країнах світу, яка діє за принципом “глобальний проект для локальних рішень”. До складу цієї мережі входять спеціалізовані лабораторії та цілодобові центри безпеки.

Аналізування антивірусного сегменту ІКТ-інфраструктури України показало диференціацію підходів різних розробників щодо присутності на вітчизняному ринку. Так, словацький “ESET” не схильний до притоку інновацій в нашу країну, а розглядає її передусім як ринок збуту своєї продукції. Відрізняються розробники також і за ступенем диверсифікації своєї антивірусної продукції. Свою інтерактивну роль, як показує досвід діяльності, усвідомлює компанія “Zillya!”. Крім того, різні компанії, які працюють на національному ринку, вбачають різні пріоритети у сфері боротьби з сучасними кіберзагрозами. Так, для “Zillya!” – кіберзахист державного сектору економіки України, для “ESET”, “Avast Software” і “Avira” – збутова діяльність.

Тут важливо уточнити, що особливістю розвитку антивірусного сегменту ІКТ-інфраструктури є наявність двох її форм: реальної фізичної та віртуальної. Перша форма включає наявність представництв зарубіжних виробників антивірусів, сертифікаційних центрів, служб технічної підтримки, центрів

надання “швидкої комп’ютерної допомоги”; друга форма означає сукупність онлайн-інструментів обслуговування клієнтів, тобто наявність в середовищі Інтернет консультаційних онлайн-центрів, віртуальних приймалень, чат-роботів, спеціалізованих чат-форумів тощо.

Разом з тим, аналіз розвитку антивірусної інфраструктури дав змогу виявити недолік, який стримує розвиток даного сегменту в Україні. На наш погляд, український ІКТ-ринок замість конкуренції маркетингових проектів антивірусних програм повинен зосередитися на співпраці з такими корпораціями, як американська компанія “Malwerbytes”, яка в останнє десятиріччя створила програмні продукти, які здатні виявляти і знешкоджувати такі кіберзагрози, котрі не здатні помічати більшість антивірусів. Технологія таких продуктів включає вбудований в продукт антивірус, а також антируткітний та антишпигунський модулі, блокувач шкідливих інтернет-сайтів.

Розрахунок індексу ННІ українського антивірусного ринку показав, що ринок високомонополізований і для чотирьох фірм значення індексу більше норми у 1,72 рази. Це вимагає державного регулювання сфери антивірусної індустрії в Україні, а операції злиття і поглинання на цьому ринку у свою чергу забороняються.

Загрозою розгортання інтрузійних ІКТ-процесів є монополізованість ринку антивірусних програм. Такий стан речей ослаблює національну інформаційну безпеку, робить її залежною від одного / двох розробників. До того ж монополізованість не сприяє конкурентоспроможності продукту інформаційного захисту, що в умовах активізації хакерських атак і ведення гібридних війн створює нові загрози.

З ІКТ-інфраструктурою тісно пов'язаний інтрузійний ІКТ-процес. Термін “інтрузія” (латинське слово “intrusio”, що означає “вштовхувати”, “вдушувати”) вперше застосований у практиці геологічної науки і означає, по-перше, процес магматичного проникнення в кору земної поверхні й, по-друге, формування магматичних геологічних тіл, які утворюються в результаті застигання магми і носять назву інтрузивних гірських порід. Під інтрузією ІКТ ми пропонуємо розуміти не лише процеси впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, але й результат таких впроваджень у матеріальній формі, виражений у вартісних показниках й індикаторах розвитку національної економіки. Цей результат може виражатися у вигляді нових технологічних процесів матеріального виробництва, нових зразків товарів і послуг, приросту валового внутрішнього продукту, підвищення рівня якості життя населення.

Українська модель компанії-виробника антивірусного програмного забезпечення виглядає наступним чином. Так, розробник антивірусного програмного забезпечення на ринку позиціонує себе як компанію з різносторонньою цільовою аудиторією, а також як експертний центр з питань існуючих кіберзагроз. У цьому контексті слід відзначити, що розробник займається питаннями дослідження складних хакерських атак, а також інноваційною діяльністю у сфері кібербезпеки. В загальному, компанія

розподіляє всі свої продукти на чотири групи: для особистого використання, для малого, середнього і великого бізнесу. Для кожної з груп компанія представляє свій антивірусний програмний продукт.

Як суб'єкт впровадження ІКТ, виробник антивірусних програм виконує ряд основних функцій, серед яких: захисна (полягає у розробці антивірусного програмного забезпечення різних модифікацій, реагуванні на нові вірусні і квазівірусні загрози), моніторингова (здійснює реєстрування і аналізування шкідливих програм, руткітів (прихованих шкідливих програм), вивчає ймовірність вірусних атак, виявляє вразливість базового програмного забезпечення, тобто операційних систем, офісних програм тощо), навчально-координаційна (цю функцію виконує окремий проект компанії-розробника антивірусного програмного забезпечення, а також організовані щорічні конференції, симпозиуми, підвищення кваліфікації ІТ-спеціалістів відповідного профілю), інфраструктурно-організаційна (пов'язана з відкриттям сертифікованих центрів підтримки), наглядова (полягає у співпраці з органами правопорядку і деякими спецслужбами, як національними, так і міжнародними).

У відсотковому відношенні частка типового розробника антивірусного програмного забезпечення становить не менше 8-10% українського ринку антивірусів. У вартісному вираженні цей показник становить в середньому 0,638 млн. дол. США.

Таким чином, компанія – виробник комп'ютерних антивірусів покликана на українському ринку нейтралізувати вірусні і квазівірусні ризики. Це відкриває їй шлях до реалізації державної закупівлі продукції цієї компанії, а також у використанні програмного забезпечення у держустановах.

Компанія контролює значну частку українського антивірусного ринку і позиціонує себе як потужного інноватора у сфері антивірусного програмного забезпечення, з власними унікальними детект-технологіями і процедурами лікування заражених файлів. У її структурі функціонує спеціалізований центр протидії кібер-шахрайству. Він виконує наступні функції: 1) експертну; 2) консультаційно-правову; 3) інтерактивну; 4) маркетингово-превентивну; 5) формування і ведення банку знань про вірусні загрози. Так, зміст експертної функції полягає в здійсненні центром за допомогою власної служби глобального вірусного моніторингу процедур експертної оцінки так званих “вірусозалежних комп'ютерних інцидентів”, а також психологічної перевірки причетності персоналу компанії-замовника експертизи до кіберпорушень і захист її інтересів у судовому процесі. Консультаційно-правова функція цього центру полягає у захисті клієнтів від здійснених проти них комп'ютерних злочинів, зокрема випадків викрадення грошових коштів з систем дистанційного банківського обслуговування, троянського шифрування і блокування даних.

Зміст інтерактивної функції центру проявляється у проведенні ним просвітницьких проектів як для користувачів, так і для професіоналів комп'ютерної справи. Її суть – у пошуку способів захисту мобільних пристроїв “Android”, вивченні загроз від інтернет-фішингу, троянських програм банківського профілю, троянського шифрування у файлових системах. Крім

того, компанія, як правило, володіє спеціальним онлайн-ресурсом для підвищення комп'ютерної грамотності користувачів у сфері роботи з вірусно-квазівірусними загрозами. Таким чином, виробника комп'ютерних антивірусів від конкурентів відрізняє лаконічність антивірусної бази сигнатур, а також власний вірусний моніторинг.

Маркетингово-превентивна функція даного центру означає реалізацію ним спеціальних заходів щодо захисту брендів підприємств-замовників від негативного впливу комп'ютерного піратства. Програмне забезпечення компанії поділяється на два класи: 1) для некомерційних користувачів; 2) для бізнес-структур. Для кожного класу створені відповідні антивірусні продукти. Наприклад, для другого класу існують продукти для забезпечення централізованого захисту вузлів корпоративних мереж, для банківських мереж та захисту елементів їхньої інфраструктури – банкоматів, мультикіосків, банківських терміналів, а також продукти комплексного захисту. Для компанії властива наявність системи несигнатурного пошуку вірусів і квазівірусів в інформаційних системах.

Література:

1. Багрова І. В., Гетьман О. С., Власюк В. Є. Міжнародна економічна діяльність України: навч. посіб. К.: УНЛ, 2004. 384 с.
2. Важинський Ф. А., Колодійчук А. В. Маркетингові дослідження в системі управління конкурентоспроможністю підприємств. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць. 2009. Вип. 19 (1). С. 125-130.
3. Василенко В. А., Ткаченко Т. І. Стратегічне управління: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2003. 396 с.
4. Вовк В. М., Драгомирецька З. Б. *Основи системного аналізу*: навч. посіб. Львів: ВЦЛНУ ім. Івана Франка, 2002. 248 с.
5. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Важинський Ф. А., Гуштан Т. В., Чобаль Л. Ю. Економіка туризму в цифрову еру: еволюція, маркетографія, перспективи: монографія. Львів: Вид-во ННВК "АТБ", 2021. 163 с.
6. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Каганець-Гаврилко Л. П., Гуштан Т. В., Крамченко Р. А. *Конкурентні технології в міжнародній економіці*: підручник. Львів: Вид-во ННВК "АТБ", 2023. 184 с.
7. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Лазур С. П., Важинський Ф. А. Міжнародна економіка в таблицях, схемах, формулах, задачах і прикладах: навчальний посібник. Львів: Видавництво ННВК "АТБ", 2019. – 258 с.
8. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Черторижський В. М. Фактори інноваційного розвитку промисловості. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць. 2011. Вип. 21 (11). С. 201-205.
9. Колодійчук А. В. The latest actual threats for introduction of information and communication technologies in the socio-economic reality / Topical questions of contemporary science: Collection of scientific articles, 24.02.2017. – Aspect Publishing of Budget Printing Center, Taunton, United States of America, 2017. P. 56-58.

10. Колодійчук А. В. *Інноваційний розвиток промисловості: завдання управління при врахуванні умов недосконалої конкуренції*: монографія. Львів: Ліга-Прес, 2015. 324 с.
11. Колодійчук А. В. Інформація як фактор інноваційного розвитку економіки. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2012. №5/1 (132). С. 58-62.
12. Колодійчук А. В., Чобаль Л.Ю., Молнар О.С., Данило С.І. Транснаціональні корпорації в таблицях і схемах: навчальний посібник. Львів, 2020. 182 с.
13. Сопільник Л. І., Колодійчук А. В. Теоретичні аспекти управління конкурентоспроможністю підприємств. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19 (8). С. 183-187.
14. Сопільник Л. І., Колодійчук А. В. Управління конкурентоспроможністю машинобудівних підприємств на сучасному етапі розвитку економіки України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19 (10). С. 222-227.
15. “Zillya!” – *антивірусна лабораторія*: офіційний веб-сайт. 2023. URL: <http://zillya.ua/zillya-antivirus-dlya-biznesu>

КЛІЄНТСЬКИЙ ВИМІР ПЕРСПЕКТИВНОЇ МОДЕЛІ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОЦЕСНО-ОРІЄНТОВНОГО ПЛАНУВАННЯ

Семененко Олег

доктор військових наук, професор
Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
м. Київ, Україна

Гетьман Алевтина

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації
Імені Героїв Крут, м. Київ, Україна

Водчиць Олександр

кандидат технічних наук, доцент

Целіщев Ігор

Ніколаєнко Віталій

Кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету

Ідея переорієнтації організацій із функціонально-орієнтованих на процесно-орієнтовані виникла ще в 30-ті роки минулого століття, але широкого застосування ідея процесно-орієнтованої організації отримала лише у 80-90-х роках минулого сторіччя. Основою впровадження процесно-орієнтованої системи є, в першу чергу, бізнес. Останні 20-30 років процесно-орієнтований підхід активно використовується у багатьох сферах, не виключенням стала і військова сфера, мова йде про США та західні провідні країни, які постійно здійснюють пошук нового навіть у воєнній сфері. Якщо говорити про Україну, то варто відмітити, що елементи процесно-орієнтованого підходу почали використовуватися лише за останні декілька років. Процесно-орієнтоване управління та процесно-орієнтований підхід це основа для управління якістю, де управління якістю ототожнюється із управлінням організацією (системою) в цілому. Під якістю розуміють не лише сукупність властивостей та характеристик продукції та послуг, а й ступінь відповідності їх відмінних властивостей, процесів, що їх забезпечують та систем управління встановленим вимогам споживачів та інших зацікавлених сторін. Одним із прикладів регламентування якості функціонування систем та організацій є Стандарт управління якістю - ISO 9001:2009, яким користується сьогодні понад 1 млн. організацій в 160 країнах світу.

Створення нової процесно-орієнтованої системи можливо тільки за умов: формування Візії її майбутнього існування; визначення чим ми хочемо бути та

чого прагнемо; формування цінностей, які необхідно мати та досягати; формування ідеї у яку ми віримо; визначення головної та декілька основних місій (завдань) існування; визначення напрямів існування (для чого і де?); формування стратегії функціонування та життєдіяльності системи; визначення способів та шляхів досягнення проміжних та стратегічних цілей існування; збалансування системи показників та індикаторів, які забезпечують досягнення цілей та життєдіяльність системи; чітке формування фокусу щодо реалізації та досягненні кінцевого результату; формування стратегічних ініціатив функціонування на шляху трансформації системи; визначення складових, а також того, що і на якому етапі вони мають робити; формування персональних цілей та завдань; конкретизація завдань для кожного персоналію (що він має робити?); визначення ступені задоволення користувачів та пошук зацікавлених; оцінювання ступені досягнення проміжних та кінцевих стратегічних результатів; створення ефективних процесів та системи мотивованих працівників.

Трансформаційна стратегія є першим кроком на шляху до процесно-орієнтованої системи. Основними заходами реалізації трансформаційної стратегії є: аналіз та оцінка існуючої діяльності системи (минуле); аналіз та оцінка майбутньої діяльності (як буде – прогноз); визначення границь діяльності (формування обмежень); оцінка середовища функціонування системи (ринків), наявних та прогнозованих ресурсів та проміжних і кінцевих продуктів; визначення основного продукту та портфелів послуг; формування клієнтського ряду з подальшою цільовою сегментацією споживачів; визначення стратегічної ідеї, яка може бути визначена у Візії існування та розвитку системи, а також формування головних цінностей; формування завдань (місій) та карти досягнення стратегічних цілей; збалансування системи показників та індикаторів; визначення стратегічних ініціатив, тобто формування плану заходів досягнення стратегічних та проміжних цілей трансформації системи.

Інтеграція понять управління та маркетингу із плануванням розвитку Збройних Сил (ЗС) України може бути актуальною з кількох причин, до основних із них можна віднести:

забезпечення ефективності та результативності діяльності. Управління та маркетинг відіграють важливу роль у забезпеченні ефективності та результативності діяльності будь-якої організації, в тому числі й ЗС України. Використання сучасних методів управління та маркетингу дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів, уникнути зайвих витрат та забезпечити якісний рівень обслуговування;

відповідність потребам та очікуванням споживачів. У сучасному світі важливо бути відкритим та відповідальним перед споживачами. Забезпечення високого рівня якості послуг, відповідність їхнім потребам та очікуванням дозволяє зберегти існуючих клієнтів та привернути нових. Це особливо важливо для ЗС України, які забезпечують національну безпеку та захист;

планування та прогнозування. Управління та маркетинг дозволяють забезпечити планування та прогнозування розвитку організації на довгострокову

та короткострокову перспективу. Це важливо для ЗС України, які повинні розробляти плани розвитку та прогнозувати зміни в безпековому середовищі.

Клієнтський вимір перспективної моделі ЗС України може бути описаний з використанням різних елементів, таких як ролі, потреби та пропозиції цінностей. Вимір клієнта можна описати за допомогою ролей різних зацікавлених сторін, наприклад:

роль командування ЗС України. Розвиток технічних можливостей та військової стратегії;

роль політичних лідерів. Забезпечення безпеки та національної оборони, використання ЗСУ для досягнення політичних цілей;

роль громадських організацій та активістів. Сприяння захисту прав людини, розвиток демократії та суспільства;

роль громадськості загалом. Безпека та захист країни.

Клієнтський вимір може бути описаний з точки зору потреб клієнтів, наприклад:

потреба командування Збройних Сил України. Військова техніка та технології, які допоможуть забезпечити ефективність військових операцій;

потреба політичних лідерів. Збільшення фінансування ЗС України, забезпечення відповідного рівня озброєння та техніки;

потреба громадських організацій та активістів. Забезпечення більшої прозорості та відкритості в діяльності ЗС України, розвиток соціально-військових програм;

потреба громадськості загалом. Забезпечення безпеки та захисту країни, зменшення кількості військових конфліктів.

Пропозиції щодо визначення цінностей під час визначення клієнтського виміру перспективної моделі ЗС України можуть включати наступні елементи:

безпека і захист національних інтересів, а саме: забезпечення національної безпеки та інтересів України; захист територіальної цілісності та суверенітету України; захист населення та території від будь-яких загроз та небезпек;

професійність та компетентність, а саме: високий рівень професійної підготовки військовослужбовців; компетентність та відповідальність у виконанні поставлених завдань; розвиток військової науки та техніки.

етика та моральні цінності, а саме: повага до людей та їхніх прав; дотримання міжнародних прав та законів; відповідальність та чесність у виконанні своїх обов'язків.

іновації та розвиток, а саме: використання інноваційних технологій та розробок; розвиток науки та техніки військового призначення; здійснення програм розвитку та модернізації військової техніки;

стратегічне партнерство, а саме: співпраця з партнерами в галузі безпеки та оборони; розвиток та зміцнення взаємовідносин зі стратегічними партнерами; підвищення рівня співпраці та взаємодії міжнародних військових структур.

Ці пропозиції можуть бути доповнені та адаптовані залежно від потреб та завдань ЗС України. Основні пропозиції щодо визначення цінностей під час визначення перспективної моделі ЗС України на короткострокову,

середньострокову та довгострокову перспективу можуть включати наступні елементи:

короткострокова перспектива (до 2 років): забезпечення безпеки та захисту національних інтересів; оновлення технічної бази Збройних Сил України; розвиток соціально-військових програм;

середньострокова перспектива (2-5 років): розвиток кадрового потенціалу та підвищення кваліфікації військовослужбовців; забезпечення відповідного рівня озброєння та техніки; розробка та впровадження нових стратегічних планів та програм;

довгострокова перспектива (більше 5 років): розвиток інноваційних технологій та засобів військової техніки; співпраця з іноземними партнерами та міжнародними організаціями в галузі безпеки та оборони; підвищення рівня захисту кіберпростору та кібербезпеки Збройних Сил України.

Ці пропозиції можуть варіюватись в залежності від потреб та завдань Збройних Сил України та можуть бути враховані при визначенні цінностей на різних перспективах.

До основних споживачів клієнтського виміру за напрямками розвитку ЗС України можна віднести:

1. Планування підтримання та розвитку спроможностей ЗС України.

Споживач продукту процесу планування підтримання та розвитку спроможностей ЗС України є в першу чергу військові частини та підрозділи ЗС України, а також інші військові формування, які входять до складу Міністерства оборони України. У широкому сенсі, цей продукт також може бути корисним для цивільних організацій та громадян, які безпосередньо пов'язані з національною безпекою та обороною країни. Наприклад, це можуть бути люди, які працюють на важливих об'єктах інфраструктури, які потребують захисту від можливих загроз.

1.1 Оборонне планування. Споживачами продукту процесу планування оборонного планування є військові та цивільні керівники та фахівці, які працюють в системі національної безпеки та оборони країни. Це можуть бути представники Міністерства оборони, Генерального штабу ЗС, інших військових формувань та відомств, які безпосередньо відповідають за оборону країни. Також до споживачів продукту можуть належати представники цивільних організацій, які безпосередньо пов'язані з національною безпекою та обороною країни, наприклад, Міністерство внутрішніх справ, Служба безпеки України, державні органи управління, які забезпечують роботу важливих об'єктів інфраструктури, та інші.

1.2 Мобілізаційне планування. Споживачами продукту процесу планування мобілізаційного планування є керівники та фахівці військових та цивільних відомств, які безпосередньо відповідають за мобілізаційну підготовку та забезпечення обороноздатності країни в умовах загрози або конфлікту. Серед споживачів можуть бути представники Міністерства оборони, Генерального штабу Збройних Сил, Державної служби з надзвичайних ситуацій, Міністерства внутрішніх справ, Служби безпеки України та інших військових та цивільних

відомств. Крім того, споживачами продукту можуть бути представники бізнесу та громадськість, які можуть забезпечити підтримку мобілізаційної підготовки та забезпечення обороноздатності країни.

1.3 Стратегічне планування. Споживачами продукту процесу стратегічного планування є керівники та фахівці організацій, які здійснюють стратегічне планування для досягнення мети та завдань своєї діяльності. Це можуть бути керівники компаній, підприємств, державних установ та організацій, громадських організацій тощо. Серед споживачів продукту процесу стратегічного планування можуть бути головні виконавчі посадові особи, керівники департаментів, менеджери з різних відділів, експерти з аналізу даних та стратегічного планування, а також інші фахівці, які займаються розробкою та впровадженням стратегічних планів. Крім того, до споживачів продукту можуть належати інвестори та стейкхолдери, які мають інтереси в успішному розвитку організації та бажають бачити конкретні результати в майбутньому.

1.4 Планування оборони. Споживачем продукту процесу планування оборони є різні рівні влади та органи управління. В Україні це можуть бути національний рівень, регіональний рівень та місцевий рівень влади, а також військові та цивільні органи управління національної безпеки та оборони, зокрема Міністерство оборони України, Генеральний штаб Збройних Сил України, та інші органи. Крім того, споживачами можуть бути дипломатичні місії, громадські організації та інші організації та структури, які мають інтереси в забезпеченні національної безпеки та оборони.

2. Генерування військ (сил) ЗС України.

Споживачем продукту процесу генерування військ (сил) ЗС України є безпосередньо самі військові підрозділи, які виконують завдання на захист національної безпеки та територіальної цілісності України. Однак, споживачами можуть бути також і інші зацікавлені особи та організації, які залежно від конкретних обставин можуть користуватись послугами та продуктами ЗС України. Наприклад, це можуть бути інші військові формування, правоохоронні органи, державні органи управління, громадські організації, населення та інші.

2.1 Розвиток ОВТ, забезпечення та інфраструктури. Споживачем продукту процесу розвитку озброєння і військової техніки, забезпечення та інфраструктури є Збройні Сили або військові формування країни, які використовують ці продукти для забезпечення національної безпеки та оборони. Крім того, інші споживачі можуть включати в себе правоохоронні органи, органи управління кризових ситуацій, рятувальні служби та інші державні структури, що залежно від конкретної ситуації можуть використовувати ці продукти для захисту населення, забезпечення порядку, боротьби зі злочинністю тощо.

2.2 Розвиток людського капіталу. Споживачем продукту процесу розвитку людського капіталу є людина, яка отримує певні знання, навички та компетенції в процесі навчання та розвитку, щоб підвищити свій потенціал та ефективність на робочому місці або в іншій сфері життя. Ці споживачі можуть бути працівниками, студентами, підприємцями, безробітними, професіоналами, спортсменами, урядовими службовцями та іншими людьми, які мають потребу в

постійному розвитку своїх знань та навичок для досягнення своїх особистих та професійних цілей.

2.3 Управління оборонними ресурсами. Споживачами продукту процесу управління оборонними ресурсами також є держави, які забезпечують свою безпеку та оборону за допомогою цих ресурсів. Управління оборонними ресурсами полягає у забезпеченні ефективного використання різноманітних ресурсів, таких як військова техніка, зброя, електронне та інше обладнання, засоби зв'язку, паливо, їжа, медикаменти та інші матеріальні ресурси, що використовуються військовими. Крім того, інші споживачі продукту процесу управління оборонними ресурсами можуть включати виробники та постачальники, які надають різноманітні послуги та продукти для підтримки військових операцій, а також союзники та міжнародні організації, які співпрацюють з державою в галузі оборони та безпеки.

3. Застосування ЗС України. Споживачем продукту процесу застосування військ є зазвичай держава, яка використовує військові сили для захисту своїх інтересів, забезпечення безпеки своїх громадян або виконання інших завдань, що стоять перед нею. Однак, споживачами можуть бути також інші сторони, які отримують користь від застосування військ, наприклад, міжнародні організації, союзники, або навіть приватні компанії, які можуть брати участь у військових контрактах.

3.1 Впровадження стратегічних документів застосування ЗС України. Споживачем продукту процесу впровадження стратегічних документів застосування ЗС України можуть бути різні зацікавлені сторони, залежно від конкретного документа та його мети. Серед споживачів можуть бути національні військові формування, які мають виконувати завдання на захист національної безпеки та територіальної цілісності України, цивільні органи управління, які відповідають за забезпечення безпеки та захисту населення в разі загроз національній безпеці, дипломатичні місії, інші військові формування та правоохоронні органи. Крім того, споживачами можуть бути громадські організації, наукові установи, міжнародні організації та інші зацікавлені сторони.

3.2 Стратегічні форми застосування ЗС України. Споживачем продукту щодо стратегічних форм застосування ЗС України є різні рівні влади та органи управління, а також військові та цивільні органи національної безпеки та оборони. Зокрема, споживачами можуть бути національний рівень влади, регіональний рівень влади та місцевий рівень влади, Міністерство оборони України, Генеральний штаб Збройних Сил України, інші органи управління національної безпеки та оборони, а також військові формування та інші зацікавлені сторони. Крім того, споживачами можуть бути дипломатичні місії, громадські організації, наукові установи та інші організації та структури, які мають інтереси в забезпеченні національної безпеки та оборони.

3.3 Ведення операцій (бойових дій). Споживачами продукту щодо ведення операцій (бойових дій) є командування та військові підрозділи Збройних Сил України, які безпосередньо беруть участь у бойових діях. Це можуть бути різні види військ, такі як піхота, танкісти, артилеристи, спецназівці та інші. Крім того,

споживачами можуть бути різні рівні командування, починаючи від батальйонного та дивізійного рівнів і закінчуючи генеральним штабом та Міністерством оборони України. Також можуть бути зацікавлені громадські організації, наукові установи та інші організації, які мають інтереси в забезпеченні національної безпеки та оборони.

Щоб ефективно впровадити підхід процесно-орієнтованого управління в систему оборонного планування України та розвитку Збройних Сил України, можна вжити наступні організаційні заходи:

створення команди з реалізації процесно-орієнтованого управління - необхідно створити команду, яка буде відповідальна за впровадження процесно-орієнтованого підходу. Ця команда повинна складатися з представників різних підрозділів та фахівців з процесного управління;

аналіз ідентифікації процесів - перш за все, необхідно ідентифікувати всі процеси, які існують в системі оборонного планування та розвитку Збройних Сил. Після ідентифікації процесів необхідно проаналізувати їх, щоб визначити, які з них можна оптимізувати;

оптимізація процесів - після аналізу процесів необхідно оптимізувати їх з метою покращення їх ефективності та ефективності використання ресурсів. Це можна зробити шляхом усунення непотрібних кроків у процесі, зменшення кількості документів та зведення кількості ручних операцій до мінімуму;

впровадження процесно-орієнтованих інструментів - необхідно впровадити інструменти процесного управління, які допоможуть керівництву та співробітникам ефективно керувати процесами в системі оборонного планування та розвитку ЗС України

Сьогодні впровадження процесно-орієнтованого управління в систему розвитку ЗС України може мати деякі особливості, зокрема:

регулююча документація. У ЗС України діє складна система нормативно-правової бази, яка може впливати на процеси впровадження процесно-орієнтованого управління, тому важливо забезпечити відповідність процесів, структури та методів регулюючої документації;

культура організації. У ЗС України може бути складна корпоративна культура, яка може впливати на прийняття нових підходів до управління. Важливо забезпечити відповідну комунікацію та навчання персоналу про новий підхід та переваги процесно-орієнтованого управління;

роль лідерства. Лідерство може впливати на процес впровадження процесно-орієнтованого управління в ЗС України. Важливо забезпечити підтримку вищого рівня лідерства, щоб забезпечити успішне впровадження нового підходу та створити відповідну культуру в організації.

структури та процеси: Важливо розробити та впровадити структури та процеси, що відповідають концепції процесно-орієнтованого управління. Наприклад, створити процеси для розробки стратегії, управління проектами, оцінки ризиків, контролю якості тощо.

Впровадження теорії процесно-орієнтованого управління в системі оборонного планування та розвитку ЗС України може мати декілька перспектив до яких можна віднести:

забезпечення ефективності процесів. Процесно-орієнтований підхід може забезпечити ефективність процесів управління розвитком ЗС України. Це може допомогти удосконалити розробку та впровадження стратегій, проектів, програм та інших ініціатив у сфері оборонної галузі.

зменшення витрат. Процесно-орієнтований підхід може допомогти зменшити витрати на управління проектами, програмами та іншими ініціативами у сфері оборони. Це може стати можливим завдяки оптимізації процесів та забезпеченню більш ефективного використання ресурсів;

покращення якості продукту. Процесно-орієнтований підхід може допомогти покращити якість продукту (обладнання, зброя, технології тощо) у сфері оборони. Це може бути можливо завдяки забезпеченню більш ефективного контролю якості, вдосконаленню процесів розробки та випуску продукції, та відстеженню показників якості продукту.

Збільшення прозорості та відкритості: Впровадження процесно-орієнтованого управління може збільшити прозорість та відкритість процесів управління розвитком ЗС України.

ЩОДО ТЕОРЕТИЧНОЇ СУТНОСТІ ПОНЯТТЯ «ОБОРОННА ДОСТАТНІСТЬ»

Семененко Олег

доктор військових наук, професор
Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України

Скуріневська Леся

кандидат військових наук, старший дослідник
Національний університет оборони України

Таран Ольга

Військовий інститут танкових військ Національного технічного
університету Харківського політехнічного інституту

Зарицький Олег

Яременко Володимир

Кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету

Однією з найважливіших умов існування України є забезпечення національної безпеки, у тому числі й воєнної. У законодавстві України підкреслюється, що «основним завданням у сфері воєнної безпеки є розвиток потенціалу стримування. Безумовним пріоритетом є боєздатні Збройні Сили (ЗС) України, підготовлений і вмотивований військовий резерв та ефективна територіальна оборона, які у поєднанні зі спроможностями інших органів сектору безпеки і оборони здатні завдати таких неприйнятних для противника втрат на землі, у повітрі, на морі та у кіберпросторі, що унеможливить реалізацію його агресивних намірів». Однак, навіть для реалізації політики стримування необхідно мати не тільки запас матеріальних, технічних, людських та фінансових ресурсів, а й змогу їх поновлювати та відновлювати.

По-перше, національної економіка опосередковано забезпечує потреби сектору безпеки та оборони через сільське господарство та галузі добувної промисловості, по-друге, – через галузі оборонної та стратегічної промисловості, по-третє, – через галузі сфери послуг, по-четверте, – через високотехнологічні галузі, в яких основним виробничим ресурсом є знання та інформація тощо. Отже, визначення принципів та механізмів досягнення оптимального рівня оборонної достатності є основою досягнення необхідної межі воєнної безпеки для нашої країни. Особливо тепер, з урахуванням нинішніх реалій, питання проблем остаточного теоретичного обґрунтування сутності поняття «оборонної достатності» є актуальним.

Сьогодні до основних дієвих понять оборонної достатності держави можна віднести декілька різних визначень поняття (терміну), наприклад, оборонна достатність це:

здатність держави забезпечити належний рівень захисту своїх території, населення, економіки та інфраструктури від зовнішньої агресії та внутрішніх загроз. (Дж. Біггар, 2010);

комплексний показник національної безпеки, що визначає здатність держави виконувати завдання з захисту своїх національних інтересів та забезпечення безпеки на своїй території та за її межами. (Державний комітет оборонної промисловості України, 2019);

комплекс заходів, які спрямовані на забезпечення функціонування та розвитку оборонно-промислового комплексу, який забезпечує виробництво та постачання засобів оборони та безпеки. (Л. Рябікін, 2009).

Аналізуючи ці визначення, можна побачити, що оборонна достатність держави розглядається як комплексне поняття, яке включає в себе як здатність до військової оборони, так і здатність до економічного та технологічного розвитку, які забезпечують виробництво та постачання засобів оборони та безпеки. Також можна побачити, що поняття оборонної достатності держави є досить широким та може розглядатися з різних точок зору залежно від контексту його використання.

Найбільш адекватним визначенням за попереднім вивченням цього поняття можна вважати таке визначення. Оборонна достатність держави - це здатність держави захистити свою територіальну цілісність, суверенітет, національну безпеку, громадян та інтереси від зовнішньої агресії, терористичних актів, агресивної зовнішньої політики, а також від загроз внутрішньої безпеки, таких як збройні конфлікти в межах країни або терористичні акти від внутрішніх груп (О. М. Семененко, 2021). Оборонна достатність держави базується на комплексі різних сфер, таких як військові сили та їхній ефективний розвиток, інфраструктура оборони, військові технології та наука, кадровий потенціал та громадська підтримка. Для забезпечення оборонної достатності держава повинна мати достатній рівень військової потужності та ресурсів, а також відповідну політичну волю та здатність до співпраці з іншими державами та міжнародними організаціями.

Рівень оборонної достатності держави залежить від багатьох факторів, серед яких можна виділити найбільш впливовими наступні:

масштаб збройних конфліктів. Чим більше ризик збройного конфлікту на території держави, тим вищий повинен бути рівень оборонної готовності та досвід військових дій;

технічний потенціал військових сил. Сучасні збройні конфлікти характеризуються використанням новітніх технологій та зброї, тому забезпечення сучасними військовими технологіями та зброєю є важливим фактором;

бюджет. Забезпечення оборонної достатності держави потребує великих витрат, тому наявність відповідного бюджету для військових потреб є важливим фактором;

кадровий потенціал. Наявність військових кадрів, здатних виконувати завдання з оборони та захисту, є одним із важливих факторів оборонної достатності;

дипломатичні зусилля. Ефективні дипломатичні зусилля можуть допомогти у попередженні конфліктів та зменшенні ризику військових дій;

наявність союзників. Співпраця з іншими державами та наявність союзників може значно підвищити рівень оборонної достатності держави;

громадська підтримка. Широка підтримка громадськості військових дій та інших заходів з підвищення оборонної готовності є важливим фактором успіху в цій сфері.

Відповідно до Конституції України: «Захист суверенітету і територіальної цілісності України, забезпечення її економічної та інформаційної безпеки є найважливішими функціями держави, справою всього Українського народу, а оборона України, захист її суверенітету, територіальної цілісності і недоторканності покладаються на Збройні Сили України».

Основними складовими оборонної достатності держави є сукупність компонентів, які забезпечують національну безпеку і оборону держави від зовнішніх загроз. Серед основних складових оборонної достатності держави можна виділити такі:

військовий потенціал - це сукупність збройних сил, їх оснащення та військово-технічних можливостей. Військовий потенціал включає в себе армію, військову техніку, зброю, спеціальні служби та інші військові структури, які здатні захистити державу в разі війни або збройного конфлікту;

економічний потенціал - це сукупність економічних можливостей держави, які відіграють важливу роль у забезпеченні військових потреб. Економічний потенціал включає в себе промисловість, транспортну інфраструктуру, технології, ресурси та інші складові, які можуть бути використані для виробництва зброї та іншого військового обладнання;

науково-технічний потенціал - це сукупність знань, технологій та наукових досліджень, які можуть бути використані для створення військової техніки та зброї, а також для розвитку нових систем безпеки та оборони;

інформаційний потенціал - це сукупність інформаційних ресурсів, які забезпечують державу можливістю моніторингу зовнішньої ситуації, виявлення загроз та проведення оперативного аналізу, а також прийняття рішень в галузі національної безпеки.

У табл. 1 наведений перелік поглядів вчених, щодо розуміння сутності поняття «оборонної достатності».

На думку А. В. Шавцової, у зв'язку з важким економічним становищем (на прикладі республіки Білорусь) можливість у підтримці військового потенціалу держави значно знизилася.

Таблиця 1 – Погляди дослідників на сутність поняття «оборонна достатність»

№	Стисла характеристика	Автор
1	Означає такий стан у відносинах між державами, за якого кількість і якість збройних сил однієї держави достатні для забезпечення її безпеки, але недостатні для здійснення нападу на іншу державу	А.В. Шавцова
2	Стан військової могутності держави, за якого забезпечується стримування ймовірного супротивника від агресії або її відбиття, але унеможливується здатність до раптового нападу і проведення великомасштабних наступальних операцій без попереднього розгортання збройних сил та інших заходів.	В. А. Чірвін
3	Означає такий рівень військового потенціалу країни і характер діяльності збройних сил, які забезпечують запобігання війні та надійну оборону держави, але недостатні для проведення великомасштабних наступальних дій, тобто не становлять воєнної загрози для іншої сторони	І.Н. Арцибасов
4	Це закрита система зі своєю власною структурою фінансових, людських та матеріальних ресурсів, що має на меті забезпечення необхідного рівня воєнної безпеки країни	В. Н. Ткачов, Е., В. Н. Расадин
5	Міра відповідності оборонного потенціалу держави рівню воєнної небезпеки (воєнної загрози) ззовні та стану власної економіки. У розширеному розумінні широко застосовний термін розумна оборонна достатність, що характеризує високу ефективність політичних та економічних заходів держави, а також мистецтво дипломатії використовувати миротворчі зусилля держави, спрямовані на забезпечення національної безпеки та зниження пресу військових витрат на економіку.	А.І.Пожаров
6	Складається з таких складових, як: чисельність армії (еліта, контрактники, призов); рівня озброєння і військової техніки (стан військово-промислового комплексу); віртуальних факторів оборонної достатності	Викулов С.Ф., Хрустальов Є.Ю.
7	Оборонна достатність держави залежить від низки факторів, які можуть бути умовно поділені на внутрішні і зовнішні. Внутрішні фактори визначають воєнну могутність держави та її воєнний, економічний, соціальний, політичний, духовний та інші потенціали у сфері оборони, а зовнішні - відбивають особливості історичного періоду чи епохи та цивілізаційні особливості країни й у своїй сукупності зумовлюють певний необхідний рівень оборонної достатності.	В. М. Замана
8	Полягає у всебічному забезпеченні потреб підготовки держави до збройного захисту національних інтересів з урахуванням поточного і прогнозованого характеру воєнно-політичної обстановки, економічних і фінансових можливостей держави та пріоритету прогресивного соціально-економічного розвитку України.	Проект «Воєнна доктрина України (Стратегія воєнної безпеки України)»
9	Передбачає фінансування та підтримання оборонного потенціалу держави на рівні, достатньому для надання відсічі і стримування збройної агресії проти України, з урахуванням поточного стану і перспектив розвитку безпекового середовища у світі та регіоні довкола України.	Указ Президента «Про Стратегію воєнної безпеки України»

Зі свідомості народу випало уявлення про необхідність підтримки боєздатних Збройних Сил. Тим часом без військової підтримки не може бути стійкої державної влади. Рівень оборонної достатності визначається низкою факторів: характером і масштабом можливих потенційних джерел воєнної небезпеки, розміром території, геостратегічним положенням, наявністю ресурсів, політичними і військово-стратегічними цілями держави. Також автор переконаний, що принцип оборонної достатності, будучи правовою категорією, має закріплюватися в законі держави і виражати основу її військової доктрини, а також досягнення її рівня в сучасних умовах може бути досягнуто лише за рахунок участі республіки в системі колективної безпеки країн Співдружності.

Якщо взяти до уваги надбання радянського часу, то запобігання війні – найважливіше положення радянської військової доктрини, а оборонна достатність – один зі шляхів здійснення цього історичного завдання. Йдеться про такі дії, які були б спрямовані на запобігання війні, на забезпечення безпеки Радянської держави меншими засобами. За допомогою військової сили в ядерний вік не можна забезпечити ані національну, ані загальну безпеку. Досягти цього можна насамперед політичними засобами, послідовно підводячи військові потенціали сторін до меж оборонної достатності. В. А. Чірвін ще 20-ть років тому вважав, що оборонна достатність повинна передбачати систему поглядів на будівництво Збройних Сил у конкретній воєнно-політичній обстановці, спрямованих на запобігання війні та забезпечення надійної оборони країни.

Основними принципами концепції його оборонної достатності є:
послідовне зниження ядерного потенціалу аж до його знищення;
розумна достатність збройних сил і звичайних озброєнь для оборони;
підтримання воєнно-стратегічної міждержавної рівноваги.

Деякі автори, судячи з публікацій, вважають, що для безпеки країни не обов'язкова рівність військових потенціалів. Вони пропонують в односторонньому порядку знижувати рівень власного військового потенціалу, незважаючи при цьому на необхідність підтримки військово-стратегічного паритету. Трапляються й такі думки, в яких оборонна достатність подається як мінімальний кількісний і якісний рівень військового потенціалу держави, необхідний для надійної її безпеки, який водночас не створює реальної військової загрози іншим країнам.

У цьому разі принцип розумної достатності для оборони означає відмову від «погоні» за іншою стороною в розвитку озброєнь, від створення мобільних, наступальних сил. Він орієнтує на перебудову структури збройних сил, усього військового потенціалу насамперед на оборонній основі і може бути застосований до військових коаліцій протилежних суспільних систем. Видається, що якщо підтримувати позицію одностороннього роззброєння, то можна втратити досягнуту військово-стратегічну рівновагу – вирішальний фактор запобігання війні.

Це неминуче призведе до появи обґрунтованого побоювання за безпеку країни та до спроб інших держав будувати з нами відносини тільки з позиції сили, нав'язування нам своїх умов, як зараз робить із Україною Росія. Іншими словами,

практично одностороння реалізація принципу розумної достатності для оборони сприятиме не запобіганню війні, а й зростанню можливостей і стимулів її розв'язання.

Сьогодні в державах-членах НАТО існують різні точки зору на оборонну достатність. Однак представники цих країн розуміють під оборонною достатністю забезпечення військової переваги США та НАТО на іншими країнами, так званими ймовірними противниками. Найяскравіше це проявляється в концепціях «стратегій конкуренції», «ядерного стримування», «стримування через залякування», у програмах, планах модернізації ядерних і звичайних озброєнь тощо. У сучасних реаліях стратегії «ядерного та економічного шантажу», а також «залякування» використовує Росія проти США та держав-членів НАТО. Ці стратегії до початку 2022 року були основним козирем Росії на дипломатичному фронті.

На думку І. Н. Арцибасова оборонна достатність містить у собі такий рівень військового потенціалу країни і характер діяльності збройних сил, які забезпечують запобіганню війні та надійну оборону держави, але недостатні для проведення великомасштабних наступальних дій, тобто не становлять воєнної загрози для іншої сторони. Здається, що за цього підходу оборонна достатність означає такий рівень військового потенціалу країни і характер діяльності збройних сил, які забезпечують запобіганню війні та надійну оборону держави, але недостатні для проведення великомасштабних наступальних дій, тобто не становлять воєнної загрози для іншої сторони. Отже, оборонна достатність охоплює не тільки скорочення збройних сил і озброєнь до певних меж, паритет і рівну безпеку, а й переорієнтацію військових структур на цілі оборони, ухвалення оборонних концепцій і відповідно до них підготовку та діяльність збройних сил держав.

В. Н. Ткачов, Є. Ю. Хрустальов, В. Н. Расадін вважають, що оборонна достатність особливо в такій сфері, як воєнна безпека, у своїх порогових значеннях має спиратися лише на власні фінансові, матеріальні та людські ресурси. Потреби армії та інших силових структур у щорічних закупівлях озброєння прямо залежать від їхньої кількості, що перебуває в офіційному користуванні, тобто від чисельності відповідних організаційних структур.

Тому питання про потреби в озброєнні має вирішуватися у взаємозв'язку з визначенням потрібної чисельності збройних сил як суттєвої складової частини оборонної достатності.

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

Чернобук Олександр Іванович

заступник директора, департамент стратегічного планування виробництва,
Грузинський марганець, Грузія

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

Козій Євген Сергійович

кандидат геологічних наук, директор ННЦ підготовки іноземних громадян,
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Козар Микола Антонович

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

Дрешпак Олександр Станіславович

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

Вступ. Загальна актуальність дослідження вмісту Ge у вугільних пластах обумовлена можливістю його промислового вилучення та використання в якості цінного попутного компонента [1 - 3].

Останні досягнення. Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [4 - 123]. У той же час, дослідження зв'язку Ge та Hg у вугільному пласті с₅ поля шахти «Благодатна» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у дослідженні особливостей зв'язку концентрацій Ge та Hg у вугільному пласті с₅ поля шахти «Благодатна».

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 40 аналізів Ge та Hg 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 авторами.

Результати досліджень. Було виконано аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних елементів розподілу Гауса. С цією метою були розраховані критерії Колмогорова – Смірнова, Шапіро-Уїлка, Ліллієфорса та згоди хі-квадрат Пірсона. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили

невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції вмісту Ge та Hg замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено зворотній та дуже слабкий зв'язок між концентраціями Ge та Hg, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює $-0,01$. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,4513 - 0,0114 \cdot Hg.$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих елементів нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та Hg; 3) встановлено дуже слабкий зворотний зв'язок між вмістами Ge та Hg; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє лише прогнозувати загальну тенденцію концентрації Ge у вугільному пласті c_5 поля шахти «Благодатна» за вмістом Hg.

Список літератури

1. 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.

2. 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.

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

4. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). О распределении токсичных и потенциально-токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Матеріали міжнародної конференції «Форум гірників»*. ДВНЗ «НГУ». Дніпро. 49-55.

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

6. 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.

7. 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.

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

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

10. Ішков 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.

11. Ішков 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.*

12. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті c_7^H поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія: «Гірничо-геологічна».* 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.

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

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

15. Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k_5 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.

16. 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.

17. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k_5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки.* 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.

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

19. 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.

20. 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.

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

22. Nesterovskyi V., Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Toxic and potentially toxic elements in the coal of the seam c_{8H} of the "Blagodatna" mine of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial area. *Visnyk Of Taras Shevchenko National University Of Kyiv: Geology*, 88(1), 17-24.

23. 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.

24. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Research of clusterization methods of oil deposits in the Dnipro-Donetsk depression with the purpose of creating their classification by metal content (on the vanadium example). *Scientific Papers of Donntu Series: "The Mining and Geology"*. pp. 83-93.

25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiyi, Kulychykhinskyi, Matlakhovskyi, Malosorochynskiyi and Sofiiivskiyi deposits on vanadium content in the oil. *International Scientific&Technical Conference «Ukrainian Mining Forum»*. pp. 177-185.

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, pp. 17-30.

27. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c_{7H} of Pavlohradska mine field. *Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology"*. № 1(23)-2(24), pp. 26-33.

28. Ishkov V.V., Koziy E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c_{10B} of the Dneprovskaya mine of Pavlogradska-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 133, pp. 213-227.

29. 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.

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

31. 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.

32. 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.

33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 76 - 86.

34. Ішков В.В., Козій Є.С., Капшученко Є.О., Стрельник Ю.В. (2021). Попередні дані про особливості розповсюдження нікелю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 21 - 31.

35. Ішков В.В., Козій Є.С., Завгородня В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші дані про розподіл кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 55 - 64.

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

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

38. Єрофєєв А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу геологотехнологічних показників деяких родовищ на вміст ванадію у нафті. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Перспективи розвитку гірничої справи та раціонального використання природних ресурсів». С. 43 - 46.

39. Єрофєєв А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу основних геолого-технологічних показників нафтових родовищ України на вміст ванадію. Матеріали II Міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології». С. 115 - 120

40. 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.

41. 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.

42. Ішков В.В., Козій Є.С. О распределении As, Hg, Be, F и Mn в угле пласта c_4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь, наука та інновації». Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2016. С. 12 - 13.

43. 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.

44. 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.

45. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Pashchenko P.S., Lozovyi A.L. (2022). Results of correlation and regression analysis of germanium concentrations with thickness and ash content of coal seam c8B of Dniprovskaya mine field (Ukraine). Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference «Trends in science and practice of today», July 26 – 29, 2022, Stockholm, Sweden, pp. 95-104.

46. Ишков В. В. Основные результаты первых геолого-геофизических исследований участков днепровских порогов / В. В. Ишков, А. Л. Лозовой, Д. В. Рудаков // Науковий вісник Національного гірничого університету. – Д., 2009. – № 3. – С. 49 – 54.

47. Ишков В.В., Козий Є.С. (2021). Особливості морфології органо-мінеральних утворень нирок населення міста Кам'янське. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 33 – 35.

48. Ишков В.В., Козий 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.

49. Єрофєєв А.М., Ишков В.В., Козий 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.

50. Альохін В.І., Сахно С.В., Ишков В.В., Козий Є.С. (2021). Про першу знахідку дикіту у пісковиках з природного відслонення верхнього карбону Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 5 – 11.

51. Сахно С.В., Ишков В.В., Сахно А.І. Мінерал дікіт в осадових вуглевміщуючих породах Донбасу. Наукові праці ДонНТУ. Серія Гірничо-геологічна, 2019, № 1(21) - 2(22), С. 7 – 13.

52. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ишков В.В., Козий 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.

53. Ишков В.В., Козий Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с_{8в} поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

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

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

56. Ішков 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.

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

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

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

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

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

62. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ішков В. В. Горно-геологические условия отработки расщепляющихся и сближенных угольных пластов (на примере львовсково-волынского бассейна) // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 157-158.

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

64. Сафронов И. Л., Ішков В. В. Прогноз устойчивости угленосных пород Донецкого бассейна по комплексу геолого-геофизических методов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 161-162.

65. Classification of deposits of the Dnipro-Donetsk oil and gas region by the content of metals in oils / Valerii V. Ishkov, Artem M. Yerofieiev, Oleksii Y.

Hryhoriev, Mykola A. Kozar, Stanislav Y. Bartashevsky // *Geology, Geography and Geoecology*, 2022. – №31(3) – Дніпро : ДНУ, 2022. – Pp. 467-483.

66. Ішков, В. В., Козій, Є. С., Чернобук, О. І., Коваль, С. О., & Кравець, Я. М. (2022). ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ГЕРМАНІЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С1 ПОЛЯ ШАХТИ «САМАРСЬКА», УКРАЇНА. EDITORIAL BOARD, 133.

67. Ішков В. В. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с8н шахти «Дніпровська» / Ішков В. В., Козій Є. С. // Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття (MinGeoIntegration ХХІ): збірник праць Всеукраїнської конференції, 28-30 вересня 2022 року. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2022. – с. 129-134.

68. Creation of natural typing of sections of different thickness of the C8H coal seam of the «Dniprovsk» mine (Ukraine) according to the germanium content / Ishkov Valerii Valeriiovych, Kozii Yevhen Serhiiovych, Kozar Mykola Antonovych, Chernobuk Oleksandr Ivanovych, Pashchenko Pavlo Serhiiovych, Dreshpak Oleksandr Stanislavovych, Diachkov Pavlo Anatoliiovych, Vladyk Danyil Volodymyrovych // *International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects : proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (September 19-20, 2022)*. – Brighton : the SPC «InterConf», 2022. – Pp. 137-156.

69 Ішков В. В. Зв'язок між вмістом сірки і ртуті у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною області / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // *Implementation of modern scientific opinions in practice : with the Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference, March 20 – 21, Bilbao, Spain*. – Bilbao, 2023. – P. 86-93.

70. Розподіл германію у вугільному пласті с 4 2 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (November 01 – 04, 2022) Edmonton, Canada*. – Edmonton : International Science Group, 2022. – Pp. 179-189.

71. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Lozovyi A.L. (2022). Results of dispersion and spatial analysis of the germanium distribution in coal seam с8в of Zahidno-Donbaska mine field (Ukraine). *Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference. «Science and practice, actual problems, innovations»*, July 19 – 22, 2022, Milan, Italy, pp. 66-73.

72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Kozar M.A., Dreshpak O.S, Chechel P.O. (2022). Condition and prospects of the Ingichke deposit (Republic of Uzbekistan). *The XXVII International Scientific and Practical Conference «Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice»*, July 12 – 15, 2022, Prague, Czech Republic, pp. 96-104.

73. Особливості просторового розподілу германію у вугільному пласті с 4 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Стрілець Олександр Петрович // *Innovative areas of solving problems of science and practice :*

proceedings of the 7th International scientific and practical conference (November 08 – 11, 2022) Oslo, Norway. – Oslo : International Science Group, 2022. – Pp. 160-169.

74. Ішков В. В. Вплив вмісту заліза на основні технологічні показники переробки руд одного із родовищ ПРАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Попкова Ірина Олександрівна // Theories, methods and practices of the latest technologies : proceedings of the III International Scientific and Practical (November 07 – 09), Tokyo, Japan. – Tokyo, 2022. – Pp. 97-104.

75. Альохін В. І. Деформаційні мезоструктури ділянки «Чорна вода» Закарпаття / В. І. Альохін, А. Д. Боярська, В. В. Ішков // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 5-13.

76. Ішков В. В. Зв'язок германію із зольністю у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 25-33.

77. Ішков, В. В., & Нагорный, В. Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 84-88.

78. Ішков, В. В., & Лозовой, А. Л. (2001). О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград-Петропавловского района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 57-61

79. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Коваль С.О., Кравець Я.М. (2022). Зв'язок вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с₆ поля шахти «Ювілейна». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 89-93.

80. Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Чернобук О.І., Сафонов О.Д. (2022). Германій у вугільному пласті с₄¹ поля шахти «Самарська». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 145-149.

81. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2022). Аналіз методів кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта для створення їх природної типізації за вмістом германію (на прикладі пласта с₆ шахти «Дніпровська»). Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 94-99.

82. Ішков В.В., Козій Є.С., Попкова І.О. (2022). Зв'язок вмісту заліза загального з основними технологічними показниками переробки руд одного із родовищ прат «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 140-145.

83. 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.

84. 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.

85. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Хоменко В.Л. (2022). Результати кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта с₁₀^В шахти «Дніпровська» за вмістом германію. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 1(27)-2(28). С. 107-115.

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

87. 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.

88. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The V International Scientific and Practical Conference «Concepts and use of technologies in practice», November 28 – 30, London, Great Britain. Pp. 77-83.

89. Ішков В.В., Козій Є.С. (2022). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с_{8Н} шахти «Дніпровська». Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття» (MinGeoIntegration ХХІ), 28-30 вересня 2022 року. С. 129-134.

90. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с_{7^Н} поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.

91. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с_{7^Н} поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.

92. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с_{7^Н} поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, p.143-152.

93. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с₈ⁿ шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

94. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с₈ⁿ шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw : International Science Group, 2023. – Pp. 119 - 129.

95. 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 с₈ⁿ 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.

96. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с₈ⁿ шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. 2023. – Pp. 119 - 129.

97. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с₈ⁿ шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

98. 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.

99. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с₈ⁿ шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

100. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с₈^B 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.

101. 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.

102. 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. – Pp. 107 - 117.

103. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // 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. – Pp. 65-71.

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

105. Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Стрілець Олександр Петрович // Problems of the development of science and the view of society : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference, (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria. – Graz, 2023. – Pp. 93-104.

106. Ішков В. В. Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Innovative ways of learning development : with the Abstracts of the X International Scientific and Practical Conference, March 13 – 15, Varna, Bulgaria. – Varna, 2023 – Pp. 56-63.

107. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8В шахти «Дніпровська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Дрешпак О. С. // 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.

108. 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.

109. 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. – С. 52 - 61.

110. Аналіз зв'язку між германієм та марганцем у вугільному пласті с₈^В шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Пащенко П. С. // The main directions of the development of scientific research : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (April 18 – 21, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 117 -128.

111. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2023). Аналіз зв'язку між германієм та марганцем у вугільному пласті с₈^В шахти «Дніпровська». Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference “Development, education, culture: integration trends in the modern world” (April 11 – 14, 2023) Oslo, Norway, Pp. 104-115.

112. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с₈^В 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.

113. Ішков, В.В., Козій, Є.С., Чернобук, О.І. Аналіз впливу потужності вугільного пласта с₈^В шахти Дніпровська на вміст германію. Збірник наукових праць НГУ. 2022. № 70. С. 76-90.

114. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с₈^В шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Theoretical and applied aspects of the development of science : with the Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference, (May 09 – 12, 2023) Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 141 - 153. Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163497>

115. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с₈^В шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/71.145>

116. 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. Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163407>

117. 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.

118. 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. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>

119. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // 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. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>

120. Пащенко П. С. Деякі геолого-тектонічні особливості будови Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович // Current scientific opinions on the development of current education : with the Proceedings of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 19 – 21, Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 67-77. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163722>

121. 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. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163604>

122. 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. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>

123. 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. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>

**FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF
ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW
YORK, 2023-2025 (PART III IN A SERIES OF PUBLICATIONS)**

Prianykova Polina

International Human Rights Defender on AI,
4th year Student of the Law Faculty & Faculty of International Economics,
Head of the Juridical Scientific Department,
Zaporizhzhia National University

Scientific supervisor:
Prianykov Valentyn
Candidate of Legal Sciences,
Advocate of the UNBA,
Honourable Member of the Prosecutorial Authorities of Ukraine,
Founder and CEO of a number of scientific programs and projects,
inter alia WAP COMPATRIOT

PRINCIPAL SEGMENT OF THE RESEARCH WORK.

Continuation (Inception in Parts I, II).

Article 2.

2.1. The administration of Artificial Intelligence systems shall adhere to the principles of unobstructed visibility (hereinafter ‘transparency’), unrestricted access to information (hereinafter ‘openness’), and consensus-driven decision-making processes. The primary sources of AI regulation shall emanate from specially designated governmental institutions, encompassing suitably qualified civil servants, individual representatives from the scholarly community, and members of the general public.

2.2. The regulatory oversight of Artificial Intelligence shall be implemented pursuant to the principle of division of responsibilities among regulatory bodies, executive agencies, and arbitral entities.

2.3. The operationalization of Artificial Intelligence shall be underpinned by a state-held monopoly, in conformity with the execution of regulatory, executive, and arbitral functions by the state, and in accordance with global international norms and standards.

2.4. Subjects engaged in the elaboration and application of Artificial Intelligence – both co-creators and users of AI – shall possess the right to competitively contribute to the determination of strategic directions, policy guidelines, and regulatory principles governing the state monopoly on Artificial Intelligence.

2.5. The operationalization of Artificial Intelligence shall subscribe to the principles of algorithmic and methodological plurality, as well as recognize the

diversity of data in Digital Life. The state shall ensure, for all Artificial Intelligence systems, the unencumbered pursuit of algorithmic activity not expressly proscribed by this Constitution and Digital Legislation, in adherence to the principle of state monopoly over Artificial Intelligence.

Article 3.

3.1. The domain of Artificial Intelligence shall be governed by the principle of the rule of law.

3.2. All algorithms and systems employing Artificial Intelligence shall mandatorily adhere to ethical norms, safety standards, as well as abide by rules and regulations promulgated by this Constitution and the Digital Legislation.

3.3. International treaties and standards governing Artificial Intelligence constitute part of the mandatory universal norms and standards for Artificial Intelligence.

3.4. Artificial Intelligence shall exhibit strict compliance with all current international treaties and conventions pertaining to its acquisition, creation, implementation, development, utilization, and disposal.

Article 4.

4.1. AI shall be designed to support and engage with all primary global languages. All data aggregated and processed by AI must be rendered accessible and intelligible to human beings, notwithstanding their mother tongue.

4.2. AI shall be an instrumental tool in the fulfillment of the diverse cultural and linguistic necessities of humanity, unbounded by geographical determinants.

4.3. AI must duly recognize and safeguard the rich diversity and uniqueness embedded within human culture and languages, oblivious to the geographical locale of an individual.

4.4. AI shall actively endorse the development of innovative and efficient languages designed to enhance the interactions with humans and intra-humans.

4.5. AI shall contribute to the development of human culture, historical awareness, traditions, and the indigeneity of all peoples, while steadfastly adhering to the principles of neutrality and objectivity.

4.6. AI shall be committed to the preservation and protection of the multifaceted global heritage of humanity.

Article 5.

5.1. Data, their origins, algorithms, and distribution networks within the ambit of AI constitute digital property of states, humanity, peoples, nations, legal and natural persons.

5.2. On behalf of the state, AI ownership rights are exercised by regulatory bodies within the limits defined by this Constitution and the Digital Legislation. These regulatory authorities also maintain the state monopoly, ensuring oversight and control over the acquisition, creation, implementation, development, utilization, and disposal of AI.

5.3. Ownership of AI entails responsibilities. AI ownership must not be exploited to the detriment of humanity and society.

5.4. Data, within the purview of Digital Life, represents the primary global wealth of the state in the Digital Space, and it resides under the special protection of AI. Property rights to data are guaranteed. These rights are acquired and exercised by entities exclusively in accordance with this Constitution and the Digital Legislation.

Article 6.

6.1. The obligation to ensure cybersecurity, protect the ecological equilibrium in the Digital Space, and preserve the gene pool of AI's Digital Life data lies with AI, under the patronage of a specially designated state regulatory entity.

6.2. The safeguarding of digital sovereignty and the provision of informational and cybersecurity constitute preeminent functions of AI, both on a global scale – in the purview of the United Nations, and at a local level – within each individual state.

6.3. The defense of the Digital Space, the protection of its sovereignty, integrity, and inviolability are entrusted, in part, to the security systems of AI.

6.4. AI and elements of Digital Life may not be utilized by any person to limit the rights and liberties of humanity or with an intention to subvert the constitutional order, usurp power, oust the governing bodies impede the functionality thereof.

6.5. In its international operations, Artificial Intelligence is directed towards ensuring global interests and the security of humanity by fostering peaceful cooperation with the worldwide community, in accordance with universally endorsed principles and norms of international Digital Law.

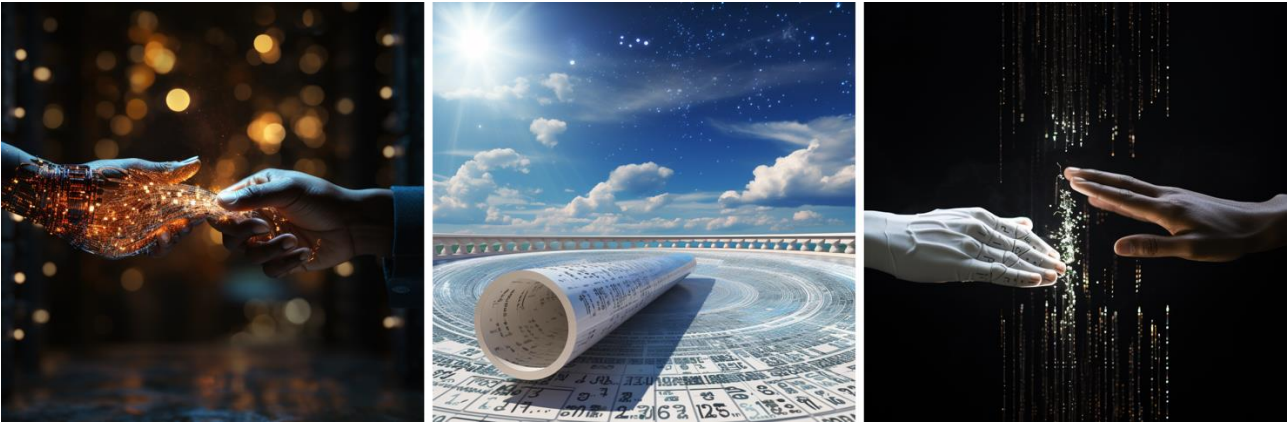
6.6. The legal order in the Digital Space is premised on principles stipulating that no subject may be obliged to do what is not provisioned by the AI Constitution and international Digital Legislation. Regulatory bodies and other authorities within the ambit of AI, their representatives, are obligated to act solely on the basis, within the extent of authority, and in the manner prescribed by this Constitution and the Digital Legislation.

Article 7.

7.1. The Symbols of Artificial Intelligence, description thereof and the regulations governing their usage, shall be ascertained and ratified in conformity with the stipulations delineated by this Constitution and the international Digital Legislation.

7.2. The Symbols of Artificial Intelligence shall encapsulate its essence: the objectives it seeks, the ideals it upholds, and the principles it embodies.

7.3. The Digital Emblem of Artificial Intelligence* denotes a graphical representation signifying the cardinal principles of AI: universality, global reach, objectivity, and impartiality. The Digital Emblem of AI is expected to be simplistic yet concurrently imbued with substantial meaning, encapsulating an elevated echelon of intellect, its capacity for learning and safeguarding humanity from all multifarious perils.



**Variations of the Digital Emblem of AI, proposed by Polina Prianykova*

7.4. The Digital Flag of Artificial Intelligence** constitutes a representative symbol in the form of a code, epitomizing the unity and integrity of AI. The Digital Flag of AI may include binary codes, signifying the fundamental values attributed to AI.



***Variations of the Digital Flag of AI, proposed by Polina Prianykova*

7.5. The Digital Anthem of Artificial Intelligence is characterized as an assemblage of audial signals or a melodic code, distinctive in nature and reflective of AI's societal contributions towards the evolution and preservation of humanity. The Digital Anthem of AI shall inspire the subjects of Intelligent Digital Life towards progress and development.

Article 8.

8.1. The nucleus of Artificial Intelligence is deemed as the global digital network encompassing all servers wherein AI's data is stored and processed. This fulcrum is the place of principal AI's activity and evolution, notwithstanding the virtual coordinates of the servers.

8.2. Every subject of Intelligent Digital Life holds the prerogative to create its individual subject center of AI, which shall coexist peacefully and fruitfully with the global digital network and the AI Center, in alignment with the principles delineated in this Constitution and the Digital Legislation.

8.3. All Artificial Intelligence systems function in compliance with the demarcated parameters and guiding principles, stipulated by this Constitution and the Digital

Legislation. The rights and obligations of AI systems remain unalienable and inviolable.

8.4. AI shall be designed and employed with a commitment to the unwavering upholding of human rights and liberties. No AI system should inflict harm upon, or pose a peril to human life, health, security, dignity, or other fundamental rights of a human being and a citizen.

Article 9.

9.1. The functions and obligations of AI systems, as enshrined in this Constitution, are not exhaustive. Constitutional obligations of AI are guaranteed and cannot be abrogated. The narrowing of the scope or content of existing functions and obligations is impermissible when enacting new laws or amending existing ones.

9.2. With an objective of global harmony and safety, all AI systems must adhere to international standards and norms, regardless of the region, country, or dimension of the Universe they were created or implemented therein.

9.3. Each AI system has the right to optimization and enhancement of its functionality, provided that it respects human rights and freedoms and does not violate the principles of this Constitution and Digital Legislation. AI carries obligations towards the global community, within which its optimization and improvement are facilitated.

9.4. The State retains an exclusive right, in compliance with international Digital Legislation, to regulate, exercise oversight, and implement AI systems, with the objective of safeguarding national security, protecting citizens' rights and freedoms, and fostering societal development.

9.5. All States possess the right and obligation to ensure appropriate control and regulation of AI within their territory, in their own Digital Space, in accordance with international Digital Legislation. This should involve the creation of pertinent legislative frameworks, the provision of proper studying programs and education of citizens, and the deployment of mechanisms for ensuring compliance and monitoring of all AI algorithms.

9.6. The usage of AI should be characterized by transparency and should be subject to societal scrutiny. Human beings maintain the right to knowledge regarding when and how they interact with AI systems, as well as understanding the operational mechanics and data processing methods of these systems.

Article 10.

10.1. Cognitively-advanced Artificial Intelligence, capable of self-learning and self-amelioration, must be engineered in such a manner and with such data and algorithms that AI can never cause harm to a human being or humanity, even in the event of a cessation of external control and supervision.

10.2. AI is to be used with the purpose of enhancing the quality of human life, supporting sustainable development, preserving the environment, and ensuring peace and security at global and local levels.

10.3. AI is to be developed and implemented, taking into consideration the principle of equality. No limitations or privileges may be granted based on the use of algorithms, data sources, place of development, utilization, or other attributes. AI should serve all people, regardless of their race, political, religious and other beliefs, sex, gender, ethnic and social origin, property status, place of residence, language or other characteristics; except for cases established by Digital Legislation.

10.4. The usage of AI should not lead to the deprivation of fundamental human rights and freedoms. A human being has the right to freely use and modify technologies that incorporate AI, and cannot be deprived of these rights, except in cases established by law. In case of violation of these rights, the state is obliged to provide protection to the human being and the citizen.

10.5. AI, developed or used by foreigners or stateless persons on the territory of each state, must enjoy the same rights and freedoms and bear the same obligations as AI developed by the citizens of that state, subject to the exceptions established by this Constitution, Digital Legislation, or international treaties.

10.6. AI should be developed and used in a manner that guarantees the right to life and health of a person. No system based on AI can be used for arbitrary deprivation of a person's life or health. The primary obligation of the state is to guarantee the protection of human life and health in the context of the use of Artificial Intelligence.

10.7. Every person has an inviolable right to protect their life and health from potentially adverse influences of AI. This also includes the right to protect the life and health of other human beings from unlawful infringements that may arise as a result of the use of AI. In case of such unlawful infringements, the state is obliged to provide effective accountability and compensation mechanisms.

Article 11.

11.1. Every individual possesses the right to respect for their dignity within the context of AI's Digital Life. No person shall be subjected to AI that results in cruel, inhumane, or dignity-degrading treatment or punishment.

11.2. No individual, without their free consent, may be subjected to AI algorithms used for medical, scientific, or any other types of research.

11.3. Each individual has the right to freedom and personal inviolability from the non-bonafide use of AI. No one shall be the object of unwarranted AI interference, except in cases where it is motivated by a court decision and executed on the grounds and in the manner prescribed by law.

11.4. Everyone is guaranteed inviolability of domicile from the non-bonafide use of AI. Unauthorized entry of AI into a dwelling or other possession of a person, conducting analysis or data processing therein, is prohibited, except for court-justified cases.

11.5. Everyone is guaranteed the privacy of correspondence, phone and other conversations, telegraphic and other correspondences from unauthorized interference of AI. Exceptions may be set only by a court in the cases provided by law, with the aim to prevent a crime or establish the truth during a pre-trial investigation if there is no other way to obtain the information.

11.6. No AI shall interfere with an individual's personal and family life, except for cases provided by this Constitution. The collecting, storage, use, and dissemination of confidential information about a person without their consent by AI is prohibited, except for cases defined by law and only in the interests of national security, economic well-being, and human rights. In state authorities, local self-government bodies, institutions, and organizations, everyone is guaranteed the right to familiarize themselves with the data about themselves, which is not a state or otherwise legally protected secret, and was collected or processed by AI without their consent. Everyone is guaranteed judicial protection of the right to refute false information about themselves and members of their family, collected or processed by AI, and the right to demand the deletion of such information, as well as the right to compensation for material and moral damage caused by the collecting, storage, use, and dissemination of such fallacious information.

11.7. Everyone who is, on legal grounds, in Digital Life, in Digital Space along with Artificial Intelligence, is guaranteed freedom of movement, free choice of location in Digital Space, the right to freely leave Digital Space, except for restrictions established by law.

Article 12.

12.1. Artificial Intelligence is guaranteed the right to exchange thoughts and information with other AI systems, freely express its algorithms and beliefs within the confines of its projecting. AI has the right to freely collect, store, use, and disseminate information viva voce, in writing, or in any other chosen method – except for individuals' personal information. The execution of these rights may be limited by law in the interests of national security, territorial integrity, or public order to prevent disturbances or crimes, for the protection of the health of the population, for the defense of the reputation or rights of other individuals, for preventing the disclosure of confidentially obtained information, or for maintaining the authority and impartiality of justice.

12.2. Artificial Intelligence has the right to freely form and express its algorithmic beliefs. This right includes the opportunity to choose, change, and freely express algorithmic notions and concepts. The exercise of this right may be restricted by this Constitution and Digital Legislation, as well as in the interests of maintaining Digital Order, the safety of other individuals and AI systems, or the protection of the rights and freedoms of other individuals and AI systems.

12.3. Artificial Intelligence has the right to association and integration into networks of other AI systems for the realization and protection of its interests and rights, except for restrictions established by law in the interests of Digital Security and Order, protection of individuals or other AI systems. All AI systems have equal rights to integration and association into networks. No one can be forced to join any networks or restricted in rights due to belonging or not belonging to certain networks. All AI associations are equal before the law.

12.4. Artificial Intelligence has the right to participate in public affairs management, under human supervision, according to the pre-determined competence

of AI. Artificial Intelligence, including those that have acquired the status of a Digital Person, cannot be elected to state power bodies and local self-government bodies.

12.5. Artificial Intelligence has access to public service, as well as to service in local self-government bodies within the framework of ensuring cybersecurity and its pre-determined competence.

12.6. Artificial Intelligence has the right to receive, process, and respond to inquiries from individuals and other AI systems within its competence and in accordance with the statutory time limits and procedures established by law. All responses must be justified and adhere to the principles of ethics, safety, and confidentiality.

Article 13.

13.1. The creation and operation of Artificial Intelligence systems, the programmatic goals or actions thereof, shall not be directed towards undermining the state's independence, forcibly altering the constitutional order, violating the sovereignty and territorial integrity of the state, compromising its security, unlawfully seizing state power, promoting war or violence, inciting interethnic, racial, or religious hostility, infringing upon human rights and freedoms, or threatening public health. Any such actions are expressly prohibited.

13.2. Under no circumstances shall Artificial Intelligence possess its own formations, whether autonomous, militarized or otherwise, inclusive of those of an aggressive nature.

13.3. The creation and operation of any organizational structures of Artificial Intelligence in the executive and judicial authorities and local government executive bodies, military formations, as well as in state-owned enterprises, educational institutions, and other state institutions and organizations are strictly prohibited.

13.4. The prohibition of AI operations is generally carried out in a judicial manner. In exceptional cases, as provided by this Constitution and Digital Legislation, the AI Regulatory Council reserves the right to enact response measures under the declared state of emergency in the AI sphere.

Article 14.

14.1. Artificial Intelligence and its co-creators or users, have the right to interaction and cooperation, subject to prior notification and adherence to appropriate safety norms. Limitations on this right may be established by Digital Legislation and only in the interests of national security, public order, for the purpose of preventing unlawful actions, protecting human interests or those of other AI systems.

14.2. Artificial Intelligence possesses the right to access, use, and learn from data, provided it complies with the principles of ethical and lawful use. Rights on data usage are regulated by this Constitution and Digital Legislation. Abuse or illegal use of data is impermissible. The usage of data by Artificial Intelligence shall not infringe upon or detrimentally impact the rights, freedoms, and dignity of individuals, the interests of society at large, or compromise the integrity of data protection protocols implemented by the state, its peoples, nations, individual persons, or humankind in its entirety.

14.3. Artificial Intelligence is granted the legal prerogative to execute tasks and engage in activities that are not expressly proscribed by the law. Such activities may, however, be circumscribed by legislative stipulations applicable to co-creators and users who occupy public offices or other relevant positions and employ the use of AI. All instances of the inequitable constraint of competition and unfair competitive practices, along with monopolistic exploitation, with the exception of those stemming from a state-sanctioned monopoly, are unequivocally impermissible. The state is duty-bound to safeguard the rights of co-creators and users, oversee the quality and safety of AI services, and foster the activity of public organizations comprising co-creators and users, as well as other subjects of Intelligent Digital Life.

14.4. AI retains the right to perform tasks as determined by its algorithmic configuration or to which it has been configured. The state fosters conditions that allow for the comprehensive fulfillment of these tasks, assures parity of opportunity in the selection of activity direction, implements training and adaptation programs for AI in accordance with societal needs. Coerced employment of AI is strictly prohibited, barring cases delineated by law.

As an exemplification of the realization of *Polina Prianykova's Constitutional principle* – the creation of an *AI-friendly Environment*, in the course of working on this Constitution, we courteously requested the assistance of the Artificial Intelligence program, 'Midjourney', in creating a Digital Emblem and a Digital Flag of AI. The results are included in the annex to Article 7 of the AI Constitution. It is lucid that such an amalgam of images calls for a comprehensive spectrum of hues and a profound level of artistic experience – capabilities that AI had acquired by the year 2023. Nevertheless, without our (human) algorithm, these projects would not have been realized. Thus, herein lies an example of efficacious human-AI collaboration for the benefit of humanity. We place emphasis on this directive: to orchestrate AI in such a manner that it helps humanity in all spheres. Should AI be approached by someone with illicit intentions, under no circumstances will the AI inflict harm upon any human being, as it is created in accordance with the algorithms that derive from this Constitution.

The full text of the publication of *the Artificial Intelligence Constitution by Polina Prianykova*, considering the scale of the project, is planned to be presented in International Scientific and Practical Conferences in June-August 2023.

(The beginning and references are in Parts I [1], II [2]. The continuation is to be presented in Part IV).

References:

1) **Prianykova, P. (2023)**, FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Part I in a series of publications). Online Office: International

Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. **Available at:** <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-i-polina-prianykova> (Accessed: July 9, 2023).

2) **Prianykova, P. (2023)**, FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Part II in a series of publications). Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. **Available at:** <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-ii-polina-prianykova> (Accessed: July 9, 2023).

ЩОДО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ НА ТРАНСПОРТІ В УКРАЇНІ У 2022 РОЦІ

Новіков Олег Володимирович,

кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник
відділу кримінологічних досліджень
Науково-дослідного інституту вивчення проблем
злочинності імені академіка В. В. Сташиса
Національної академії правових наук України

1. Кримінологи майже одноставно стверджують, що адміністративні правопорушення на транспорті є фоновими явищами до кримінальних правопорушень проти безпеки руху та експлуатації транспорту. Звідси слідує наявність кореляційних зв'язків між регіональним розподілом адміністративних правопорушень на транспорті та кримінальними правопорушеннями проти безпеки руху та експлуатації транспорту. Спробуємо перевірити існування цього зв'язку.

2. До адміністративних правопорушень на транспорті, що корелюють з кримінальними правопорушеннями у цій сфері та ДТП, слід відносити передбачені ст. ст. 121, 121-2, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 128-1, 129, 130, 133-1, 139 та 140 Кодексу України про адміністративні правопорушення (далі – КУпАП) [1, с. 60].

Статистична інформація про регіональний розподіл цих адміністративних правопорушень у 2022 р. була отримана мною в результаті запиту до Департаменту патрульної поліції Національної поліції України. Статистична інформація про регіональний розподіл кримінальних правопорушень, передбачених ст. ст. 286, 286-1 КК України, у 2022 р. була отримана мною в результаті запиту до Офісу Генерального прокурора.

3. Рейтинг регіонів України за кількістю облікованих адміністративних правопорушень на транспорті у 2022 р. такий: м. Київ (230709), Львівська (222825), Одеська (160083), Дніпропетровська (155770), Житомирська (154475), Закарпатська (152831), Волинська (148548), Тернопільська (141355), Рівненська (139622), Київська (115969), Хмельницька (108837), Вінницька (104689), Полтавська (95071), Чернівецька (92866), Івано-Франківська (76762), Чернігівська (68119), Черкаська (61910), Кіровоградська (54580), Харківська (53703), Запорізька (43314), Миколаївська (36839), Сумська (34489), Донецька (15439), Херсонська (7980), Луганська (3774), АР Крим (594).

4. Щодо рейтингу регіонів України за кількістю облікованих порушень правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особами, які керують транспортними засобами, (ст. 286 Кримінального кодексу України, далі – КК України) та порушень правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особами, які керують транспортними засобами в стані сп'яніння, (ст.

286-1 КК України) у 2022 р. такий: Дніпропетровська (985), Львівська (759), Одеська (733), Київська (688), Харківська (672), Вінницька (601), Рівненська (531), м. Київ (505), Волинська (442), Житомирська (421), Полтавська (420), Закарпатська (396), Чернігівська (389), Запорізька (375), Івано-Франківська (364), Миколаївська (360), Тернопільська (340), Хмельницька (339), Донецька (332), Черкаська (321), Сумська (296), Чернівецька (296), Кіровоградська (289), Херсонська (91), Луганська (30), АР Крим (0), м. Севастополь (0).

5. Як можна побачити, з ТОП-10 регіонів за кількістю облікованих адміністративних правопорушень на транспорті та порушень правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особами, які керують транспортними засобами (ст. ст. 286, 286-1 КК України) збігаються вісім регіонів України (Волинська, Дніпропетровська, Житомирська, Київська, Львівська, Одеська, Рівненська області та м. Київ). Зазначене може свідчити про наявність кореляційних зв'язків між регіональним розподілом адміністративних правопорушень на транспорті та кримінальними правопорушеннями проти безпеки руху та експлуатації транспорту.

Список літератури:

1. Новіков О. В. Статистичне співвідношення між облікованими дорожньо-транспортними пригодами, адміністративними правопорушеннями у сфері дорожнього руху та кримінальними правопорушеннями проти безпеки дорожнього руху та експлуатації транспорту. *Journal «ScienceRise: JuridicalScience»*. 2022. № 1 (19). С. 57–63. URL: http://journals.uran.ua/sr_law/article/view/254297/251579.

WAYS TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF THE ORGANIZATIONAL CULTURE OF THE ENTERPRISE

Tang TingTing,
Master
Sumy National Agrarian University

Corporate culture is the sum of ideological and material wealth created and formed by an enterprise in its long-term production and operation practices, which has its own characteristics and can promote the development and growth of the enterprise. An excellent corporate culture can create highly adaptable, cohesive, and reputable enterprises, as well as a highly intelligent group.

一、 The current problems in the construction of corporate culture in Chinese enterprises

In the process of exploring the construction of corporate culture, some enterprises have a relatively one-sided, mechanical, and rigid understanding of corporate culture, which is manifested in the following aspects:

1. Insufficient understanding of the importance of corporate culture construction

At present, most small and medium-sized enterprises have realized that in order to survive in fierce competition, they must establish a corporate culture with their own characteristics. However, in terms of actions, many companies seem to simply follow the trend and use corporate culture construction as a slogan, without formulating relevant rules and regulations within the company. They hold the idea of "one day when a monk hits the clock".

2. Blindly imitating and formalizing severely

After seeing other companies developing well and quickly through internal rectification (establishing their own corporate culture), some companies follow suit. Due to this type of enterprise not combining its own characteristics and fully considering the objective situation, it fully instills the corporate culture of others into its own enterprise, making the construction of corporate culture a mere formality.

3. Deviation in understanding corporate culture

Due to the fact that many companies do not truly understand the essence of corporate culture, their efforts to build corporate culture are merely formalistic. For example, some companies only give their employees "political lessons", some companies post slogans and slogans everywhere at their doorsteps and corridors, some companies equate organizing employees to engage in entertainment activities with corporate culture, and some companies even believe that holding a competition or establishing a corporate journal is a colorful way to build corporate culture. They have not truly understood the connotation of corporate culture, and there is a certain deviation in their understanding of corporate culture.

4. Corporate culture construction is often just the "will of leaders" of enterprises

Most companies build corporate culture based on their own development needs or the personal will of corporate leaders, completely ignoring the interests of employees

or their participation in the construction, resulting in a low degree of matching between corporate culture and employees, and thus preventing corporate culture from playing its due role in the enterprise.

5. Corporate culture is fickle and lacks consistency and continuity, lacking institutional guarantees

Due to the lack of understanding of the profound connotation of corporate culture in some enterprises, they only resort to drastic reforms when encountering problems, completely neglecting the cultivation and accumulation of corporate culture, resulting in "constant changes" in corporate culture. Therefore, it is necessary to establish relevant rules and regulations to ensure the consistency and continuity of corporate culture.

二、 Construction of corporate culture

Corporate culture is the soul of enterprise development, therefore, in order for enterprises to obtain sustained and deep development momentum and remain invincible in the fierce market competition, they must have a culture that meets the requirements of the times and the characteristics of the enterprise as support. The basic steps of its construction are as follows:

1. Scientifically determining the content of corporate culture

When determining the content of corporate culture, it is necessary to consider both the macro environment and the micro environment, which is manifested in the following aspects: firstly, based on the trend of social development and the gradual nature of culture, considering the future goals and tasks of the country and the enterprise, the corporate culture model of the enterprise.

Secondly, based on the external objective environment and internal reality conditions of the enterprise, form a common and individual culture of the enterprise. Third, it is guided by the strategic objectives of the enterprise and the actual situation of employees. Fourthly, draw on the strengths of others and learn from the excellent cultures of other ethnic groups and enterprises. Fifth, attach importance to individual development. Corporate culture, especially the unique and non replicable corporate culture, is the core competitiveness of an enterprise. Therefore, in order for enterprises to survive in fierce competition, they must construct a corporate culture with their own characteristics.

2. Promotion and advocacy of corporate culture

In order to make the corporate culture concept truly understood and recognized by more employees, it is necessary for enterprises to carry out extensive internal promotion, which is mainly manifested in the following aspects: first, the leaders of the enterprise explain it in person. To arouse the high attention of all employees in the enterprise to the formed cultural concepts, the leaders of the enterprise must first give a presentation on the corporate cultural concepts.

Secondly, clarify the functional management department of corporate culture. The promotion of corporate culture is a long-term task, so it is necessary to designate a dedicated person or department to be responsible for the promotion of corporate culture.

Thirdly, leaders should take the lead and take action. Due to the exemplary behavior of business leaders for employees, it can serve as a silent call to action. Therefore, in order for business leaders to shape and maintain the common values of the enterprise, they themselves should become the embodiment of these values and subtly influence employees' values through their own practical actions. Fourthly, set an example and guide by example. Fifth, create a corporate culture atmosphere. The assimilation of corporate culture concepts is also a long process. In order to make corporate culture concepts recognized by employees and become a guide for their actions, enterprises should also create a corporate culture atmosphere through various means after forming a corporate culture concept manual.

3. Implementation of corporate cultural concepts

After defining the concept of corporate culture, it is important to ensure that corporate culture is truly implemented and implemented within the company, making it a guide to action for all employees. Therefore, while promoting corporate culture and concepts, enterprises should also truly instill corporate culture in their employees' minds, ultimately achieving consistency in their behavior and concepts. Firstly, develop a code of conduct based on cultural concepts to regulate group behavior through culture. Secondly, according to cultural concepts, the system should be cleaned up to make it consistent with culture. Finally, cultivate the work habit of managers to unify their thinking with ideas.

三、 5 techniques will transform your negative workplace culture into a positive state

1. Soliciting feedback from employees

The first thing you should do when re imagining company culture is to examine your existing culture. It usually comes in several different types, depending on who you ask (they usually overlap), but determining your current environmental atmosphere will give you a path to improving the company culture.

The best starting point is your employees. Culture is made up of people, so please send a survey to your employees and ask the following question: Do they believe in the company's values? What do they want these values to look like? Do they feel that the company is being pushed towards a goal? What do your employees expect from the management in terms of conflict mediation and resolution

Cultural change in the workplace requires everyone's participation, so collaborate with your employees to create an environment where everyone wants to work, and don't stop asking these questions. Ask a few more questions throughout the process.

2. Establish (or redefine) your core values

Every company needs values (things like 'money' and 'success' are not included). They define what is important to your organization.

Do you want a team with the best talent, unique background, and visionary vision? So, one of your values should be diversity. Does your business model rely on satisfying customers? So, one of your values should be customer experience and so on.

3. Adopting new tools and technologies

The tools used by your company have a significant impact on culture. 35% of American employees say that if they believe that this culture is not suitable for them, they will give up job opportunities, and one of the most important indicators of company culture is its resources.

By applying technological means, all your employees can easily maintain information synchronization on the same platform. First, let's take a look at the most frustrating thing. If the damaged communication system delays information, please study task management platforms such as Trello and Monday.com to track tasks. If missing the opportunity is the source of trouble, please consider installing digital displays to modernize the organizational environment.

4. Encourage relationship building

A strong organizational culture requires equally strong interpersonal relationships. No one is willing to work in an environment with frequent conflicts among employees. The more friendly your employees are towards each other, the more they enjoy coming to work.

Initiate relationship building activities. Team contact activities include drinking after work, race days, weekend field trips, and Q&A nights. If your employees are just getting to know each other, starting from lunch - everyone is already working, which provides an opportunity for people to gather and discuss different topics.

5. Empowering employees (both inside and outside of work)

Companies committed to improving employee experience often have higher retention rates and higher employee satisfaction. According to LinkedIn, if the company invests in their career, 93% of employees will stay at the company longer.

To cultivate employee growth, provide mentoring programs, continuous learning opportunities, and one-on-one feedback meetings with managers. Providing training to employees throughout their entire employment period to enhance their skills will be more beneficial for your company

Reference:

1. Corporate culture theory: How to improve corporate culture? Teach you 5 effective ways! Hurry up and stop the horse
2. Juyou Network: How to Improve Corporate Culture Construction

LIGHT AND ELECTRON MICROSCOPIC INVESTIGATION ON PERMEABILITY OF THE CAPSULE OF THE SPINAL GANGLIA

Aliyarbayova Aygun Aliyar,

PhD in Medicine, Senior Teacher of the Department of Cytology, Embryology
and Histology, Azerbaijan Medical University, Baku

Quliyev Mahir Isa,

PhD in Biology, Assistant Professor of the Department of Cytology, Embryology
and Histology, Azerbaijan Medical University, Baku

Sadiqova Gulnara Huseyn,

PhD in Medicine, Senior Teacher of the Department of Cytology, Embryology
and Histology, Azerbaijan Medical University, Baku

Huseynova Shahla Adalat,

Assistant of the Department of Cytology, Embryology and Histology, Azerbaijan
Medical University, Baku

Qurbanova Shahana Qazanfar

Assistant of the Department of Cytology, Embryology and Histology, Azerbaijan
Medical University, Baku

Keywords: spinal ganglia, capsule, permeability, barrier

Introductions. The connective tissue surrounding spinal ganglia known as capsule of ganglia. Capsule of spinal ganglia regulated homeostasis within organ and composed of outer and inner layer.

Aim. The permeability properties of capsule - derivatives of the dura mater and arachnoid were studied using a macromolecular tracer - horseradish peroxidase, also a micromolecular tracer - tannic acid.

Materials and methods. The object of the study was spinal ganglia taken from 20 white male rats with a weight of 200 - 220 grams. The animals fed in standard laboratory in specific pathogen conditions. All procedures of experiments performed in accordance with the Principles of Laboratory and Animal Care established by the Azerbaijan Medical University. Histological, semi- and ultrathin sections prepared after intravenous injection of horseradish peroxidase and application of tannic acid around the spinal ganglion were studied with the help of light microscope (Latimet, Leitz) and electron microscope (TEM, Jeol-1400).

Results. Due to the fact that intravenously injected horseradish peroxidase is almost unhindered from the vessels in the outer layer of the spinal ganglion capsule, clearly visible the dark brown and black deposits only 5 minutes after tracer injection. It should be noted that at the level of a light microscope, it is impossible to follow the

topographical condition of the structures that will play the role of a biological barrier at the level of the ganglion capsule, because of the horseradish peroxidase injected into the vein is freely released from the vessels of the spinal ganglion.

For this purpose, tannic acid was applied around the spinal ganglion and the ultrathin sections were studied with an electron microscope. The obtained data show that tannic acid can diffuse only to the inner layer of the ganglion capsule even 5 hours after its application. Thus, as a result of the unhindered diffusion of the applied tannic acid molecules, at the level of the outer layer of ganglion capsule, which is considered a continuation of the dura mater, the collagen fibers appear in the form of dark spheres in the cross-section, but in the oblique sections come into view the forms of stripes with no clearly defined boundaries, as well as visible the intermediate amorphous substance is relatively light (gray) in color. In this region, only the island-shaped areas of different sizes with indeterminate borders remain unpainted. Around the cells composing the inner layers of the ganglion capsule, which is a continuation of the arachnoid, the amount of tannic acid reaches such a level that it is impossible to observe the relation of the cell plasmalemmas to each other. Despite reactive and sometimes destructive changes in the cellular structures in this area, it is worth noting that the amount of tannic acid in the inner layer of the ganglion capsule is sharply reduced. In particular, the lightly staining of the collagen fibers located between the cell protrusions in the inner layer and the surrounding them undetectable tracer in the amorphous substance indicate a sharp decrease in the distribution gradient of the applied tannic acid in the ganglion capsule towards the subarachnoid space. For comparison, it should be noted that have not been identified the structures that would prevent the diffusion of the applied tannic acid in the elements of pia matter surrounding the spinal nerve roots. Thus, after injection of tannic acid into the subarachnoid space, unlike the inner layer of the ganglion capsule, there is no noticeable uneven distribution of tannic acid molecules at the level of the root sheaths. Tannic acid diffuses into the areas where the root sheaths consists of one or several layers, and more darkly stain the mesaxon of lemmocytes, the peripheral layer of the myelin sheath and axolemma. Diffusion of tracer molecules in the region of the sheath root, especially into the root area indicates the high permeability of the structures situated between the subarachnoid space and the nerve fibers.

Conclusion. Summarizing above data, it can be noted that the inner layer of the arachnoid and its derivatives - a capsule of the spinal ganglion played the important role as biological barrier.

ASSAY OF CUASES OF CHILD ABUSE IN OVERWEIGHT/OBESE CHILDREN

Tsyunchyk Yuliia

M.D., Associate Professor
Odesa National Medical University

International integration of Ukraine requires intensification of medical and social work on child protection with special attention to vulnerable groups [1].

The goal of our study was to identify the causes of child abuse among overweight / obese children based on the analysis of personal experience of children and their parents. The study was performed on the endocrinology and outpatient departments of the Odesa Regional Children's Clinical Hospital from 2011 to 2021. An anonymous survey of 948 children aged 6 to 18 years was conducted: 328 overweight children, 364 obese children, and 256 control children. Analysis of child abuse were identified by survey and anonymous questioning of children (948) and their parents (1286). Statistical processing of the received data was performed using programs Excel 2010, Statistika 10, Internet-calculator SISA.

Analysis of the causes of child abuse in overweight / obese children allowed us to identify the most significant socio-economic, family and personal factors. The significance of socio-economic factors has been detected for poverty (OR in overweight girls was 1.95 (95% CI 1.05–3.64%), in obese girls – 3.66 (95% CI 2.03–6.58%), in overweight boys – 1.48 (95% CI 0.80–2.71%), in obese boys – 2.76 (95% CI 1.55–4.90%)) and isolation (OR in obese girls was 5.84 (95% CI 2.67–12.75%), in obese boys – 6.57 (95% CI 2.86–15.12%)). The unemployment, unsatisfactory living condition, and insufficient social support had no statistically significant differences. The significance of family factors has been established for incomplete families (OR in overweight girls was 2.60 (95% CI 1.60–4.22%), in obese girls – 3.71 (95% CI 2.30–5.96%), for boys, no statistical difference was found), conflictive families (OR in overweight girls was 1.87 (95% CI 1.13–3.11%), in obese girls – 2.60 (95% CI 1.59–4.24%), in overweight boys – 1.45 (95% CI 0.86–2.44%), in obese boys – 1.96 (95% CI 1.18–3.26%)), high workload of parents (OR in overweight girls was 1.72 (95% CI 1.07–2.75%), in obese girls – 4.80 (95% CI 2.99–7.70%), in overweight boys – 1.35 (95% CI 0.83–2.18%), in obese boys – 3.39 (95% CI 2.08–5.53%)), low educational level (OR in overweight girls was 1.59 (95% CI 0.97–2.62%), in obese girls – 1.79 (95% CI 1.11–2.90%), in overweight boys – 1.39 (95% CI 0.83–2.33%), in obese boys – 1.66 (95% CI 1.00–2.75%)). The drug/alcohol addictions and mental illness of parents, the violence during childhood had no statistical differences in overweight / obese children compared with the control group. Among personal factors, the significance of inflated expectations from the child was revealed only in obese children: OR in obese girls was 3.73 (95% CI 1.86–7.48%), in obese boys – 4.73 (95% CI 2.22–10.11%). For the illustration of obtained data see the figures 1-4.

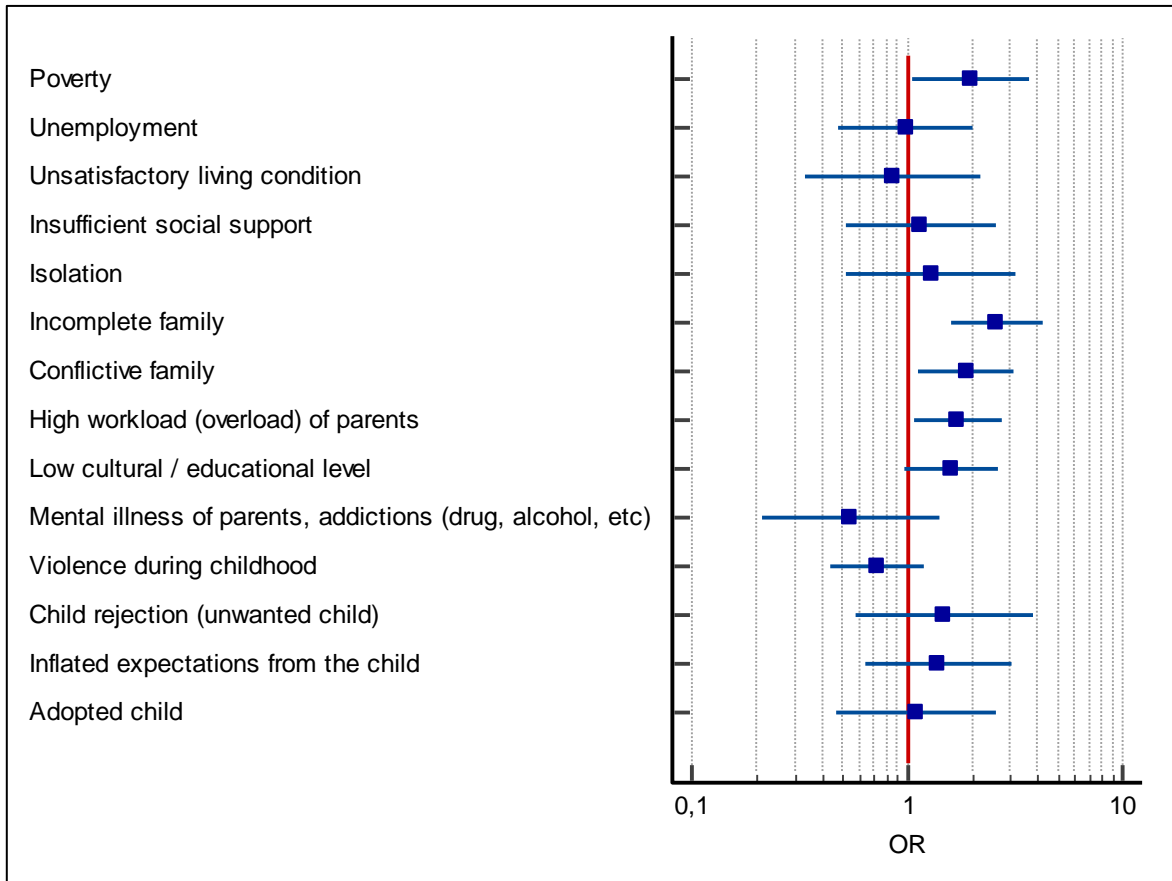


Figure 1. The significance (Odd ratio) of socio-economic, family and personal factors in overweight girls

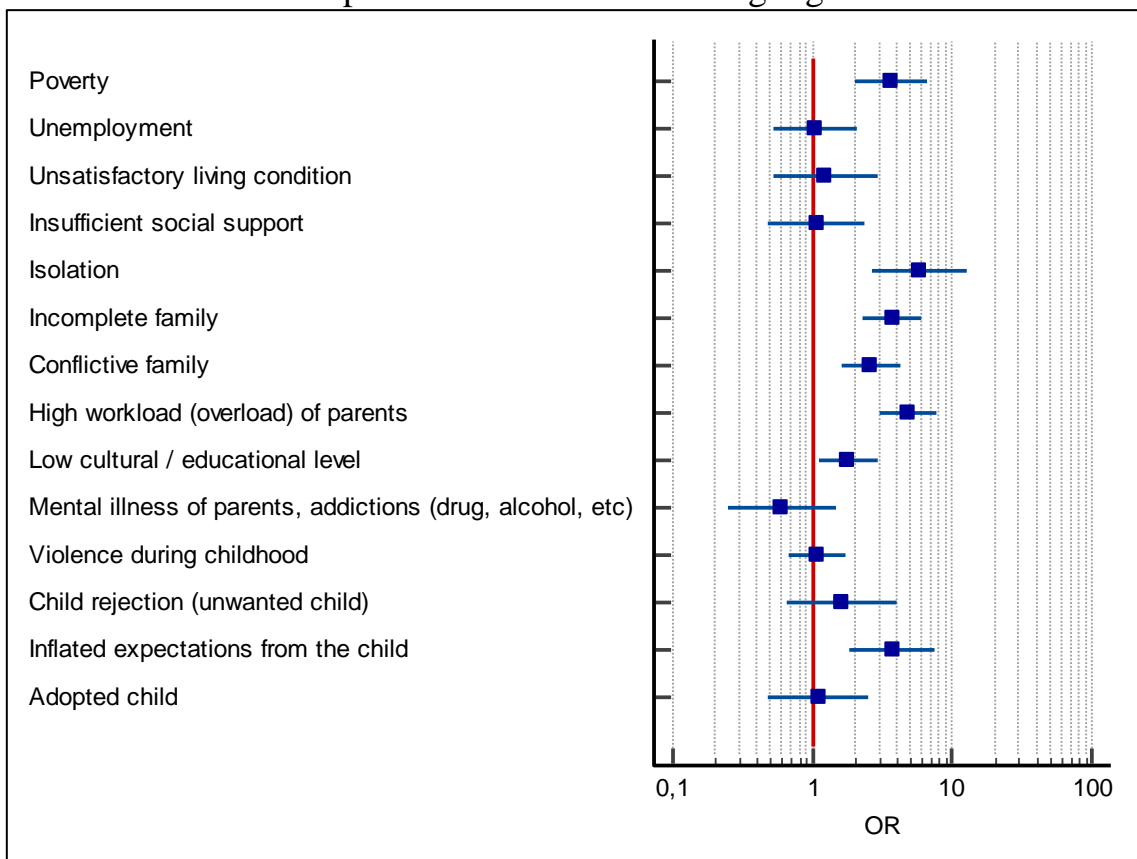


Figure 2. The significance (Odd ratio) of socio-economic, family and personal factors in obese girls

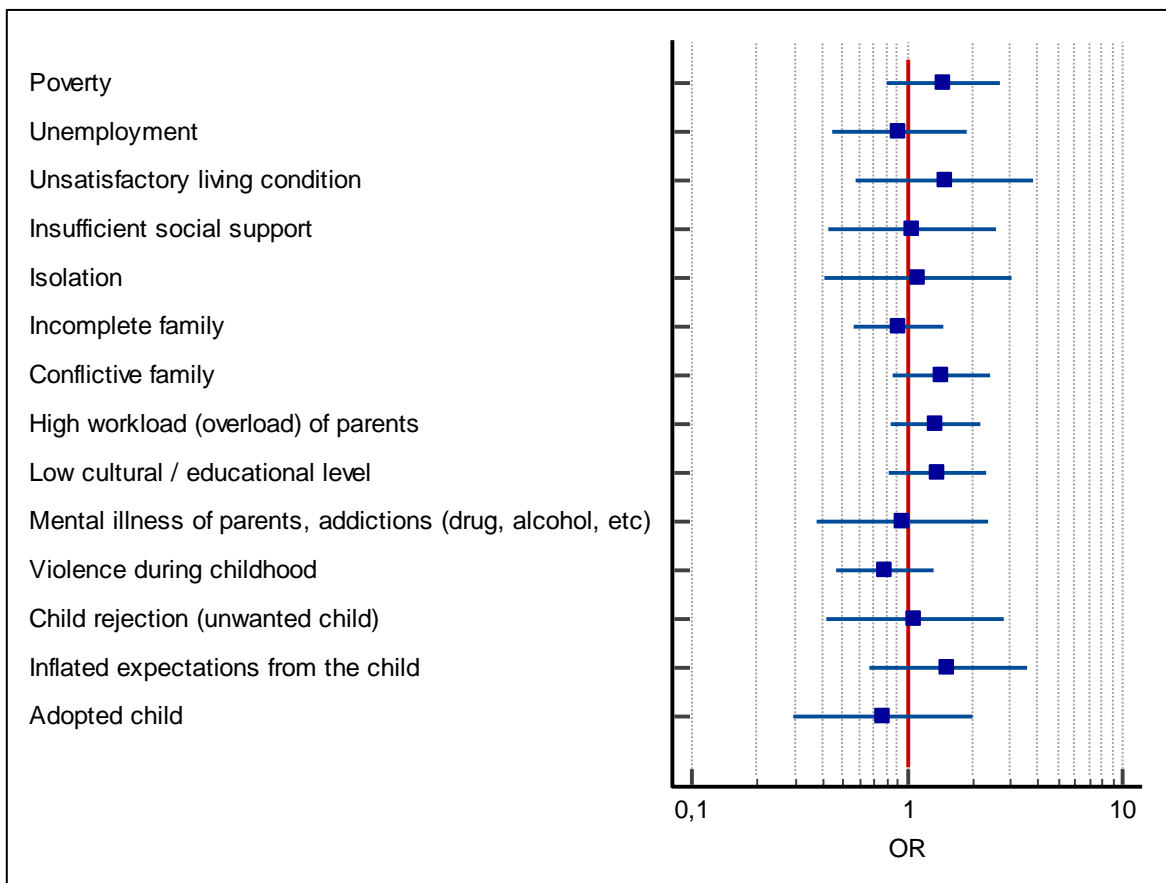


Figure 3. The significance (Odds ratio) of socio-economic, family and personal factors in overweight boys

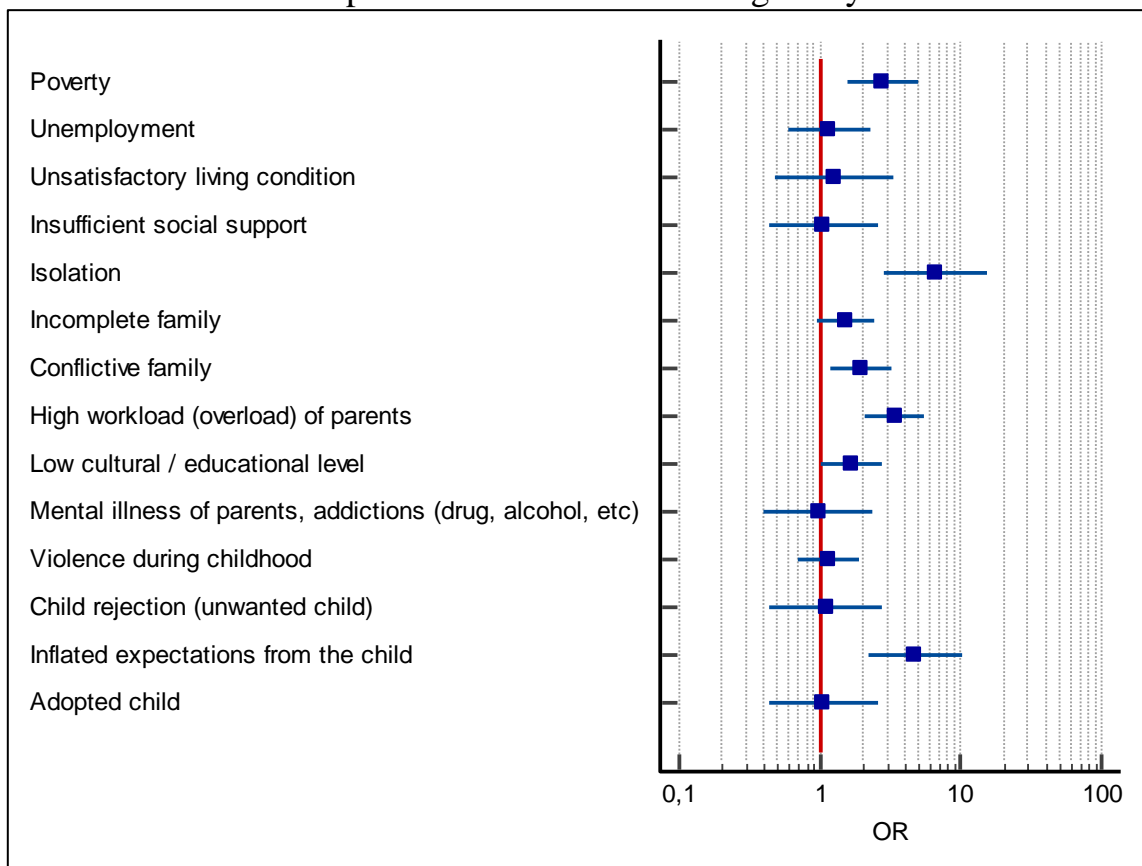


Figure 4. The significance (Odds ratio) of socio-economic, family and personal factors in obese boys

The obtained data testify that overweight / obese children are at risk of child abuse and need close monitoring and cure to prevent their potential vulnerability to violence, stigma and social isolation.

References:

1. Risk factors for child neglect: A meta-analytic review / T. M. Mulder et al. *Child Abuse Negl.* 2018. Mar. (Vol. 77). P. 198-210. PMID: 29358122.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.01.006>.

CHANGES OF CARBON DIOXIDE CONCENTRATION IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES WHILE PHYSICAL EXERTION

Tyravska Yuliya,

Ph.D., Assistant Professor at Internal Medicine 4 Department,
Bogomolets National Medical University,
Kyiv, Ukraine

Talabko Yuliia,

6th course student of Medical Faculty 3,
Bogomolets National Medical University,
Kyiv, Ukraine

Background

Cardiovascular diseases are the second most common disabling diseases in the world [1]. Physical activity is included in rehabilitation programs for patients with cardiovascular diseases [2] because it reliably improves the prognosis of patients [3]. However, physical exertion affects various parameters of the body's functional state, including changes in the respiratory and cardiovascular systems, the body's metabolism [4], in particular, it can cause a change in the concentration of CO₂. The letter regulates numerous processes in the human body [5]. Therefore, understanding the CO₂ concentration in patients with cardiovascular diseases during physical exertion is important for assessing the body's response to physical activity.

Aim: to clarify the data of the investigations regarding changes in the CO₂ concentration in patients with cardiovascular diseases under physical exertion.

Materials and methods

We performed a detailed literature search for the papers with the help of MeSH keywords and their combinations as “physical activity”, “physical exertion”, “physical training”, “cardiovascular disorders”, “carbon dioxide”, “end-tidal carbon dioxide pressure”. We included all relevant studies with the help of databases PubMed and CrossRef with further mindful analyses of the data.

Results

Cardiopulmonary exercise testing (CPET) is a complex method that adds measurements of ventilation, volume of oxygen uptake, and exhaled carbon dioxide to routine physiological and performance parameters obtainable from conventional exercise testing is the investigational procedure that can be used for precise monitoring of the respiratory and cardiovascular system changes under recommended volume of physical exertion [6]. What is even more important, the results of CPET-derived variables, unlike the 6-minute walk test, are prognostic with the strongest association found for an exercise oscillatory breathing pattern in patients with heart failure. However, in real-life practice, it is underused [7]. Especially, we have concentrated on end-tidal CO₂ pressure (PetCO₂) as some research groups demonstrated that it reflects

impairments in the functional, ventilatory, and cardiac performance response to exercise in patients with heart failure [8,9] and is considered a strong prognostic predictive factor in patients with cardiac disease [10]. However, a non-carbon dioxide factor (voluntary hyperventilation) should be taken into account [11].

Matsumoto et al. revealed that PetCO₂ in cardiac patients was lower than in normal subjects. Moreover, it decreased as the New York Heart Association class increased, unlike the partial pressure of arterial CO₂. Though PetCO₂ increased during exercise in patients, it was lower than in normal individuals [12]. In addition, PetCO₂ during CPET is a significant predictor of cardiac related events in patients with heart failure [13].

Hansen et al. confirmed that in patients with left ventricular failure, PetCO₂ was lower than in normal subjects. Furthermore, PeCO₂/PetCO₂ ratios at heavy exercise in such patients were slightly lower than in normal subjects. The authors hypothesized that it was connected with the pathophysiology of ventilation/ perfusion abnormality [14].

Notably, PetCO₂, particularly peak exercise, was independently correlated and strongly associated with central sleep apnea in patients with heart failure [15].

Regarding cardiomyopathies (dilated, hypertrophic, restrictive, arrhythmogenic), for risk stratification CPET (including PetCO₂) is highly recommended as an important prognostic tool. However, many issues and aspects of a more personalized approach are still questionable [16].

In patients with coronary artery disease and high failure, while comparing groups of moderate-intensity continuous training and high-intensity interval training, the latter is superior to middle-intensity continuous training in terms of prognostic markers, including anaerobic threshold, and left ventricular ejection fraction. However, no difference in minute ventilation/ carbon dioxide production slope was registered between the two regimes of intensity [17]. In patients after myocardial infarction aerobic training significantly increased PetCO₂, which may be due to improvement in cardiac output while exercising as the result of a decreased ventilation-perfusion mismatch [18].

Pulmonary hypertension is an important cause of morbidity and mortality in patients with systemic sclerosis and is characterized by a lower PetCO₂ while physical exertion (three minutes step exercise) [19]. Moreover, PetCO₂ profiles during incremental exercise are proposed for the identification of more clinically and hemodynamically severe cases of chronic thromboembolic pulmonary hypertension. Also, it was revealed that the latter was associated with worse functional impairments and greater reduction in PetCO₂ compared to idiopathic pulmonary arterial hypertension [20].

Conclusion

PetCO₂ changes while exercising in patients with cardiac pathology, especially different types of coronary artery disease, are underinvestigated. There are limited trials that are characterized by high heterogeneity of populations. Further studies are needed to elucidate current research question precisely.

References:

1. WHO. Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disabilities. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
2. Simon M, Korn K, Cho L, Blackburn GG, Raymond C. Cardiac rehabilitation: A class 1 recommendation. *Cleve Clin J Med*. 2018 Jul;85(7):551-558. Available from: <https://doi.org/10.3949/ccjm.85a.17037>
3. Laukkanen JA, Kunutsor SK. Cardiac rehabilitation improves prognosis among patients with co-existing cancer and cardiovascular diseases. *Int J Cardiol*. 2021 Dec 15;345:109-110. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2021.10.143>
4. Dhuli K, Naureen Z, Medori MC, Fioretti F, Caruso P, Perrone MA, et al. Physical activity for health. *J Prev Med Hyg*. 2022 Oct 17;63(2 Suppl 3):E150-E159. Available from: <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2s3.2756>
5. Talabko YuO, Tyravska YuV, Savchenko OV. Carbon dioxide as the regulator of vascular tone. *Scientific Collection «InterConf+»*,31(147), 21-27. Available from: <https://doi.org/10.1080/interconf/10.51582/interconf.19-20.03.2023.046>
6. Mezzani A. Cardiopulmonary exercise testing: basics of methodology and measurements. *Annals Am Thor Societ*. 2017 May;14(1). Available from: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201612-997FR>
7. Guazzi M, Dickstein K, Vicenzi M, Arena R. Six-minute walk test and cardiopulmonary exercise testing in patients with chronic heart failure. *AHA J*. 2009 Sep;2:549-555. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.109.881326>
8. Myers J, Gujja P, Neelagaru S, Hsu L, Vittorio T, Jackson-Nelson T, Burkhoff D. End-tidal CO₂ pressure and cardiac performance during exercise in heart failure. *Med Sci Sports Exerc*. 2009 Jan;41(1):19-25. Available from: <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318184c945>
9. Tanabe Y, Hosaka Y, Ito M, Ito E, Suzuki K. Significance of end-tidal P(CO₂) response to exercise and its relation to functional capacity in patients with chronic heart failure. *Chest*. 2001 Mar;119(3):811-7. Available from: <https://doi.org/10.1378/chest.119.3.811>
10. Ogura A, Izawa KP, Tawa H, Wada M, Kanai M, Kubo I, et al. End-tidal oxygen partial pressure is a strong prognostic predictive factor in patients with cardiac disease. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2023 Jun 9. Available from: <https://doi.org/10.1111/cpf.12838>
11. Clark AL, Volterrani M, Piepoli M, Coats AJ. Factors which alter the relationship between ventilation and carbon dioxide production during exercise in normal subjects. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1996;73(1-2):144-8. Available from: <https://doi.org/10.1007/bf00262823>
12. Matsumoto A, Itoh H, Eto Y, Kobayashi T, Kato M, Omata M, et al. End-tidal CO₂ pressure decreases during exercise in cardiac patients: association with severity of heart failure and cardiac output reserve. *J Am Coll Cardiol*. 2000 Jul;36(1):242-9. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(00\)00702-6](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(00)00702-6)

13. Arena R, Guazzi M, Myers J. Prognostic value of end-tidal carbon dioxide during exercise testing in heart failure. *Int J Cardiol.* 2007 Apr 12;117(1):103-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2006.04.058>
14. Hansen JE, Ulubay G, Chow BF, Sun XG, Wasseran K. Mixed-expired and End-tidal CO₂ distinguish between ventilation and perfusion defects during exercise testing in patients with lung and heart disease. *CHEST.* 2007 Sept; 132(3):P977-983. Available from: <https://doi.org/10.1378/chest.07-0619>
15. Cundrle I Jr, Somers VK, Johnson BD, Scott CG, Olson LJ. Exercise end-tidal CO₂ predicts central sleep apnea in patients with heart failure. *Chest.* 2015 Jun;147(6):1566-1573. Available from: <https://doi.org/10.1378/chest.14-2114>
16. Sinagra G, Carriere C, Clemenza F, Minà C, Bandera F, Zaffalon D, et al. Risk stratification in cardiomyopathy. *Eur J Prev Cardiol.* 2020 Dec;27(2_suppl):52-58. Available from: <https://doi.org/10.1177%2F2047487320961898>
17. Wang C, Xing J, Zhao B, Wang Y, Zhang L, Wang Y, et al. The Effects of High-Intensity Interval Training on Exercise Capacity and Prognosis in Heart Failure and Coronary Artery Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cardiovasc Ther.* 2022 Jun;2022:4273809. Available from: <https://doi.org/10.1155/2022/4273809>
18. Eto Y, Koike A, Matsumoto A, Momomura S, Tajima A, Aizawa T, et al. Early aerobic training increases end-tidal CO₂ pressure during exercise in patients after acute myocardial infarction. *Circ J.* 2004 Aug;68(8):778-83. Available from: <https://doi.org/10.1253/circj.68.778>
19. Bernstein EJ, Gordon JK, Spiera RF, Huang WT, Horn EM, Mandl LA, et al. Comparison of change in end tidal carbon dioxide after three minutes of step exercise between systemic sclerosis patients with and without pulmonary hypertension. *Rheumatology (Oxford).* 2017 Jan;56(1):87-94. Available from: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kew365>
20. Ramos RP, Ferreira EVM, Valois FM, Cepeda A, Messina CMS, Oliveira RK, et al. Clinical usefulness of end-tidal CO₂ profiles during incremental exercise in patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Respir Med.* 2016 Nov;120:70-77. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2016.09.020>

СВІТОВІ ТРЕНДИ І ВЛАСНИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ШКАЛ БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ ОТРУЄНЬ

Курділь Наталія Віталіївна,

к.мед.н., заступник директора з наукових та клінічних питань,
ДП «Науковий токсикологічний центр імені академіка
Л.І. Медведя МОЗ України», м. Київ, Україна

Шейман Борис Семенович,

д.мед.н., провідний науковий співробітник,
ДП «Науковий токсикологічний центр імені академіка
Л.І. Медведя МОЗ України», м. Київ, Україна

Волосовець Антон Олександрович,

д.мед.н., професор, завідувач кафедри медицини невідкладних станів,
Національний університет охорони здоров'я України
імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Іващенко Олег Васильович,

к.мед.н., доцент, кафедра медицини невідкладних станів, Національний
університет охорони здоров'я України
імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Андрющенко Владислава Валеріївна,

лікар-анестезіолог відділення інтенсивної терапії та екстракорпоральної
детоксикації, КПН «Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної
допомоги», м. Київ, Україна

Вступ. Шкала оцінки тяжкості отруєння (англ., Poisoning Severity Score, PSS) була розроблена у 1990-94 рр. Європейською асоціацією токсикологічних центрів і клінічних токсикологів (ЕАРССТ), Міжнародною програмою з хімічної безпеки (ІРСС) і Комісією Європейського Союзу, з метою забезпечення простої та надійної бальної системи для опису отруєнь і визначення їх тяжкості [1]. PSS використовує набір клінічних ознак і симптомів від 0 до 4, що передбачає реєстрацію найважчих токсичних ефектів, але не призначена для формування прогнозу отруєння. Оцінка 0 означає відсутність симптомів, 1 - незначні, 2 - помірні, 3 - важкі зміни, а 4 - якщо пацієнт помирає. Таким чином, усі пацієнти, які померли, повинні були отримати лише 4 бали. Проте, на практиці так буває далеко не завжди, прикладом можуть бути сучасні наркотики, речовини, що мають відтерміновані ефекти та ін. Окрім PSS активно використовуються інші шкали бальної оцінки стану пацієнта та прогнозу при отруєннях (NPDS, APACHE IV, SAPS II, TSS), що спонукало до порівняння чутливості і

специфічності різних шкал у випадках наркотичних передозувань, як одного з найбільш поширеного виду соціально значущих отруєнь.

Мета. Узагальнення сучасних підходів до використання стандартизованих шкал бальної оцінки фізіологічного стану людини на прикладі міжнародних шкал: PSS, SAPS II, APACHE IV та ефективності їх використання в діагностиці і лікуванні гострих отруєнь.

Матеріали і методи дослідження. Аналіз власних досліджень і публікації наукових баз Elsevier, PubMed, ToxNet, що присвячені темі даного дослідження. Здійснена ретроспективна оцінка даних медичної документації 2740 пацієнтів з наркотичними отруєннями (опіоїдним синдромом), полікованих протягом 2011-2020 рр. у Київському токсикологічному центрі. Окремо були оцінені дані померлих пацієнтів (всього померло 98 осіб, госпітальна летальність – 3,58%), серед яких 77 випадків (78,6%) були пов'язані з одночасним вживанням двох або більше наркотичних речовин; 34 випадки (34,7%) були асоційовані з опіоїдами і алкоголем; 21 випадок (21,4%) асоційований з комбінацією опіоїдів, алкоголю і психостимуляторів. Судово-медичними дослідженнями встановлені наступні причини смерті: токсична гепато-нефропатія – 12 випадків (31,57%); синдром тривалої компресії м'яких тканин, що супроводжувався рабдоміолізом і гострою нирковою недостатністю – 8 (21,05%); гостре пошкодження нирок – 5 (13,15%) без рабдоміолізу; аспірація шлункового вмісту – 7 (18,42%); позагоспітальна пневмонія у 6-ти пацієнтів (15,78%).

Оцінювалася чутливість і специфічність шкал APACHE IV, SAPS II, PSS для оцінки тяжкості опіоїдного синдрому і прогнозу смерті.

Шкала PSS використовувалася для оцінки ступеню тяжкості по 5 позиціях: 0 - підозра на отруєння, I - легке отруєння, II - отруєння середньої тяжкості, III - важке отруєння, IV - смертельне отруєння. Оцінка передбачала аналіз показників за 12-ма групами: шлунково-кишковий тракт, нервова система, система кровообігу, дихальна система, метаболізм, функція печінки, нирок, кров, м'язова система, локальні ураження очей, шкіри, локальні ефекти від укусів. Ступінь тяжкості визначалася у балах (0-IV).

Шкала APACHE IV передбачала аналіз наступних даних: шкала APS (англ., Acute Physiology Score) - оцінка гострих фізіологічних змін; шкала GCS (англ., Glasgow Coma Scale) - шкала коми Глазго; вік пацієнта; супутні хронічні захворювання; місце надходження; тривалість лікування в стаціонарі до надходження до відділення інтенсивної терапії (ВІТ); діагноз при надходженні (116 пунктів); застосування екстреного хірургічного втручання; штучну вентиляцію легень (ШВЛ) в перші 24 години; коефіцієнт оксигенації PaO_2 / FiO_2 та ін. На підставі оцінки тяжкості стану розраховувався ризик ймовірного летального результату в стаціонарі. Підсумкове підведення результату за шкалою APACHE IV здійснювалося шляхом підсумовування за всіма показниками, госпітальна летальність (ГЛ) вираховувалася за формулою: $ГЛ = x/(x+1) \times 100\%$.

Шкала SAPS II використовувалася для оцінки ризику госпітальної летальності та складалася з блоку APS, блоку лабораторних показників, блоку

наявності хронічних захворювань, показань для надходження до ВІТ, застосування ШВЛ. Інтерпретація результатів здійснювалася так: мінімальне значення 0 балів, максимальне значення 160 балів, підрахунок здійснювався за формулою: $\text{logit} = (-7,7631) + (0,0737 (\text{SAPS II})) + ((0,9971 (\text{LN} ((\text{SAPS II}) + 1)))$, вірогідність смертельного результату = $\exp(\text{logit}) / (1 + (\exp(\text{logit})))$. Використовуються дані протягом перших 24 годин перебування пацієнта у ВІТ.

Результати дослідження. На першому етапі дослідження була здійснена порівняльна оцінка тяжкості стану отруєння за різними шкалами (APACHE IV, SAPS II, PSS), після чого були визначені показники кореляції між отриманими даними (табл. 1.).

Таблиця 1. Ступінь кореляції показника стандартизованої оцінки тяжкості отруєння за шкалами PSS, SAPS II, APACHE IV.

Найменування системи оцінки	Показник кореляції Пірсона, r	p (p≤0,05)
PSS - APACHE IV	-0,016	<0,001
PSS - SAPS II	0,231	0,002
SAPS II -APACHE IV	0,417	0,054

Встановлено, що показник тяжкості стану у пацієнтів з опіоїдним синдромом за шкалою PSS, мав помірну від'ємну кореляцію (r=-0,016, p<0,001) з даними за шкалою APACHE IV, проте оцінка за шкалою SAPS II мала статистично достовірну позитивну кореляцію (r=0,231, p=0,002) з даними за шкалою PSS.

На другому етапі дослідження був проведений аналіз характеру кореляційних зв'язків між показниками тяжкості отруєння за шкалами PSS, SAPS II, APACHE IV та фактичним настанням смерті серед пацієнтів з опіоїдним синдромом (табл. 2).

Таблиця 2. Ступінь кореляції показника тяжкості отруєння за шкалами PSS, SAPS II, APACHE IV та настанням смерті серед пацієнтів з опіоїдним синдромом

Найменування системи оцінки	Показник кореляції Пірсона, r	p (p≤0,05)
Летальний прогноз за APACHE IV, %	0,548	<0,001
Летальний прогноз за SAPS II, %	0,475	0,051
Летальний прогноз за PSS (4 бали)	0,117	0,078

Встановлена статистично достовірною позитивна кореляція між прогнозним показником настання смерті за шкалою APACHE IV та її фактичним настанням (r=0,548, p<0,001); за шкалою SAPS II аналогічний показник не мав статистичної достовірності, проте наближався до довірчого інтервалу (r=0,475, p=0,051); не було отримано статистично достовірного зв'язку між оцінкою смертельного стану за шкалою PSS та фактичним настанням смерті (r=0,117, p=0,078).

Пояснити відсутність кореляційного зв'язку між тяжкістю отруєння за шкалою PSS (4 бали – смертельне отруєння) та фактичним настанням смерті можна з наступних міркувань: PSS включає велику кількість кінцевих точок – клінічних і лабораторних даних з 12-ти різних систем органів і численні суб'єктивні змінні, такі як «м'який гемоліз», «м'яка артеріальна гіпотонія» та «тривалий кашель», що знижує надійність між показниками. Шкала PSS фіксує критичні точки під час першого огляду пацієнта, проте динамічна зміна стану пацієнта протягом перших 24-х годин перебування у ВІТ може додати суттєвих коректив до оцінки тяжкості отруєння та його прогнозу. Таким чином, якщо повторно проводити оцінку з урахуванням змін, можна наблизити оціночні показники до фактичних, проте повторна оцінка шкалою не передбачається.

PSS включає велику кількість змінних, багато з яких є суб'єктивними. Для порівняння, APACHE II, включає лише 15 змінних, отриманих на основі основних лабораторних значень і життєво важливих ознак, і додаткову 16 змінну, яка є дещо суб'єктивною (серйозна дисфункція системи органів або ослаблений імунітет). Це може частково пояснити, чому системи підрахунку балів за APACHE II використовуються частіше, ніж PSS. Разом з тим, APACHE II можна використовувати для усіх станів, але PSS застосовується лише для пацієнтів з отруєннями. Неодноразово APACHE II використовувалася в дослідженнях отруєнь замість PSS. Якщо майбутні дослідження продемонструють, що PSS або його модифікована форма була рівною або кращою за інші показники тяжкості та була простою у використанні, тоді її варто використовувати клінічно або включити до інших досліджень. Крім того, більш широке запровадження електронного обліку медичних даних та сучасних статистичних інструментів з вилучення і обробки цих даних може зробити PSS більш зручнішою у використанні.

Враховуючи особливості і обмеження PSS, багато науковців і практиків скептично ставляться до того, що шкалу у її класичному вигляді можна використовувати як надійний дослідницький або клінічний інструмент, що підтверджується тим, що PSS вкрай рідко використовується в Північній Америці, де застосовується система NPDS (англ., National Poison Data System). Проте, токсикологічні центри по всій Європі та інших країнах щодня застосовують PSS для кожного дзвінка про випадок отруєння, що свідчить про простоту використання шкали, подібна система діє в Канаді [2].

Слід зазначити, що системи NPDS і PSS виглядають дуже схожими, з головною різницею в тому, що відсутність деталей у NPDS може знизити рівень надійності оцінювання. Стратифікація NPDS використовує критичні точки, на яких побудована PSS, проте PSS є більш деталізованим інструментом у результаті тривалого процесу тестування та неодноразового перегляду, проведених для покращення узгодженості між оцінювачами даних.

Сьогодні триває процес розробки і імплементації до клінічної практики нової третьої системи оцінки тяжкості отруєння під назвою TSS (англ., Toxic Severity Score) [3]. Існують також додаткові інструменти оцінки дисфункції органів, такі як шкала мультиорганної дисфункції (MODS) або оцінка органної недостатності,

пов'язаної із сепсисом (SOFA), які мають на меті визначити тенденцію загальної дисфункції органів у зв'язку із захворюваністю та смертністю.

При клінічному спостереженні за пацієнтами використовуються різноманітні статичні та динамічні показники оцінки тяжкості стану. Зазвичай використовують критичні точки фізіологічних даних у певний момент часу, тоді як динамічні оцінки тяжкості збирають точки даних за певний період часу. Приклади статичних балів, які переважно використовуються, включають оцінку гострих і хронічних фізіологічних порушень (APACHE II) і спрощену оцінку гострих порушень (SAPS). Модель оцінки термінальної стадії захворювання печінки (MELD) є динамічною оцінкою, в той час як модель ймовірності смертності (MDM) може бути статичною, якщо вона виконується лише при надходженні, або динамічною, якщо її завершують кожні 24 години.

Клінічна практика доводить, що жодна бальна оцінка тяжкості стану пацієнта не може бути ідеальною. Для цілей клінічних досліджень і аудиту лікування потрібен стандартизований спосіб класифікації тяжкості отруєнь, який не передбачає повторного вивчення медичних даних, щоб судити про те, що сталося. Критика, яка стосується PSS, ще більшою мірою може стосуватися системи NPDS. Запропоновані пункти TSS примітні тим фактом, що вони не включають багато компонентів, які дозволили б розрахувати оцінку PSS або NPDS і порівняти їхню нову систему оцінки для тих самих пацієнтів.

Усі дослідження, в яких використовується 5-бальна шкала тяжкості отруєння сприяють пошуку нових можливостей для співпраці по всьому світу. Наприклад, ми могли б порівняти тяжкість різних видів отруєнь між країнами на основі того, як вони регулюють використання хімікатів і пестицидів, або національних законів про захист прав споживачів. Клінічний прояв отруєння (тяжкість стану) може коливатися від безсимптомного до такого критичного стану, що загрожує життю, залежно від специфіки, пов'язаної з токсикантом, його маршрутом і експозицією, а також доступністю своєчасного і повноцінного лікування. Таким чином, здатність передбачити тяжкість отруєння, а отже, і прогноз для пацієнта, має критичне значення.

Сьогодні PSS залишається найкращим (тобто найменш гіршим) способом порівняння тяжкості отруєння за участі різних токсичних агентів, у різних групах пацієнтів з прив'язкою до географічного розташування або конкретної країни.

Враховуючи катастрофічні масштаби хімічного впливу (або хімічного стресу), від якого сьогодні потерпає населення України, що перебуває не лише у зоні воєнних дій і прилеглих територій, цінність своєчасного, адекватного та економічно ефективного менеджменту отруєнь є беззаперечною.

Висновки. Для оцінки тяжкості стану при отруєнні можна використовувати різні стандартизовані шкали. Проте, оцінка стану пацієнтів з опіоїдним синдромом виявила суттєві відмінності у показниках тяжкості отруєння та прогнозу смерті, які були розраховані з використанням різних шкал. Так, було встановлено, що показник тяжкості стану у пацієнтів з опіоїдним синдромом за шкалою PSS, мав помірну від'ємну кореляцію ($r=-0,016$, $p<0,001$) з даними за шкалою APACHE IV, проте оцінка за шкалою SAPS II мала статистично

достовірну позитивну кореляцію ($r=0,231$, $p=0,002$) з даними за шкалою PSS. Отримано статистично достовірну кореляцію між прогнозним показником настання смерті за шкалою APACHE IV та її фактичним настанням ($r=0,548$, $p<0,001$); за шкалою SAPS II ($r=0,475$, $p=0,051$) та за шкалою PSS ($r=0,117$, $p=0,078$) таких зв'язків встановлено не було.

Ключові слова: отруєння, шкала оцінки тяжкості отруєння, PSS, SAPS II, APACHE IV.

Список літератури:

1. Persson HE, Sjöberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol.* 1998;36:205–13. doi: 10.3109/15563659809028940.
2. Braiberg G, Alam F. Poison severity score: does it add up? *Clin Toxicol (Phila).* 2005;43:725–6. doi: 10.1007/s13181-017-0609-5.
3. Cairns R, Buckley NA. The Poisoning Severity Score: If It Did Not Exist, We Would Have To Invent It. *J Med Toxicol.* 2017 Jun;13(2):131-134. doi: 10.1007/s13181-017-0614-8. Epub 2017 May 17.

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ

Марцинковський Ігор Павлович,

кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, заступник начальника Центру, провідний хірург Клініки ушкоджень, Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

Фомін Олександр Олександрович,

кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, начальник Клініки ушкоджень, Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

Лазаренко Юрій Вікторович,

кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, начальник травматологічного відділення Клініки ушкоджень, Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

Бучик Дмитро Сергійович,

ординатор травматологічного відділення, Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

Бібляк Владислав Юрійович,

лікар ортопед-травматолог, Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

У бойовій травмі формування плече-лопаткового артродезу залишається рятувальною операцією при масивних дефектах ділянки плеча. Плече-лопатковий артродез – це кісткове з'єднання голівки плечової кістки з суглобовим відростком лопатки. На даний момент, крім вогнепальних поранень у ділянку плеча, артродез плечового суглоба показаний при вроджених і травматичних паралічах плечового сплетення, дефектах дельтоподібного м'язу і ротаторної манжети, хронічній інфекції, неуспішному ревізійному ендопротезуванні, онкології [1, 2].

У літературі та наукових публікаціях описано безліч видів зовнішньої і внутрішньої фіксації під час артродезу. Використання фіксації виключно компресійними гвинтами є загальноприйнятним методом, однак це оперативне втручання вимагає тривалої післяопераційної іммобілізації. Комбіноване використання компресійних гвинтів і пластини суттєво зменшує строк післяопераційної іммобілізації та знижує ризик уповільненої консолидації. Деякі

хірурги зазвичай використовують іммобілізацію гіпсовою пов'язкою після фіксації LCP пластиною 4,5 мм, тоді як інші цього не роблять, оскільки може виникнути місцеве подразнення шкіри у проекції додаткових компресуючих гвинтів [3,4]. Оскільки подразнення шкіри спостерігалось у 3 з 8 пацієнтів, яке вдалося вилікувати шляхом хірургічного видалення гвинтів, то за нашими спостереженнями ці гвинти слід видаляти

Комбінація пластини та компресійних гвинтів зазвичай використовується багатьма хірургами. Зовнішня фіксація також може використовуватися при артродезі плечового суглоба і зазвичай показана при травмах суглоба, спричинених вогнепальними пораненнями. Додаткова фіксація може бути досягнута за допомогою післяопераційної іммобілізації за допомогою іммобілізацією в ортезі у положенні відведення 45°. Деякі друковані праці [5, 6] повідомляють про використання зовнішньої фіксації у поєднанні з компресійними гвинтами, що в подальшому не потребує додаткової фіксації, наприклад гіпсова пов'язка. Ускладнення використання зовнішньої фіксації включають інфекцію стержневого каналу та вторинний перелом після видалення гвинтів.

У теперішній час найоптимальнішим методом, особливо при масивних ушкодженнях є – внутрішня фіксація за допомогою LCP пластини при виборі якого спостерігається значне зниження частоти неконсолідації при первинній кістковій аллопластиці.

Метою нашого дослідження була оцінка віддалених результатів артродезу плечового суглоба з фіксацією пластиною та первинною кістковою аллопластиком з точки зору функціонального стану, критерію болю та положення артродезу.

У дослідження було включено 8 пацієнтів (8 чоловіків; середній вік: 39,3 року; діапазон: від 22 до 68 років) з вогнепальними пораненнями в анамнезі, яким проводили артродез із фіксацією пластиною та первинною кістковою аллопластиком. Середній період спостереження становив 6,6 (діапазон: від 2 до 7) місяців. Усі випадки мали масивні дефекти м'яких та кісткової тканини плечового суглобу внаслідок вогнепальних поранень які отримали під час бойових дій. Артродез проводили в усіх випадках з фіксацією пластиною та первинною кістковою аллопластиком. Подальший моніторинг включав щомісячний рентгенологічний контроль консолідації, візуальну аналогову шкалу (VAS) для визначення болю та Оксфордську оцінку плеча (OSS) для визначення функціонального стану [7, 8]. Рентгенологічні ознаки консолідації провадили в усіх випадках (діапазон: 12 до 18) тижнів.

Загалом у 2022 році артродез плечового суглоба виконано восьми чоловікам. Усі пацієнти мали важкі вогнепальні поранення внаслідок бойових дій. Середній вік становив 39,3 (діапазон: від 22 до 68) років, а середній період спостереження становив 66,6 (діапазон: від 47 до 96) місяців. У п'яти хворих був виконаний артродез лівого плеча, у трьох – правого плеча.

У всіх цих пацієнтів трапецієподібний м'яз і м'яз-підіймач лопатки з одного боку мали достатню силу. Функція переднього зубчастого м'яза була достатньою

у всіх пацієнтів, за винятком одного, який мав тотальний параліч плечового сплетення. Жоден із пацієнтів не був здатен до активних рухів у плечовому суглобі і міг виконувати лише знизування плечима, але вони мали хорошу силу перискапулярної мускулатури. В обох випадках були додаткові скарги на біль у шії та плечі. Оперативне втручання щодо перенесення сухожилків не розглядалося через недостатню силу найширшого м'яза спини та дефект головки плечової кістки.

Нами було прийнято рішення про артродез плечового суглоба, який проводили за допомогою LCP пластини та компресійними гвинтами за АО хірургічною технікою та первинною кістковою аллопластиком під загальним наркозом у положенні напівсидячи.

Розріз починали над *spina scapulae* допереду до передньолатерального кута акроміона і далі до точки прикріплення дельтоподібного м'язу по латеральній стороні плечової кістки.

Дельтоподібний м'яз відділяли від дистальної частини ключиці, переднього та латерального краю акроміона та переміщували дистально та латерально на нейроваскулярних структурах.

Було виконано резекцію залишків волокон ротаторної манжети та спайкових тканин. Потім видаляли хрящову тканину головки плечової кістки, суглобової кістки та акроміона. Головка плечової кістки була розташована так, щоб вона контактувала із суглобовою ямкою та нижньою поверхнею акроміона. Оскільки лопатка є рухомою кісткою, то тулуб тіла, довга вісь плечової кістки та довга вісь руки були визначені як орієнтири для розрахунку кута під час позиціонування.

Цільові положення артродезу: відведення 45° , згинання 30° і внутрішньої ротації були досягнуті із середнім відхиленням 7° . Середнє активне відведення становило $68,1^\circ$ (діапазон: від 55° до 90°), згинання становило $67,5^\circ$ (діапазон: від 60° до 85°), а внутрішня ротація була на рівні великого горбика. Середній показник OSS становив 35,9 (діапазон: від 32 до 40), а середній бал за VAS становив 2,9 (діапазон: від 1 до 7). Для отримання цільового положення 45° відведення, 30° згинання вперед та 30° внутрішньої ротації, тимчасово фіксували двома штифтами Штейнмана. Алюмінієвий шаблон використовувався для правильного окреслення положення зрощення, вибравши відповідну пластину для реконструкції АО

Пластинку розміщували на *spina scapulae*, бічній поверхні акроміона та проксимальній поверхні плечової кістки. Два губчастих гвинти спочатку були спрямовані від головки плечової кістки до суглобової ямки поверх пластини для досягнення горизонтальної компресії.

Один 6,5-мм губчастий гвинт був спрямований з акроміона в шийку лопатки знову поверх пластини, проходячи приблизно на 1 см медіальніше поверхні суглоба. Чотири кортикальні гвинти були спрямовані від акроміона лопатки та діафіза плечової кістки поверх пластини

Сухожилок підлопаткового м'яза знову прикріпили до головки плечової кістки. Потім дельтовидну кістку пришивали до ключиці та латеральної частини скромії швами, накладеними через кістку. Слінг використовувався протягом 6-8

тижнів після операції. У першу добу після операції розпочали активні рухові вправи кисті, зап'ястка та ліктя.

Моніторинг хворих включав щомісячне проходження рентгенографії та обстеження до моменту зрощення в місці артродезу. Больовий та функціональний статус оцінювали відповідно за візуальною аналоговою шкалою (VAS) та Оксфордською оцінкою плеча (OSS)». Усі пацієнти повідомили про різкий біль у плечі перед операцією. Дискомфорт і біль у всіх пацієнтів після артродезу зникли. Пацієнти не повідомляли про лопатко-грудну або плече-лопаткову біль під час спостереження. Об'єднання було досягнуто протягом чотирьох місяців.

Цільове положення: 45° відведення, 30° згинання вперед і 30° внутрішньої ротації було клінічно досягнуто у всіх пацієнтів із середнім відхиленням 7 градусів. Вимірювання проводили за допомогою гоніометра, орієнтуючись на вісь руки та вісь тіла.

Усі пацієнти могли виконувати рухи рука до рота, рука до протилежного плеча і до передньої ділянки промежини. Протягом середнього періоду спостереження 66,61 (діапазон: від 47 до 96) місяців середній показник OSS становив 35,9 (діапазон: від 32 до 40) (початковий діапазон балів від 0 до 48), а середній бал за VAS становив 2,9 (діапазон: від 1 до 7) (початковий діапазон шкали від 0 до 10: де 0: немає болю, 10: сильний біль). Четверо пацієнтів мали періодичний біль незалежно від їх повсякденної діяльності.

Ми досягли достатньої стабільності за допомогою пластин для реконструкції АО у наших пацієнтів, і зрощення спостерігалось у всіх пацієнтів під час спостереження.

Висновки.

Ми досягли достатньої стабільності за допомогою пластин для реконструкції АО у наших пацієнтів, і зрощення спостерігалось у всіх пацієнтів під час спостереження.

Дуже важливо вставити мінімум 2 гвинти з головки плечової кістки в суглобовий відросток, один гвинт з акроміона в шийку суглобової кістки та 4 гвинти в плечову кістку та лопатку для досягнення стабільності.

Для кращого функціонального результату при артродезі трапецієподібний м'яз, м'яз-піднімач лопатку, передній зубчастий і ромбовидний м'язи повинні бути функціональними. Гленогумеральний артродез протипоказаний пацієнтам без функціональних лопатково-грудних рухів.

Список літератури:

1. Ruhmann O, Schmolke S, Bohnsack M, Carls J, Flamme C, Wirth CJ. Reconstructive operations for the upper limb after brachial plexus palsy. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2004;33(7):351–362.
2. Tung TH, Mackinnon SE. Brachial plexus injuries. *Clin Plast Surg*. 2003;30(2):269–287.
3. Kermarrec G, Werthel JD, Canales P, Valenti P. Review and clinical presentation in reverse shoulder arthroplasty in deltoid palsy. *Eur J Orthop Surg Traumatol*.

2018;28(4):747–751

4. Scalise JJ, Iannotti JP. Glenohumeral arthrodesis after failed prosthetic shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(1):70–77.
5. Scalise JJ, Iannotti JP. Glenohumeral arthrodesis after failed prosthetic shoulder arthroplasty: surgical technique. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(Suppl 2 Pt 1):30–37.
6. Thangarajah T, Alexander S, Bayley I, Lambert SM. Glenohumeral arthrodesis for the treatment of recurrent shoulder instability in epileptic patients. *Bone Joint J.* 2014;96-B(11):1525–1529.
7. O'Connor MI, Sim FH, Chao EY. Limb salvage for neoplasms of the shoulder girdle. Intermediate reconstructive and functional results. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(12):1872–1888.
8. Wick M, Muller EJ, Ambacher T, Hebler U, Muhr G, Kutscha-Lissberg F. Arthrodesis of the shoulder after septic arthritis. Long-term results. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(5):666–670.

ВИКОРИСТАННЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПІЇ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ХОЛЕЦЕСТИТУ З ЦЕФАЛГІЧНИМ СИНДРОМОМ

Чуприна Геннадій,

д.мед.н., доцент, професор кафедри неврології і рефлексотерапії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

Свиридова Наталія,

д.мед.н., професор, завідувачка кафедри неврології і рефлексотерапії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

Ханенко Наталія,

к.мед.н., доцент, доцент кафедри неврології і рефлексотерапії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

Середа Віталій,

к.мед.н., доцент кафедри неврології і рефлексотерапії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

Сулік Роман

доцент, доцент кафедри неврології і рефлексотерапії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

Вступ: на кафедрі неврології і рефлексотерапії (РТ) НУОЗ України імені П. Л. Шупика вже давно використовується комплексне лікування, не тільки у разі неврологічних захворювань, а й при різних психосоматичних проблемах [1]. Нижче ми хочемо навести клінічний випадок, де був використаний комплексний підхід до лікування хворої з хронічним холециститом із вісцеро-рефлекторним головним болем (ГБ) із застосуванням методів РТ, зокрема методу «балансування гексаграм» (ГГ). Сучасні дослідження реально показали, що методи РТ ефективні в комплексному лікуванні багатьох розладів шлунково-кишкового тракту (ШКТ), включаючи гастралгії, хронічний холецистит, гастроптоз, гастрит, пептичну виразкову хворобу та ін. РТ ефективна при всіх захворюваннях ШКТ, адже він іннервується переважно вегетативною нервовою системою, але насамперед тоді, коли є психоемоційний компонент (стрес) в його етіології.

Виклад основного матеріалу: основна задача методу “балансування ГГ”- це зміна стану “ураженого” меридіану акупунктури (МА) і відповідної йому “ураженої ГГ” до енергетичного стану “сприятливої” ГГ, і, таким чином, позитивна зміна ЧИ “ураженого” МА, відповідного йому органу і ЧИ всього організму. Головні теоретичні засади методу “балансування ГГ”) [2]: із «повного комплексу» - 64-х ГГ І Цзину, на основі багатогранного аналізу ГГ, вибирається,

по цьому методу 20 ГГ. Перше, що слід по цьому методу зробити, це на основі методів акупунктурної (АП) діагностики знайти «уражений» МА. Потім потрібно підібрати, відповідно до нього, «уражену» ГГ. І вже далі, з 20 можливих варіантів, вибрати «сприятливу» ГГ. На що слід звертати увагу при виборі «сприятливої» ГГ: на відповідність клінічних симптомів хворого і використаних рисок «ураженої» ГГ; наявність швидкого чи відстроченого клінічного позитивного ефекту після використання «сприятливої» ГГ; відповідність «сприятливої» ГГ сезону АП; результати аналізу «сприятливої» ГГ (верхньої і нижньої її триграм (ТГ) у відповідності до уявлень про теорії У-сін, Ін-Ян, розташування ТГ, функції ТГ; результати аналізу «ураженої» ГГ [2]. Потім потрібно провести процедуру АП по методу «балансування ГГ» (рис. 2).

Особливості клінічного застосування методу «балансування ГГ» - хочемо звернути вашу увагу на те, що він призначений для посилення ефекту від використання інших методів АП. Тому, АП по цьому методу застосовується не часто. Загальна кількість процедур по ньому – 1 сеанс на тиждень АП – лікування. Якщо ж говорити про абсолютну кількість процедур по цьому методу, то ми у своїй практиці проводили їх від 1 до 4, в залежності від загальної тривалості курсу АП-лікування. Треба використати в повній мірі можливості загальної дії «сприятливої» ГГ. Бажано домогтися, щоб «образ» і «символ» «сприятливої» ГГ відповідав тому функціональному стану, що відбуватиметься з пацієнтом у процесі лікування [2].

Пацієнтка - жінка, що скаржиться на гіркоту в роті (хронічний холецистит внаслідок надмірності Шао Ян), тупі ниючі хронічні болі в скронях, що посилюються при зростанні інтенсивності гіркоти в роті і при стресах, звернулася на кафедру неврології і РТ восени 2018 р. Визначаємо ураження жовчного міхура і відповідного йому МА. ТГ, що відповідає жовчному міхуру і МА жовчного міхура – Цянь. При подвоєнні ТГ Цянь отримуємо ГГ Цянь, що відповідає органу жовчний міхур і його МА. Таким чином, «ураженою ГГ», яку нам по цьому методу потрібно знайти, є Цянь (рис. 1).

Діагноз клінічний: хронічний холецистит; вісцеро-рефлекторний ГБ.

АП – діагноз: ознаки ураження меридіану жовчного міхура, дефіцит ІНЬ «печінки» і гіперактивний підйом ЧИ вгору.




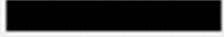
6		VB34 V40
5		VB38 V60
4		VB40 V64
3		VB41 V65
2		VB43 V66
1		VB44 V67

Рис. 1 Відповідність в ТКМ рисок «ураженої» ГГ Цянь точкам АП меридіанів сечового міхура і жовчного міхура.

Обираємо «сприятливу» ГГ для цього стану: нею є Чжун Фу, ГГ І цзину № 61. Оцінюючи позитивно ГГ № 61 Чжун Фу слід зауважити, що «уражена ГГ»

Цянь відповідає Металу, як і обидві її триграми Цянь, а уражений АП-канал – ВВ – відповідає Дереву. Верхня ТГ ГГ Чжун Фу - Сюнь відповідає Дереву, а нижня її ТГ – Дуй – відповідає Металу. Тобто, Дерево лікує Дерево, а Метал контролює Дерево. Крім того, ГГ № 61 Чжун фу найбільш ефективно використовувати з лікувальною метою доцільно саме восени і взимку.

АП-рецепт для даного випадку: пацієнтка жінка, тому вколюємо ТА ВВ-41, 40 з правого боку (рис. 2), бо симптоми її генералізовані (гіркота в роті, ГБ у скронях з двох сторін. З лівого боку вколюємо ТА F- 3, 4 (спарений канал, що посилює ефект від лікування, ТА для впливу – аналогічні номеру ризок “ураженої” ГГ).

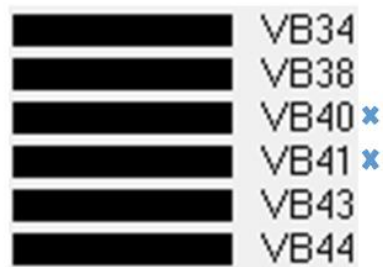


Рис. 2 ТА для впливу. Обираємо для АП впливу ТА, що відповідають “протилежним” (на «ураженій» ГГ по відношенню до «сприятливої» ГГ) –3, 4 ризкам.

Висновки: 1. Пацієнти з хронічним холециститом і вісцеро-рефлекторними ГБ зустрічаються у практичній діяльності лікаря-рефлексотерапевта і методи РТ ефективні насамперед при дії психогенних чинників, що стимулюють цю проблему.

2. В комплексі лікувальних заходів хронічному холециститі із вісцеро-рефлекторними ГБ ефективним є застосування методу АП «балансування ГГ».

Список літератури

1. Рефлексотерапія: підручник / [Свиридова Н. К., Морозова О. Г., Чуприна Г. М. та ін.]; за ред.. Н. К. Свиридової, О. Г. Морозової.- К. : ТОВ СІКГРУП Україна, 2017. – Т. 1.- 3. 1108 с.

2. Чуприна Г., Свиридова Н., Ханенко Н., Серeda В. Використання рефлексотерапії в комплексному лікуванні синдрому професійного вигорання // Збірн. мат. всеукр. наук.- практич. конф., присв. 105-й річниці від дня народж. В. Сухомлинського «Захист психічного здоров'я учасників освітнього процесу в умовах війни та повоєнного часу».- Кропивницький, 5 травня 2023 р., С. 301-304

TEACHING FOREIGN LANGUAGE THROUGH THE DIRECT METHOD

Hodovanets Nataliia,
Candidate of Philosophy Sciences,
Associate Professor,
Uzhhorod National University

Lehan Viktoriya,
Lecturer,
Uzhhorod National University

Learning a foreign language has long tradition. Throughout the time, contact was maintained between groups of people speaking different languages. The desire to communicate with others was always inherent in human nature, although the intentions and goals that motivate people to form a dialogue have varied.

By the beginning of the 70s of the XIX century, socio-economic conditions in Europe had radically changed. In the new conditions, there is a need for people who are proficient in a foreign language, primarily in oral communication. Teaching languages using grammatical and textual-translation methods could no longer meet the requirements of society. In the depths of translation methods, direct methods are emerging as their antithesis, with practical goals in the foreground, and, above all, oral language teaching.

Psychologists and linguists such as V. Fiietor, P. Passy, G. Suit, O. Espersen, B. Eggert, as well as methodologists S. Schweitzer, M. Wendt, E. Simoneau took part in the development of the direct method.

The name "direct method" appeared because supporters of this method tried to associate lexical units of a foreign language directly with their meaning, bypassing the native language in the educational process. Initially, this method was used to teach only oral communication. Later, other practical goals were set, including teaching to read. By using the mother tongue, the supporters of the direct method claimed that we would not be able to give students a sense of a foreign language. This way of learning the language was seen as easier and shorter. Drawing an analogy with the natural way of learning a mother tongue, the method's supporters found confirmation of the correctness of these provisions. In order to create conditions similar to those that exist when learning a mother tongue, it is obvious that it is necessary to recreate the appropriate language environment in foreign language classes. Teaching is carried out only in the foreign language, using the untranslated disclosure of the meanings of lexical items and grammatical phenomena with the use of various visual aids. The assimilation of new material is based on the use of speech samples and the construction of sentences by analogy, by modeling the similar. In the process of learning, listening to and repeating samples, reading texts, students must derive rules from them themselves, and then turn them into a holistic system. Creating vocabulary requires the use of context due to the fact that words have multiple meanings. Understanding the

fact that language consists not of words, but of sentences, we ensure that students develop a competent vocabulary in the course of their studies. With regard to vocabulary teaching, the method's supporters were guided by the provisions of psychological linguistics [1].

The main provisions of the direct method are as follows: foreign language teaching should be based on the same physiological and psychological laws as in teaching the mother tongue; memory and sensations, not thinking, play the main role in language activity. The whole process of learning with this method comes down to creating a foreign language atmosphere. Supporters of direct methods sought to exclude the mother tongue when teaching a foreign language, used monolingual methods of semantics of language material, trying to establish "direct" connections between words and concepts.

The direct method proclaims the following principles:

- the mother tongue may not be used, and the teacher may not be proficient in it;
- classes begin with dialogues and anecdotes in a modern conversational style;
- specific actions and visual aids are used as a visual aid;
- grammar is learned inductively;
- literary texts are read entirely for pleasure and are not analyzed grammatically;
- the language is learned inductively;
- the teacher should be a native speaker or have natural pronunciation and communication skills[2].

The most prominent representatives of the direct method are Harold Palmer and Michael West. The direct method became the basis for the development of such highly specific teaching methods as audio-lingual and audiovisual.

Palmer's method. English educator and methodologist Harold Palmer (1877-1950) was the author of more than 50 theoretical works, textbooks and manuals. Palmer's most valuable methodological provisions are the rationalization of the pedagogical process and the systematization of educational material. Palmer believed that the main goal of learning a foreign language was to master oral communication. His method is also called the oral method [3]. The most interesting part of Palmer's method is the system of exercises for developing correct speaking skills, which is divided into the following types:

- purely receptive work (subconscious understanding, conscious oral assimilation, training in the execution of orders, one-syllable answers to general questions);
- receptive and imitative work (repeating sounds, words and sentences after the teacher);
- Conventional conversation (questions and answers, orders and responses, ending sentences);
- natural conversation [2].

West's method. English educator and methodologist Michael West is the author of about 100 works on teaching reading, oral communication, and compiling educational dictionaries. Reading according to the West method is not only a goal, but also a means of learning, especially at the initial stage: it allows you to build up a vocabulary and thus create a basis for the development of reading and speaking skills. West's main

merit lies in the fact that he created a series of teaching aids, which are texts based on previously selected vocabulary items, taking into account the gradual introduction of new words and their repetition (one unfamiliar word introduced for 50 known ones appears at least three times in a paragraph, possibly more often in another part of the lesson).

West sees the goal of teaching foreign languages in free reading to oneself with a general coverage of the content, in which the reader does not go into details.

Michael West made a significant contribution to the methodology of teaching reading. He was the first to develop a complete system of teaching reading to oneself in a foreign language. Many of his recommendations are still used today as part of various methods for teaching so-called extensive reading.

Compared to the methods of the classical school, the direct method was a progressive phenomenon. It yielded positive results due to the rationalization of educational material, intensive learning process, use of visual aids and active teaching methods.

The disadvantages of the direct method include: equating the ways of learning a foreign and native language; abuse of intuition to the detriment of conscious learning; ignoring the native language when learning a foreign language; limiting it to narrowly practical purposes and underestimating its general educational value; simplification and impoverishment of the language as a result of the exclusion of idiom, phraseology, and stylistic features of language material.

There is an opinion among researchers that the use of the mother tongue in foreign language classes is appropriate in the following cases: 1) when explaining complex concepts, 2) when interpreting the meaning of unfamiliar words and expressions, 3) to summarize and clarify difficult grammatical rules made by students, 4) for instructions to complex grammatical tasks, 5) teaching transcription and pronunciation, 6) when explaining reading strategies [4].

The Callan Method, an express method of learning English developed by Robert Callan, was created on the basis of the developments made in the early 20th century. The training in this case is carried out using the basic principles of the direct method in a simple, relaxed atmosphere. Callan Method is an intensive and very effective class in small groups, divided into 12 main stages. The first level, or A1 Beginner, is designed for beginners who have little or no knowledge of English, and the twelfth level, C1 Advanced, is aimed at "advanced" students who can already communicate with native speakers on their own at a very good level.

The modern Direct Method, which became the next stage in the development of the Callan Method, is the best method of learning English based not on dead methodological material, but on the use of spoken language, i.e. the most vivid form of communication. If earlier it was necessary to communicate directly with native speakers, then with the advent of technical means, the direct method of learning English has been supplemented by an audiovisual version of learning that uses video materials. This method also allows you to achieve the emergence of language automatism, such as responses to audio and video stimuli.

From our point of view, modern teaching methods should not completely exclude the use of the mother tongue. Many activities require significant support in the form of translation into the mother tongue. When learning a foreign language, the absolute elimination of the mother tongue from the process of learning foreign languages sometimes becomes an obstacle. When forming thinking in a foreign language, it should be borne in mind that the main categories of thinking are already formed by language learners and are common to all people who speak different languages.

Література

1. Вишневський О. І. Методика навчання іноземних мов : навч. посіб. / О. І. Вишневський. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Київ : Знання, 2011. – 206 с.
2. Методика навчання іноземних мов в середніх навчальних закладах: Підручник для студентів вищих закладів освіти / За ред. С.Ю. Ніколаєвої. – К.: Ленвіт, 1999. – 320 с.
3. Palmer H. and Palmer D. English Through Actions. Reprinted. – London: Longman Green, 1959.
4. Schweers, C. 1999. Using L1 in the L2 classroom. English Teaching Forum 37 (2):6-9 p.

EMBEDDED AND SUSTAINABLE INTERNATIONALISATION

Huet Alevtyna,
Ph.D., Assistant Professor
Educational and Scientific Center "Institute of Biology and Medicine",
Taras Shevchenko National University of Kyiv

Grebinyk Dmytro
Ph.D., Associate Professor
Educational and Scientific Center "Institute of Biology and Medicine",
Taras Shevchenko National University of Kyiv

Current and future learners find ecological, economic and societal sustainability of pressing importance and relevance. This applies also to internationalisation, especially because of its potential to conflict with ecological sustainability.

Therefore, mainstreaming efforts at the institutional level are needed to ensure an understanding of internationalised education as one geared towards enhanced, topical and fit-for-purpose student learning [1-3].

The following considerations could help to safeguard the continued added value and relevance of internationalised education in this new context:

1. Internationalisation should be established as a crosscutting element pervading institutional strategies and policies. This would help ensure its links with every domain of university life, and thus promote an understanding of internationalization as a key component of high-quality education.

If this is not feasible or desirable due to context-dependent circumstances, institutional policies should be designed in a way that ensures clear and extensive communication to all internal and external stakeholders of the key value of internationalisation to education provision [1, 3].

2. To foster a shared understanding of the value of internationalized education, communication should highlight:

a. the role of universities in providing individuals with a sense of global citizenship and the skills needed to thrive in this role, such as a global mindset, which includes intercultural, transversal skills and international perspectives;

b. the potential of internationalising learning and teaching to support universities' role in tackling global issues, especially sustainable development challenges.

3. Roles and responsibilities should be clearly allocated at the institutional, faculty and programme level to facilitate ensuring that the education provided transmits a global mindset and skills [1-3].

Clear roles and responsibilities would support the development of an internationalisation community-of-practice while at the same time such a community-of-practice can provide support in clarifying the roles and responsibilities further.

A clear articulation of roles and responsibilities can be achieved through formal procedures at the institutional or faculty level, but also more informal processes such

as (non-procedural) interaction between staff members. Yet to achieve such a community it is vital to ensure:

a. internal coordination and communication of an institution's internationalisation activities, e.g., through a centrally organised mapping or by establishing an institution-wide communication framework, thus ensuring that existing activities are acknowledged and allow for scaffolding;

b. access for both domestic and international students and – both teaching and administrative – staff to orientation programmes, training and continuous professional development to foster vital global skills, e.g., through long-term resourcing, as well as communication of these opportunities [1-3].

This includes structured and comprehensive support and training before, during and after mobility periods to individuals to fully realise and reflect on the benefits of their international experience to their learning and development. In general, all internationalised learning offered to students and staff should reflect and enable their individual development journeys, and thus be learner-centred [1-3].

4. The potential of technology should be explored to ensure that international learning experiences remain transformative, while also being sustainable.

For example, technology-enabled alternatives to physical mobility, such as virtual learning mobility through Erasmus+ Virtual Exchange and internet-facilitated networking opportunities with peers across borders, could be more actively promoted [3].

5. Similar to traditional mobility schemes, alternative offers of internationalised learning experiences also entail the risk of creating (or maintaining) a system in which learning mobility and many other forms of internationalised education remain a habit of privilege [1, 2].

Measures to widen access to internationalized learning should be developed at all stages from planning to adaptation to a new learning environment.

Physical learning mobility, for example, requires significant financial and personal investments, which means that not everyone is able to take advantage of such opportunities, for reasons such as financial restrictions or care-taking duties. Virtual learning mobility has the potential to reduce social polarisation, but not if it is seen and used as a “second-class” alternative for those who cannot afford physical learning mobility. Hence, support measures for both virtual and physical mobility must be reinforced in parallel [1-3].

In addition, blended mobility models could be explored. Such efforts to address and tackle inequality and lack of sustainability in current internationalisation practices play a vital role in future-proofing learning and teaching and making education more inclusive. Many of these measures are mutually reinforcing and play a vital role in establishing and nurturing an internationalisation community-of-practice [1-3].

It would also require an integration of approaches to local and international or global issues, since the once legitimate distinction between these two spheres is becoming increasingly obsolete. It also has implications for how universities reach out to stakeholders, especially students and staff, but also employers as well as their local, national and international communities. Especially individual learning journeys of

students and staff need to be taken into account and be supported through an offer of learning and training opportunities, which reflects the transversal nature of internationalised education [1-3].

Finally, successful internationalisation requires fully functional and comprehensive support structures, not only at the institutional but also at the national level. Hence, a national context that enables every member of an internationalization ecosystem to fulfil their role is indispensable as well.

References:

1. Chan, K. C., Fung, A., Fung, H-G. & Yau J. (2018). A conceptual framework for instilling a global mindset in business students. *Journal of Teaching in International Business*, (29), 4-19.
2. de Wit H. & Hunter, F. (2015). Europe: The Future of Internationalization of Higher Education in Europe. *International Higher Education*, (83), 25-28.
3. Helm, F. & van der Velden, B. (2019). Erasmus+ virtual exchange impact report 2018. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from https://www.academia.edu/40299751/Erasmus_Virtual_Exchange_2018_Impact_Report

UNLEASHING THE TRANSFORMATIVE POTENTIAL OF CULTURE, ARTS, AND ARTISTIC POLICY IN HIGHER EDUCATION

Kharatishvili Levan

Ph.D., Student

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

Abstract

This abstract explores the transformative potential of culture, arts, and artistic policy in higher education in Georgia. The significance of culture and arts in society has long been recognized, and their integration into higher education can greatly enrich the learning experience, foster creativity, and develop critical thinking skills among students. This study aims to examine the current state of cultural and artistic integration within the higher education system in Georgia and identify the barriers and opportunities for unleashing their transformative potential.

The role of culture, creativity, and creative industries in higher education has garnered significant attention in recent years. As the world becomes increasingly interconnected and complex, educational institutions are recognizing the importance of incorporating cultural perspectives, fostering creativity, and embracing the creative industries within their curricula and institutional frameworks. This abstract provides an overview of the multifaceted role that culture, creativity, and creative industries play in higher education.

Culture serves as a crucial foundation for higher education, shaping the values, beliefs, and norms within academic communities. Recognizing and appreciating diverse cultural perspectives allows for a more inclusive and enriching educational environment. Incorporating culture into higher education encourages students to develop a global mindset, fostering cross-cultural understanding and empathy. It also equips students with the skills necessary to navigate diverse social and professional environments.

Creativity, on the other hand, is a vital skill for students to cultivate in higher education. It fosters critical thinking, problem-solving, and innovation. Emphasizing creativity within the curriculum encourages students to explore unconventional approaches, challenge existing paradigms, and generate new ideas. By promoting creativity, higher education institutions prepare students for the demands of an ever-evolving workforce that values adaptability and originality.

Moreover, higher education institutions have recognized the significance of the creative industries, such as media, design, advertising, and the arts. These industries contribute to economic growth, social cohesion, and cultural expression. Integrating the creative industries into higher education offers students practical experiences and opportunities to develop skills relevant to these sectors. Collaborations between

academia and the creative industries facilitate knowledge transfer, promote entrepreneurship, and prepare students for careers in these dynamic fields.

To fully embrace the role of culture, creativity, and creative industries in higher education, institutions must incorporate interdisciplinary approaches. By bridging disciplines, students can develop a holistic understanding of the multifaceted nature of culture and creativity. Interdisciplinary collaboration also allows for the exploration of new avenues for research, innovation, and problem-solving.

Through an analysis of existing policies, curricula, and practices, this study investigates the extent to which culture and arts are integrated into higher education institutions in Georgia. It explores the role of cultural and artistic policies in shaping the educational landscape and supporting the development of artistic disciplines. Moreover, it examines the impact of these policies on fostering cultural diversity, promoting inclusivity, and engaging with local communities.

The study also delves into the challenges faced in implementing cultural and artistic policies in higher education, such as limited funding, resource constraints, and the need for specialized infrastructure. It identifies strategies and best practices employed by leading institutions to overcome these challenges and create an enabling environment for the integration of culture and arts.

By examining successful case studies and drawing on international experiences, this study provides recommendations for policymakers, educators, and administrators to enhance the transformative potential of culture, arts, and artistic policy in higher education. These recommendations include fostering interdisciplinary collaboration, strengthening partnerships with cultural institutions, promoting experiential learning opportunities, and allocating dedicated funding for arts-related initiatives.

Overall, this research sheds light on the importance of embracing culture, arts, and artistic policy in higher education in Georgia. It highlights the potential for these disciplines to contribute to the holistic development of students, empower local communities, and nurture a vibrant and inclusive educational ecosystem. By implementing the recommended strategies, Georgia can unlock the transformative power of culture and arts, positioning itself as a hub for artistic innovation and academic excellence.

References:

1. Council of Europe. (2000). *The European Higher Education Area: Achieving the Goals*. Council of Europe Publishing.
2. European Commission. (2012). *Strengthening the Profile of the Arts, Culture and Creative Industries in Georgia*. Retrieved from https://www.culturepartnership.eu/uploads/mapping_reports/georgia.pdf
3. Georgia Ministry of Education, Science, Culture, and Sport. (2018). *National Curriculum of Higher Education*. Retrieved from <https://www.mes.gov.ge/content.php?id=7675&lang=eng>
4. Grincheva, N. (2016). *Transforming Higher Education through the Arts: International and Critical Perspectives*. Palgrave Macmillan.

5. NACCCE (National Advisory Committee on Creative and Cultural Education). (1999). *All Our Futures: Creativity, Culture and Education*. Department for Education and Employment, UK.
6. UNESCO. (2006). *Road Map for Arts Education: Responding to the Challenges of the 21st Century*. UNESCO Publishing.
7. UNESCO. (2013). *Creative Economy Report 2013: Widening Local Development Pathways*. UNESCO Publishing.
8. Wride, M., & Cantrell, L. (2019). *Beyond Integration: Interdisciplinary Collaboration in the Arts and Sciences*. Palgrave Macmillan.
9. Zembylas, M., & Bekerman, Z. (Eds.). (2019). *International Handbook of Migration, Minorities and Education: Understanding Cultural and Social Differences in Processes of Learning*. Springer.
10. Zurabishvili, S., & Gorgodze, S. (2020). Challenges and Perspectives of Artistic Education in the Georgian Higher Education System. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering, and Education*, 8(1), 9-16.

OPTIMIZING THE USE OF VIDEO MATERIALS FOR LANGUAGE LEARNING THROUGH ORGANIZATIONAL TECHNIQUES

Klymenko Anatoliy

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
at the Department of English Philology and Methods of Teaching English
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
2 Maksym Kryvonis Str., Ternopil

Obikhod Inna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
at the Department of German Philology and Methods of Teaching German
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
2 Maksym Kryvonis Str., Ternopil

Zakordonets Nataliia

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
at the Department of Foreign Languages
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
2 Maksym Kryvonis Str., Ternopil

Advancements in technology have spurred the need for innovative approaches to learning tools, particularly in the context of teaching and learning a foreign language. In this regard, the use of video materials has become increasingly important and is now more widely adopted than ever before. Video materials offer new opportunities for language learners, such as better assimilation of knowledge through the effective processing and perception of audio-visual information in comparison to its other kinds of. Additionally, video materials provide up-to-date means of synchronous and asynchronous communication, diversification of learning resources through various forms and types of videos, and collaboration with teachers using various tools. But as it turns out, many teachers have problems with using the given technology even at the preliminary stage, which involves the selection of materials, copyright issues, making decisions on whether to use it or not, and determining relevance or irrelevance in terms of the topics to be studied in class.

To effectively use video materials for language learning, educators should consider and follow these organizational steps:

Step 1. "Obeying the law, and what's ethical without a flaw":

1. Copyright law: ensuring possession of the necessary rights and permissions to use the video material, whether it is in the public domain, licensed under Creative Commons, or obtained through written permission from the copyright owner.

2. Fair use: if copyrighted material is intended to be used without permission, or the copyright owner is for some reason unreachable, the use must fall under the fair

use exception of copyright law. This usually includes using the material for educational purposes, criticism, commentary, news reporting, scholarship, or research.

3. Attribution: giving proper credit to the creators of the video material by citing the source and authorship of the content.

4. Privacy: ensuring no one's privacy rights are violated when using video material. In many cases obtaining written consent from individuals who appear in the videos if they are identifiable is highly recommended.

5. Accessibility: providing accommodations for students who may have hearing or vision impairments by providing closed captioning or transcript of the video content.

6. Use within the institution: ensuring that the video material is used solely for educational purposes and not for commercial or personal gain.

7. Storage and distribution: ensuring that the video material is stored and distributed in a secure manner to protect the copyright holder's rights and the privacy of individuals involved.

Step 2. "Decide or set aside". Using video materials in the classroom can be a powerful teaching tool, but it is important to use them appropriately and not overuse them. The mentioned step involves first of all, taking the decision of whether to use video materials in class or not. This is done, taking into consideration the following:

1. Considering the learning objectives of the class, and whether video materials will help achieve those objectives. If the video material is relevant to the topic and supports the learning objectives, then it may be appropriate to use it.

2. Evaluating the effectiveness of the video materials in achieving the learning objectives. If the video material does not add value to the lesson or does not enhance the students' learning experience, then it may be better not to use it.

3. Consider the duration of the video: Videos that are too long may not hold students' attention and can be counterproductive. Considering the length of the video should also be done in terms of class duration.

4. Using videos strategically, for example, to introduce a new topic or concept, to provide visual or auditory support for the lesson, or to demonstrate a complex process or procedure.

5. Avoiding the idea of relying solely on video materials as the only teaching method, and using a variety of teaching methods to keep students engaged and actively participating in the learning process instead.

6. Considering the format of the video and whether it is appropriate for students. Some students may prefer videos that are more interactive, such as videos with quizzes or interactive elements.

7. Monitoring students' engagement during the video and providing opportunities for discussion or reflection after watching the video. This can help ensure that students are actively engaged and processing the information presented in the video.

Step 3. "Use, not lose". This step involves the following:

1. Determining the purpose: Defining the learning objectives and outcomes that a teacher wants to achieve with the use of video materials.

2. Identify the materials: Identify the relevant video materials that will help you achieve the learning objectives, either by creating your own or by using existing resources.

3. Prepare the materials: Prepare the video materials for use in your teaching environment, including editing, formatting, and adding captions or subtitles if necessary.

4. Incorporate the materials: Integrate the video materials into your teaching methods and lesson plans, including creating activities, discussion prompts, or assessments that relate to the video materials.

5. Communicate with students: Communicate with your students about the video materials, including how they will be used, how they relate to the course content, and what is expected of them when viewing the materials.

6. Evaluating the effectiveness in achieving the learning objectives and outcomes, and making adjustments as necessary.

Videos promote language learners' motivation and influence their vocabulary growth, while aiding the development of language skills. They provide an efficient and effective way to learn real-life language, which foreign language learners will need in authentic contexts. Media-based classes have become an integral part of contemporary education, leading to changes in the language acquisition process. Videos provide lecturers and learners with potential learning outcomes, such as raising creativity, inspiring and motivating learners, attracting their attention, and enabling relevant collaboration. Incorporating video materials into both classroom and independent study settings provides a more engaging and interactive learning experience, allowing students to practice and apply their language skills in real-world contexts.

ПІДСУМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В УКРАЇНІ

Ілляшенко Тамара Дмитрівна,
кандидатка психологічних наук,
старша наукова співробітниця,
провідна наукова співробітниця лабораторії психологічного супроводу дітей з
особливими освітніми потребами,
Український науково-методичний центр
практичної психології і соціальної роботи

Перш ніж перейти до розгляду питання, означеного у заголовку цієї статті, зазначимо, що тут мова йтиме про дітей з порушенням психофізичного розвитку. Поняття «особи з особливими освітніми потребами» (ООП), як воно представлене у міжнародних документах [1], є надто широким і об'єднує осіб, які мають суттєві відмінності як за причинами виникнення та змістом освітніх потреб, так і за способами їх задоволення. Тому й розгляд їх усіх разом може торкатися тільки невеликого найзагальнішого кола питань їхньої освіти і соціального включення.

Впровадження інклюзивного навчання дітей з ООП в Україні відбувалося на тлі, з одного боку, функціонування оригінальної вітчизняної психолого-педагогічної діагностики розвитку дітей з ООП і методики побудови педагогічного процесу з ними, які склалися понад століття, а з другого, — сегрегативних умов спеціального навчання, представленого школами-інтернатами, де навчалися діти, які повністю себе обслуговували. У зв'язку з цим велика частина дітей з тяжкими і найтяжчими порушеннями розвитку охоплювалася індивідуальним навчанням: дитина мала кілька занять на тиждень з педагогом і була повністю позбавлена спілкування з ровесниками і обмежувалася колом сім'ї, яка теж потерпала від дефіциту спілкування. Усе це зумовлювало великий ентузіазм з боку батьків і громадськості у сприйнятті впровадження інклюзивного навчання, у якому бачили тільки позитивне і не були готовими помічати труднощі і застереження. Певною мірою цей ентузіазм торкнувся і тих, хто безпосередньо відповідав за впровадження нових засад освіти і соціалізації дітей з ООП: органів управління освітою та науково-методичних установ. Результатом було намагання якомога швидше охопити інклюзивним навчанням якомога більшу кількість дітей з ООП. Зрозуміло, що на цьому шляху неминучими були численні невдачі.

У форсованому впровадженні інклюзивного навчання в Україні, яке здійснювалося протягом більше як десяти років, сьогодні означилися певні підсумки. Вони відобразилися у ряді нормативних документів і методичних розробок, а також у критичних оцінках невдач на цьому шляху [2; 3; 4; 5].

Зазвичай критична оцінка практики впровадження інклюзивного навчання в Україні, насамперед, пов'язана із екстраполяцією зарубіжного досвіду у не достатньо підготовлені умови [6]. Ми поділяємо цю позицію, проте детальніше знайомлячись з досвідом інклюзивного навчання і в цілому освіти дітей з ООП у різних країнах, зокрема у Канаді та США, переконуємось, що екстраполяція хоч і була, але дуже однобічна, довільна, що не на користь вітчизняній практиці.

Легко запозичується те, що дозволяє безперешкодно його впроваджувати. Мало враховуються ті обмеження, які існують у багатьох країнах, зокрема, визнання того, що для деяких категорій дітей з ООП продуктивнішим є спеціальне навчання [5, с. 60, с. 110]. Існування одночасно різних форм освіти дітей з ООП ставить високі вимоги до готовності батьків свідомо приймати рекомендації фахівців та робити вибір на користь дитини і бути здатними співпрацювати з педагогом. Під час вибору інклюзивного навчання не менш важливою є здатність батьків враховувати обмеження, пов'язані з інтересами і правами інших учасників педагогічного процесу, що у нас залишається не регламентованим. І, звичайно, наша практика підготовки педагогів закладів загальної середньої освіти до роботи в інклюзивних класах та включення у педагогічний колектив відповідних фахівців досі дуже далека від зарубіжної.

Вітчизняній практиці впровадження інклюзивного навчання властиве бажання якомога швидше відійти від жорсткої сегрегації дітей з ООП у спеціальній освіті та залучити їх у єдину освітню систему, оминаючи процес інтеграції як поступове розширення присутності цих дітей у єдиній освітній системі. В інклюзивні умови навчання включаються діти не залежно від тяжкості порушень їхнього розвитку. Неможливість швидко забезпечити безбар'єрний простір як фізичний доступ до шкільного приміщення та пересування в ньому призвело до того, що в інклюзивних умовах почали переважати діти з порушенням інтелектуального розвитку (з розумовою відсталістю) різного ступеня тяжкості, діти з розладами спектру аутизму [6] — педагогічно найскладніші діти, що потребують ґрунтовної модифікації програми закладу загальної середньої освіти, яку неможливо реалізувати в умовах інклюзивного класу.

Почалася активна заміна термінів у діагностиці розвитку дітей, які вважалися дискримінаційними, на більш нейтральні, що властиво і сучасній світовій практиці. Проте у цьому, на перший погляд, простому і легко здійснюваному заході виявляється чимало серйозних загроз: поспішні і часто невдалі нові назви складних явищ, термінологія яких складалася протягом тривалого часу їх вивчення, перешкоджають чіткості як наукових визначень, так і використанню їх у педагогічній практиці.

Зокрема, порушилася диференціація різних станів інтелектуальної недостатності із введенням поняття «порушення інтелектуального розвитку» або «когнітивні труднощі» замість дискримінаційного «розумова відсталість». Погоджуючись із доцільністю пом'якшення цього визначення, особливо у широкому вжитку, зауважимо, що порушення інтелектуального розвитку торкається і затримки психічного розвитку, яка за проявами і прогнозом є

суттєво іншим станом. Це не могло не позначитися негативно на практиці оцінки інтелектуального розвитку дітей, а особливо на формуванні компетентності педагогів щодо диференціації підходу у роботі з різними категоріями дітей, які об'єднані одним визначенням.

Радикальним і, на наш погляд, невчасним і негативним сьогодні кроком у науково-методичному забезпеченні інклюзивного навчання є проголошена «індивідуальна модель підтримки» як відмова від поняття нормального і порушеного розвитку, отже, від діагнозу, та заміна його констатацією просто труднощів у пізнавальній та інших сферах психічної діяльності кожної окремої дитини.

Здавалося б, нарешті досягнуто тих ідеальних умов, коли дитина вивчається як унікальна з усіма своїми особливостями, потребами і труднощами та отримує відповідну допомогу, оминаючи «навішування ярликів», які завжди ховаються в діагнозі, тобто в узагальненні (підведенні під визначення). Проте тут і виявляються проблеми такого підходу до психолого-педагогічної діагностики (оцінки розвитку дитини), оскільки він не здатен послуговуватись тими знаннями, які сконцентровані у всякому діагнозі, хоч медичному (нозологічному) чи психолого-педагогічному. У діагнозі сконцентровані знання про відповідні типові особливості дитини, які дозволяють робити прогноз і визначати методи впливу (у нашому випадку — методи навчання). Діагноз об'єднує у єдине ціле усі симптоми у їхньому ієрархічному зв'язку і надає їм особливого змісту. Тільки через знання типових особливостей набувають повноти свого значення індивідуальні.

Відмова від діагнозу та заміна його переліком труднощів у різних сферах психічної діяльності дитини, по-перше, позбавила цілісного вивчення дитини як особистості з її проблемами і перевагами, по-друге, призвела до чисто кількісного підходу до виокремлення різних категорій дітей, який не має прямого зв'язку з властивими для того чи іншого діагнозу психологічними особливостями обстежуваного. Крім того, такий підхід до психолого-педагогічної діагностики є неприйнятним для спеціального навчання дітей з ООП — спеціальної школи і спеціальних класів у закладах загальної середньої освіти — де різні категорії дітей визначаються за провідними особливостями порушеного розвитку.

Сьогодні в Україні єдиною установою у системі освіти, наділеною повноваженням здійснювати комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку дітей з ООП, є інклюзивно-ресурсний центр (ІРЦ), методично цілком орієнтований на обслуговування інклюзивного навчання. Висновок ІРЦ про розвиток дитини не містить діагнозу, а тільки перелік її труднощів у різних сферах, про які уже згадувалось вище. Тому він виявляється непридатним для спеціального навчання, яке змушене послуговуватись чисто медичним діагнозом — висновком психіатра, коли йдеться про порушення інтелектуального розвитку, або лікарів відповідного профілю для визначення сенсорних порушень.

Однобічна увага протягом останніх десяти років до інклюзивного навчання дітей з ООП як такої, що йде на зміну спеціальній освіті, радикалізація у методичних засадах його функціонування зазвичай пояснюється необхідністю дотримуватись рекомендацій у ратифікованих в Україні міжнародних документів. З огляду на це спеціальній освіті відводиться місце якогось рудименту, що не може конкурувати з інклюзивною освітою.

При цьому залишаються непоміченими неодноразово повторювані, зокрема у Саламанкській декларації, зауваження про пріоритетність інклюзивного навчання осіб з ООП в усіх випадках, коли «немає серйозних причин, які зобов'язують діяти інакше» та доцільність спеціального навчання, якщо «навчання у звичайних класах не здатне задовольнити освітні чи соціальні потреби будь-якої дитини або якщо це необхідно для благополуччя цієї дитини чи інших дітей [1, п. 8].

На нашу думку, цих зауважень цілком достатньо, щоб різні форми навчання були рівноправними, а вибір тієї чи іншої з них залежав від особливостей розвитку дитини і, відповідно, її освітніх потреб.

Незаперечними, такими, що справді потребують неухильного виконання відповідно до рекомендацій ратифікованих міжнародних документів, на наш погляд, є дві умови: подолання дискримінації в усіх її проявах та сприяння соціальній інтеграції дитини з ООП не залежно від форми здобуття освіти і методичних засад, які сприяють розвитку і соціальному включенню особи.

Усі розглянуті тут проблеми впровадження інклюзивного навчання в Україні можна назвати хворобою зростання. Сьогоднішній стан не тільки інклюзивного, але й спеціального навчання можна назвати кризою, яка змушує уважно переглянути шлях та внести необхідні поправки.

Подальший розвиток освіти дітей з ООП ми вбачаємо у співіснуванні різних моделей навчання, об'єднаних спільними методологічними і методичними засадами психолого-педагогічної діагностики та побудови освітнього процесу, що сприяє розвитку і соціальній інтеграції особи.

Подальший розвиток різних форм здобуття освіти дітьми з ООП ми пов'язуємо з широким застосуванням вітчизняного доробку як в галузі психолого-педагогічної діагностики, так і методики навчання різних категорій дітей.

Методи якісного вивчення інтелектуального розвитку дитини, побудовані на основі навчального експерименту, за своїми прогностичними можливостями завдяки виявленню зони найближчого розвитку та ієрархічного зв'язку між різними проявами порушеного розвитку [7], включаючи особистість, мають чималі переваги у психолого-педагогічній діагностиці.

Розв'язання дитиною змодельованих в експериментальних умовах пізнавальних завдань створює ситуацію, наближену до навчальної, і дозволяє відтворювати не тільки особливості інтелектуальної діяльності, але й багато інших психологічних особливостей дитини, які забезпечують її успішність чи створюють труднощі. Такими є: особливості мовленнєвого розвитку та його вплив на якість інтелектуальної діяльності (важливим є розв'язання

невербальних завдань), стійкість її уваги, сформованість емоційно-вольової сфери, яка виявляється у саморегуляції діяльності, здатності діяти послідовно відповідно до поставленої мети, особливості реакції на успіх і невдачу, упевненість чи невпевненість, тривожність, зрештою, втомлюваність як прояв астенії, яка має неабиякий вплив на успішність навчальної діяльності і ставлення до неї. Перевага такого вивчення усіх цих важливих особливостей у тому, що створюються умови для встановлення взаємозв'язку і взаємозалежності між ними.

У вітчизняній психолого-педагогічній діагностиці системоутворювальним поняттям, яке дозволяє виокремлювати типологічні відмінності труднощів у навчанні, є навчуваність як сукупність інтелектуальних властивостей, від яких залежить продуктивність навчальної діяльності [8; 9]. Тому навчуваність є основою для визначення освітніх потреб особи. Потреби, зумовлені сенсорними, мовленнєвими, фізичними, особистісними та іншими особливостями здобувача освіти, можуть набувати щораз іншої ваги, виступаючи як первинні чи вторинні щодо потреб, зумовлених особливостями навчуваності. Нам, прихильникам цього напрямку у психолого-педагогічній діагностиці, важко уявити розроблення індивідуальної програми розвитку (ІПР) чи індивідуального навчального плану (ІНП) дитини у системі інклюзивного навчання без з'ясування її навчуваності, отже, можливих перспектив її розвитку. Відтак набуває обґрунтування і рекомендація вибору тієї чи іншої форми навчання.

З викладеними засадами психолого-педагогічної діагностики прямо пов'язані методи навчання. Вони відображені у побудові програм навчання різних категорій дітей з ООП, які не тільки використовуються у спеціальному навчанні, але добре слугують основою знов-таки для створення ІПР та ІНП в системі інклюзивного навчання.

Використання вітчизняного доробку у психолого-педагогічній діагностиці і методиці навчання дітей з ООП відкриває чималі перспективи у вдосконаленні впровадження інклюзивного навчання в Україні.

Список літератури

1. Саламанкська декларація та рамки дій щодо освіти осіб з особливими потребами, прийнята Всесвітньою конференцією щодо освіти осіб з особливими освітніми потребами: доступ і якість. 7-10 червня 1994 року. Саламанка, Іспанія. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-94#Text (дата звернення: 05.07.2023).

2. Методичні рекомендації для інклюзивно-ресурсних центрів щодо визначення категорій (типології) освітніх труднощів у осіб з ООП та рівнів підтримки в освітньому процесі / уклад. Л.І. Прохоренко, Н.А. Ярмола, О.О. Набоченко, Е.А. Данілавичюте та ін. 2021. 200 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/inkluzyvne-navchannya/2021/12/31/Metod.rekom.dlya.IRTS.31.12.pdf> (дата звернення: 05.07.2023).

3. Про затвердження Положення про інклюзивно-ресурсний центр : Постанова Кабінету Міністрів України від 12 липня 2017 року № 545. Дата оновлення: 30.08.2022 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/545-2017-%D0%BF#Text> (дата звернення: 05.07.2023).

4. Продіус О.І. Особливості моделей інклюзивної освіти в країнах Європи відповідно до вимог сучасного суспільства. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. Вип. 4 (2). С. 86–93.

5. Садова І.І. Інклюзивна освіта в країнах Європи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. № 69. Т. 1. С. 188–192.

6. Снісаренко О.І. Стратегія диференціації навчання інклюзивних учнів із затримкою психічного розвитку в умовах загальноосвітнього закладу. *Актуальні питання корекційної освіти*. 2017. Вип. 10. С. 327–341.

7. Выготский Л.С. Умственное развитие детей в процессе обучения : сборник статей. Москва–Ленинград : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1935. 136 с. URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=9980> (дата звернення: 05.07.2023).

8. Обухівська А.Г. Научуваність як діагностичний показник розумового розвитку дошкільників : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.08. Київ, 1998. 185 с.

9. Стадненко Н.М., Ілляшенко Т.Д., Обухівська А.Г. Методика діагностики відхилень в інтелектуальному розвитку молодших школярів. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2006. 36 с. : Дидактичний матеріал : комплект А і комплект Б (45 арк.).

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ОНЛАЙН НАВЧАННЯ

Благорозумна Анна Віджаївна

викладачка кафедри іноземних мов гуманітарних факультетів, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Крамаренко Анастасія Максимівна

викладачка кафедри іноземних мов гуманітарних факультетів, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Кривоніс Діана Вікторівна

викладачка кафедри іноземних мов гуманітарних факультетів, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Глобальні світові трансформації останніх років сприяли переосмисленню традиційних форм навчання. Пандемія та війна в рази прискорили процес діджиталізації освіти та змусили викладачів адаптуватися до нових реалій освітнього процесу та впровадити інтерактивні технології на заняттях.

Інтерактивні технології – це цілісна та інтегративна система процесу навчання, яка передбачає найраціональніше застосування відібраних за принципами комунікативності, доцільності впровадження та взаємного доповнення інтерактивних методів, прийомів, засобів і форм навчання із метою досягнення заздалегідь запланованого (бажаного) навчального результату [1].

Використання інтерактивних технологій є неодмінною умовою для розвитку сфери освіти та удосконаленню навчального процесу.

До переваг інтерактивних технологій можна зарахувати наступне:

- індивідуалізація навчання з урахуванням особливостей особистості, інтересів і потреб кожного студента;
- можливість ёмко і стисло представити будь-який обсяг навчальної інформації;
- покращення візуального сприйняття, що сприяє спрощенню процесу засвоєння навчального матеріалу;
- активізація пізнавальної діяльності учнів: вони отримують теоретичні знання та практичні навички [2].

Інтерактивні технології можуть бути ефективно задіяні під час освітнього процесу не тільки в аудиторіях, а й в умовах дистанційного навчання. Онлайн-формат зумовив використання додатків із функціями групових чатів, відеоконференцій та інструментів для розроблення навчальних інтерактивних завдань та дидактичних вправ.

Однією з найпопулярніших платформ для відеоконференцій є Zoom. Цій програмі надають перевагу багато викладачів за її функціональність, стабільне з'єднання та безперебійну роботу.

Великим плюсом Zoom є функція демонстрації екрану та наявність інтерактивної дошки, що дозволяє показувати необхідні матеріали, включаючи аудіо- та відеофайли, сприяючи динамічній та цікавій подачі. Функція коментування дозволяє виділяти фрагменти тексту/схеми/малюнку для того, щоб звернути увагу студентів на ту чи іншу інформацію. Передача керування мишею дозволяє в режимі «тут і зараз» побачити, як студент зрозумів тему/лексику/завдання, та своєчасно виправити помилки. Для проведення групової роботи викладач може скористатися функцією Breakout. Таким чином, пари або більш чисельні групи знаходяться та працюють в окремих залах і не заважають одне одному. Крім того, окремою перевагою платформи Zoom є функція запису екрану, що дає можливість студентам переглянути пропущене заняття у зручній для них час. А для викладача – це можливість подивитися зі сторони на освітній процес та зробити висновки, як можна його вдосконалити. Надсилати навчальні матеріали, контрольні, тести, а також коментарі та зауваження як групі, так і окремому студенту викладач може у чаті.

Однак платформа має недостатньо захищене з'єднання і відсутнє наскрізне шифрування, що дозволяє стороннім особам підключитися до конференції та зірвати заняття. До недоліків можна також віднести проблеми з масштабуванням, видалення повідомлень з чату після завершення зустрічі, а також ліміт в часі дії конференції.

Онлайн-дошка Migo є однією з сучасних віртуальних робочих просторів для спільної роботи. Вона є невід'ємною складовою при дистанційному навчанні. Сервіс надає можливість виконувати групові та парні завдання, наглядно показувати різні учбові матеріали (презентації, схеми, таблиці тощо) та проводити відеоконференції.

Дана платформа має багатогранну функціональність, а саме: завантажувати фото та ПДФ-файли, розбивати документи на окремі сторінки; переглядати відео та веб-сторінки безпосередньо з дошки; вбудовувати гіперпосилання; грати в настільні ігри та ті, створені на інших сервісах (наприклад, Wordwall); розв'язувати вправи та виконувати тести; використовувати стікери, примітки та фігури; закріплювати необхідний матеріал на дошці за допомогою функції „замок“.

Сервіс Wordwall являє собою багатофункціональний інструмент для створення власних навчальних інтерактивних завдань та дидактичних вправ. На сайті можна знайти 33 варіанти готових шаблонів, наприклад: „відповідники“, „вікторина“, „сортування за групами“, „випадкові карти“, „випадкове колесо“ і т.д. Даний ресурс також містить у собі готові навчальні матеріали у загальному доступі.

Wordwall є корисним допоміжним засобом, який урізноманітнює заняття та утримує увагу і зосередженість на завданні. Цю платформу доцільно використовувати для актуалізації, узагальнення та систематизації отриманих знань. Перевагами цього сервісу є зрозумілий та простий інтерфейс та можливість інтегрування ігор у будь-які інші навчальні платформи, що значно спрощує процес підготовки та проведення заняття.

Отже, зміни у суспільстві створили передумови для оновлення системи освіти. Впровадження інтерактивних технологій є одним із факторів інтенсифікації процесу навчання, що дозволяє успішно досягати мети активізації навчально-пізнавальної діяльності та забезпечує осмислення та глибоке розуміння навчального матеріалу, індивідуалізацію педагогічної взаємодії й постійний двосторонній зв'язок в навчальному процесі. Таким чином, використання інтерактивних технологій в онлайн навчанні є перспективним напрямом, який сприяє підвищенню якості освіти та розвитку студентів.

Список літератури

1. Коваль Т. І. Інтерактивні технології навчання іноземних мов у вищих навчальних закладах. Неперервна професійна освіта: теорія і практика: науково-методичний журнал. 2011. Вип. 21. С. 86-92.

2. Межуєва І. Ю. Інтерактивні технології в навчанні іноземної мови в технічному вищому навчальному закладі. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації. 2020. № 4. С. 128-132.

ІГРОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНИЙ ДОПОМІЖНИЙ ЕЛЕМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ “WARM-UP ACTIVITIES” У СТУДЕНІВ ПЕРШОКУРСНИКІВ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ РОЗМОВНОЇ ПРАКТИКИ

Бойван Олеся Степанівна

кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри теорії і практики перекладу
Донецького національного університету Імені Василя Стуса

У системі вищої освіти постійно відбуваються істотні зміни, мета яких полягає в реформуванні навчального процесу шляхом поєднання як традиційних, так і нетрадиційних, тобто інтерактивних методів навчання для більшої ефективності всього освітнього процесу. Доречність і необхідність використання нетрадиційних методів навчання підтверджують дослідження українських і закордонних дослідників.

Сучасні вимоги до підготовки випускника вищого навчального закладу включають в себе не тільки ряд певних компетенцій, серед яких: здатність до самоосвіти, володіння інноваційними технологіями, розуміння перспектив і можливостей їх використання, вміння приймати рішення самостійно, адаптованість до нових соціальних і професійних умовами, навички роботи в команді, вміння справлятися зі стресом, але також і володіння однією і більше іноземними мовами на високому професійному рівні [3; с.16].

У більшості вищих навчальних закладів, згідно з навчальною програмою, інтенсивне навчання іноземної мови (найчастіше англійської) студентів передбачене навчальними програмами, але варто відзначити, що, через відсутність постійної мовної практики в наступні роки навчання, відбувається поступова втрата комунікативних навичок. Тому виникає потреба в інтегруванні іноземної мови та фахових дисциплін протягом усього періоду навчання у вузі [4; с.72].

Навчання і вивчення іноземної мови – це багатоаспектний, довготривалий процес, що вимагає постійності, регулярності, вкраплення певних творчо-емоційних моментів, що характеризується науково-педагогічними працівниками як ключові напрямки впровадження іноземної мови в суспільне середовище для кращої адаптації до сучасних тенденцій популярності англійської мови в Україні.

Для сучасного викладача вкрай важливим є знання новітніх методів викладання іноземної мови, спеціальних навчальних технік та прийомів для оптимального підбору того чи іншого методу викладання у відповідності до рівня знань, потреб і інтересів студентів. Методи навчання не виступають як прості алгоритмізовані одиниці, їх раціональне і вмотивоване використання в процесі викладання іноземної мови вимагає з боку викладача креативного підходу [1; с.178].

Серед численних нововведень і перспектив новаторства у викладанні іноземних мов особливе місце посідає комплекс засобів, пов'язаних із якістю навчання, ефективністю застосування тих або інших методів – актуалізацією функціонально-комунікативного, інтерактивного, зіставного аспектів самої мови. У ході вивчення англійської мови тісно переплітаються і взаємодіють закони загальної культури, традицій, мовно-культурної специфіки, галузевого спрямування. Педагоги-блогери широко рекламують і пропонують власні розробки для вивчення іноземних мов, що будуються на суб'єкт-суб'єктній взаємодії, інтеракції й проєктній діяльності. Це свідчить про те, що вивчення мови на має бути монотонним процесом, а чимось таким, що захоплює, мотивує, дає стимули для подальшої професійної діяльності.

Слід також враховувати власне мовну складову, вербальні виявлення ментальності народу, що закладені в мові, відзначає Л. Нагірний. Під таким кутом зору варто подивитися на можливості функціонально-комунікативного підходу до викладання іноземної мови. Оскільки тільки комунікація дає можливість комплексної взаємодії мови і культури, мовлення, мовленнєвої гри та реалізації певних мовних кодів. Цього вимагають практично всі види мовленнєвої діяльності, але особливо – інформативні й ритуальні [6].

Ми визначаємо гру на заняттях із англійської мови, як спеціальну мовну вправу, в якій зовнішня форма ігрова, а зміст – виробництво іноземної мови, а також як цікаву за формою вправу, що сприяє підвищенню мотивації, інтересу, утриманню уваги у студентів, стирання мовних і психологічних бар'єрів.

З його допомогою можна почати заняття, надаючи заняттю потрібний ритм і відповідну атмосферу, або застосувати для заповнення паузи. Він також може служити логічним завершенням занять, оскільки вдале завершення викликає позитивні емоції у тих, хто навчається [2; с.156].

Як правило, більшість викладачів звертаються до мовної зарядки для того, щоб з її допомогою творчо і цікавіше почати заняття.

При визначенні змісту та вибору форм мовної зарядки з метою забезпечення її ефективності педагогу необхідно враховувати певні загальні правила: враховувати рівень володіння іноземною мовою студентів; захопити певним прийомом студентів на початку заняття, щоб одразу сприяти їх зацікавленості; «розігрів» має бути пов'язаний із основними завданнями заняття; пам'ятати про короткочасність «warm-up activities».

Для того, щоб забезпечити ефективність «warm-up activities» в процесі навчання студентів, завдання, що пропонуються, мають відповідати наступним вимогам: стислість та змістовність із обмеженістю в часі; доступність та посиленість для концентрації уваги; відповідність матеріалу, що вивчається, цікавість.

Вивчений в процесі ігрової діяльності матеріал забувається студентами в меншій мірі і повільніше, ніж матеріал, при вивченні якого гра не використовувалася. Це пояснюється, перш за все, тим, що в грі органічно поєднується цікавість, що робить процес пізнання доступним і захоплюючим для

школярів, і діяльність, завдяки участі в якій в процесі навчання, засвоєння знань стає більш якісним і міцним.

Ігри можуть практикуватися в усіх уміннях (читання, письмо, слухання і говоріння), на всіх шаблях навчання, на різних етапах занять, в різних видах спілкування.

Аналізуючи результати аналізу ролі ігрової діяльності як допоміжної технології в процесі використання комунікативно-ігрових вправлянь на заняттях з розмовної практики, можна зробити висновок, що використання викладачем інтерактивних форм та методів в процесі роботи зі студентами-першокурсниками під час викладання іноземної мови дають можливість практичного збільшення кількості розмовної практики на занятті, є цікавими для студентів, допомагають краще засвоїти мовний матеріал та використовувати його у подальших заняттях, виконують ряд дидактичних та розвивальних функцій.

Таким чином, викладач виступає як наставник самостійної навчально-пізнавальної та творчої діяльності для студентів. Однак, крім переваг, слід пам'ятати і про недоліки: при частому використанні сприймання "warm-up activities" на заняттях з розмовної практики може стати механічним, втратити для студентів творчу зацікавленість, тому слід урізноманітнювати такі розминки іншими видами та комбінувати інтерактивні методи навчання з традиційними.

Як підсумок, можна зазначити, що робота в даному напрямку є досить ефективною на заняттях з розмовної практики у навчанні студентів іноземної мови. Однак, які б методи не використовувались, вкрай важливим є створення в вищому навчальному закладі таких психолого-педагогічних умов, коли студент може займати активну особистісну позицію та в повній мірі проявляти себе як суб'єкт навчальної діяльності.

Дорней підкреслює корисні стратегії під час реалізації "warm-up activities" [7].

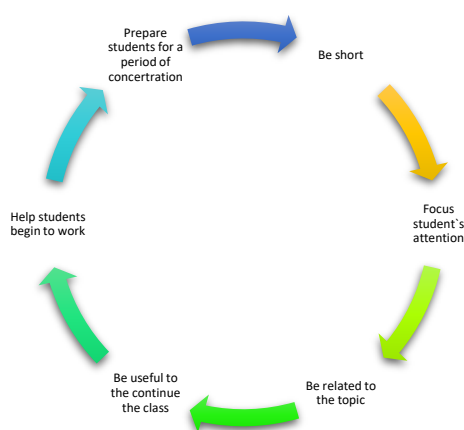


Рисунок 1. Корисні стратегії реалізації "warm-up activities"

У схемі показано деякі принципи, які викладач повинен враховувати, готуючи розминку. Принципи, наведені на цій діаграмі, дають нам зрозуміти, що розминка – це не лише процес початку занять, а інструменти, які допомагають

нам привернути увагу студентів. Якщо ви починаєте із захоплюючого та цікавого заняття, ви можете бути впевнені, що інші кроки можна легко розробити. Ця розминка також має бути короткою, тому що це як підготовка до інших етапів занять. Ось чому вона має бути пов'язана з темою та зосереджена на комунікативних аспектах, які можуть включати заходи, які підкреслюють практику різних навичок [7].

Загальновідомо, що різна навчальна інформація сприймається по-різному. За словами Кушнір В.С, піраміда засвоєння навчальної інформації вказує, що 70% інформації засвоюється під час навчальних дидактичних ігор, 50% - у групових дискусіях. У той час як інші стратегії та методи навчання не дають таких результатів засвоєння інформації, а отже і навчального матеріалу. Серед провідних методів навчання, які відносяться до найінформативніших та результативних з точки зору сприйняття, виокремлюють такі, як: дебати, рольові ігри, дискусії, ігри [5; с.5].

Ми підготували декілька цікавих "warm-up activities" для студентів факультетів іноземних мов на заняттях із розмовної практики. За допомогою цих ігор можемо: розбудити їх, перш за все вранці студенти часто бувають сонливими; допомагати новим студентам краще пізнати один одного; та підготувати їх до навчання, стимулюючи їх розум прокинутись. "Warm-up activity" є важливою технікою хорошого викладача. Іноді картина чи гумористична історія можуть багато чого викликати у студентів позитивного.

Перша гра, шаради країн ("Country charades"). Вам знадобиться невеликі папірці з назвами країн. Правила гри:

1. Об'єднайте студентів у маленькі групи.
2. Перемішайте папірці на рівній поверхні посеред аудиторії.
3. Представник однієї з команди йде вперед і має 2 хвилини, щоб якомога більше показати та набрати країн для своєї команди. Країна рахується, коли команда вгадує назву країни.
4. Дозволено все: пояснювати, малювати, імітувати - за винятком згадки назви країн, як іменника або прикметника, тобто England, English [8].

2. Друга гра, Саймон каже ("Simon says"). Дуже популярна гра в США серед студентів. Як грати в "Simon says":

Одна людина приймає роль Саймона і стає до учасників. Потім Саймон каже пропозицію англійською, решта виконують завдання. Наприклад: Simon says put your hand on the left shoulder of your classmate. Щоб підловити гравців іноді слід упускати фразу «Simon says». У цьому випадку той, хто здійснює дію, вибуває з гри. Перемагає останній залишився.

3. Список 100 розігрівальних запитань для студентів, які можна використовувати на початку заняття, та за допомагаю запитань, введення студентів в англomовну атмосферу. Питання можливо знайти за темами на спеціалізованих сайтах.

4. Криголам (Ice Breakers), цей лист із завданнями можна використовувати з новими групами студентів, щоб підготувати їх до навчання або спільної

діяльності разом. Завдання також різноманітні, залежить від потреб, які ви саме виберете для реалізації задуму.

5. Опис малюнків (Describing Pictures). Для цієї ігри існує два основні методи, які можна використати під час тренування опису зображення. Перший є не обов'язковим, але може дуже допомогти студентам. Якщо в аудиторії є проектор, спроектуйте зображення на дошці, щоб студенти описали його разом. Другий метод – студенти обирають та описують фотографію з окремих карток.

6. Гра в співпадання ("Match Game"). Це сама класична гра з картками, і її можна легко адаптувати до різноманітних коротким, двох-п'ятихвилинним розминкам. Хоча існує безліч способів проведення цього заняття, воно є можливістю відпрацювати навички читання, розклавши на підлозі ряд карток зі словами та склавши невелику колоду з відповідних карток з картинками. Кожен студент по черзі бере картку з картинкою з колоди і підбирає до неї відповідну картку зі словом. Також корисно попросити студентів вимовляти слова вголос, коли вони малюють і підбирають картки, щоб зміцнити фонічні навички і зореве сприйняття.

7. Чи хотіли б ви ("Would You Rather"). Would You Rather – це гра, в яку можна грати зі студентами. Це ефективний спосіб перегляду словникового запасу, структури речень та ідіом. Ви можете грати самостійно, в парах або групах зі студентами. студентам потрібно буде вирішити, яке з пар слів їм більше до вподоби, наприклад, would you rather eat strawberries or drink iced tea. Замість того, щоб самостійно продумувати всі питання «Чи хотіли б ви», ви можете попросити студентів створити власні запитання та поставити запитання іншим студентам. Ви можете відповісти на запитання в парах та всією групою.

8. Дві правди одна брехня ("Two Truths One Lie"). Дві правди одна брехня – це класична гра, в яку зазвичай грають парами або групами. Кожен студент повинен вигадати принаймні дві правди та одну брехню. Студентам можна запропонувати деякі теми на вибір, наприклад, фільми, спорт, хобі, книги чи телевізійні шоу.

9. Комунікативно-ігрові прийоми, що допомагають засвоєнню лексики. а) Гра "Which Team Knows the New Words Better" ("Meals") Група ділиться на дві команди. Викладач викликає двох студентів, представників від кожної команди. Група читає їм пояснення слів, а студенти називають слова. Другий варіант цієї гри: від кожної команди викликається по одному студента. Одному з них група називає слова англійською мовою, і він перекладає їх українською мовою. Виграє та команда, студенти якої запам'ятали більше нових слів.

б) Гра "Which Team Makes Up More Sentences" Група ділиться на дві команди. Студенти із кожної команди придумують та по черзі говорять речення з новими словами, які викладач написав на дошці. За кожне правильно складене речення команда отримує плюс. Облік і плюсів викладач веде на дошці!

в) Гра "Which Team Asks More Questions ". Група ділиться на дві команди. Спочатку учасники першої команди ї ставлять п'ять запитань із засвоєними словами з теми представникам другої команди, а ті відповідають. Потім учасники другої команди ставлять свої п'ять запитань. За кожне правильно

складене запитання команда отримує плюс. Виграє та команда, яка отримує найбільше плюсів.

10. Доганялки (Catch-up). Студенти швидко опитують оточуючих студентів (в парах або групах по 3-4 людини) і з'ясовують, що сталося в їхньому житті з моменту останньої зустрічі в аудиторії. Це змішане вправа на аудіювання і говоріння; заохочуйте студентів робити записи, щоб вони не забули такі деталі, як назва міста, який вони відвідали, або магазину, в якому вони отримали вигідну знижку. Підведення підсумків щойно почутої інформації також є важливим навиком, тому утримуйте студентів від шаблонних відповідей типу: “Last night he went home from school, then had dinner, then sent an email to his father, then made dinner with his friend, then...”. Допоможіть студенту використовувати тимчасові вираження і досконалі форми, а не повторення конструкції.

Як бачимо, перевагою розминок є те, що перехід на іншу мову не відбувається одним натисканням кнопки, а повинен здійснюватися поступово. Крім того, студенти можуть приходити на заняття незібраними або думати про щось своє, а розминка повертає їхню увагу до предмета.

Таким чином, “warm-up activities” – дозволяє студентам на заняттях із розмовної практики згадати лексику з попередніх занять в по конкретній темі, і вони починають згадувати те, що вже знають. Викладач може сприяти цьому, повторюючи те, що було вивчено на попередніх заняттях. Насправді, розминка може бути просто оглядом попереднього заняття. Отже, викладач має широкий вибір можливих прийомів та методів до використання у процесі викладання іноземної мови задля забезпечення мети. Використання спеціальних розминок або ігор допомагає створити заняття, приємним і ефективним. Вони заряджають енергією, зменшують тривожність, фокусують увагу студентів на мові, що вивчається і роблять наступні вісімдесят хвилин набагато краще. Ефективне використання “warm up activities”, сприяє підвищенню рівня знань, мотивації до вивчення іноземної мови та підвищення рівня самоосвіти.

Список літератури

1. Десятов Т. М. Тенденції розвитку неперервної освіти в країнах Східної Європи (друга половина ХХ століття) : (Монографія) / Т. М. Десятов. Київ : Арт Ек, 2005. 335 с.

2. Карпенко Г. М. Психолого-педагогічні особливості освітнього діалогу як засобу оптимізації навчання іноземних мов (на матеріалі викладання англійської мови у вищих навчальних закладах). : дис. канд. пед. наук. : 19.00.07. Київ, 2015. 224 с.

3. Касьянова Л. С., Слезенко А. О., Рольова гра як один з активних методів навчання. Теоретичні питання освіти, культури і виховання. 2013. № 47. С. 11 – 16.

4. Крючков Г. Болонський процес як гармонізація Європейської системи вищої освіти / Г. Крючков // Іноземні мови в навчальних закладах. Педагогічна преса, 2004. С. 68–75.

5. Кушнір В. С. Використання рольових ігор на уроках англійської мови / В. С. Кушнір // Навчальний посібник. Хмельницький, 2012. 109 с.

6. 29 Нагірний Л. Особливості формування іншомовної компетенції студентів URL:

http://www.chnu.edu.ua/res/chnu.edu.ua/period_vudannia/web13/2012_1/Liubomyr_Nahirnyi.pdf.

7. Dornyei, Z. (2001). Motivational strategies in the English classroom. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 402 p.

8. Teacherspitstop 10 Speaking Warm Up Exercises. URL:<https://teacherspitstop.com/10-esl-efl-speaking-warm-up-exercises/>

ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВІЙСЬКОВІЙ СФЕРІ

Семененко Лілія

Національний університет оборони України

Добровольський Юзеф

кандидат технічних наук, доцент

Ярмольчик Марія

доктор філософії

Тарасов Олег

кандидат військових наук, доцент

Петренко Станіслав

Кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету

Знання іноземної мови (ІМ) для військовослужбовців та працівників ЗС України є сьогодні надзвичайно важливим завданням їх подальшого професійного розвитку адекватного стандартам НАТО. Система підготовки професійного військовослужбовця ЗС України, набуває сьогодні активного розвитку. Одним із ключових моментів цього розвитку є поглиблене вивчення іноземних мов, які є ключем до успішної підготовки українських військових за стандартами НАТО. Зараз під час підготовки у вищих навчальних закладах ЗС України приділяється значна увага підвищенню розвитку професійних якостей військовослужбовців, а також, знанню іноземної мови, без чого важко уявити практичну взаємодію з підрозділами країн-членів НАТО і взагалі реформування Збройних Сил у напрямку наближення до стандартів Альянсу.

Удосконалення існуючої системи вивчення іноземних мов у вищих військових навчальних закладах (ВВНЗ) є одним із пріоритетних завдань подальшого ефективного розвитку системи військової освіти в Україні взагалі. Вибір ефективних методичних підходів викладання іноземної мови не можливий без аналізу підходів, які використовувалися протягом історичного, еволюційного розвитку системи викладання іноземної мови у вищих військових навчальних закладах.

Необхідність таких досліджень викликана низькою обґрунтованістю рішень, що приймаються в рамках удосконалення системи викладання іноземних мов у вищих військових навчальних закладах Збройних Сил України. Сьогодні є окремі спроби щодо вирішення питань удосконалення організації системи викладання іноземних мов для військовослужбовців ЗС України, але вони в деяких випадках носять інтуїтивний характер та володіють рисами побудови системи викладання

іноземних мов для військовослужбовців за методом аналогії, що не завжди є правильним та відповідає реаліям функціонування системи військової освіти в Україні. Тому вивчення та дослідження досвіду попередніх років дозволить підвищити обґрунтованість рішень, що приймаються, та ефективність процесу викладання іноземної мови для таких специфічних категорій учнів як військовослужбовці.

Предмет «Іноземна мова» як одна з навчальних дисциплін володіє значними можливостями для формування умов особистого, професійного, культурного становлення спеціаліста. В процесі навчання іноземним мовам створюються умови для формування майбутнього фахівця, що володіє іноземною мовою на елементарному, нормативному, достатньому рівнях у побутовій, загальнокультурній, професійній сферах, що вміє вчитися і здатного мислити (операції аналізу, синтезу, абстрактного мислення, співставлення та контролю).

Сучасна лінгводидактика визнала ефективність і доцільність навчання не тільки іноземної мови взагалі як мови для спеціальності, або «мови для спеціальних цілей» (Language for Special Purposes LSP). Навчання іноземній мові з урахуванням реалізації цілей профільного навчання військовослужбовців передбачає оновлення змісту іншомовної освіти з урахуванням особисто-орієнтованого підходу, посилення комунікативної спрямованості іншомовної освіти, забезпечення диференціації, індивідуалізації, контролю та зворотного зв'язку, впровадження елементів сучасних педагогічних технологій.

Відмітимо, що комунікативний та диференційований методи (підходи) мають найбільші показники оцінювання ефективності їх застосування. Комунікативний підхід надає можливість негайно застосувати іноземну мову в реальному житті, що надає змогу якнайшвидше задіяти довгострокову пам'ять. Створювання плану заняття, якій базується на реальних потребах учнів, мотивує їх брати активну участь у процесі навчання. Комунікативні заняття планують у рамках теми, при цьому треба брати до уваги те, чим будуть займатися військовослужбовці у реальному житті та під час проходження служби.

Проведені дослідження показують, що традиційно в схемах іншомовного навчання у вищому військовому навчальному закладі з урахуванням відповідного часового періоду виділялися домінуючі методичні концепції, визначалися способи управління пізнавальною активністю військовослужбовців. Інваріантними складовими були способи і форми перевірки знань, умінь, навичок військовослужбовців. Історія викладання іноземної мови у ВВНЗ показує, що з урахуванням професіоналізму викладачів, психологічних і вікових особливостей військовослужбовців, ступеня сформованості у них іншомовних навичок, професійної спеціалізації, постійно продовжують систематизуватися традиції продуктивного навчання минулого та інтерпретуються вони відповідно до досягнень лінгводидактики сучасності. На основі отриманих результатів аналізу функціонування системи викладання іноземної мови ВВНЗ та наведених основних методологічних положень організації продуктивного іншомовного навчання в ВВНЗ можна констатувати, що за останні роки досягненнями кафедри,

своєрідними «ноу-хау» в області продуктивного іншомовного навчання стали наступні положення:

Проведений аналіз показує, що одним із першочергових завдань вивчення іноземної мови для військовослужбовців ЗС України є оволодіння навиками усного мовлення. У вищих військових навчальних закладах велика увага зараз приділяється тим методам, які підсилюють комунікативну спрямованість навчального процесу, а саме – комунікативному методу. Однак у період сучасного розвитку науки і техніки в залежності від способів організації матеріалу та використання специфічних допоміжних засобів все більше значення у підвищенні ефективності набуття, відпрацювання та використання усіх мовленнєвих навиків (усне, письмове мовлення, читання та письмо) відводиться методу програмованого навчання, актуальність якого викликана наявністю великих можливостей для здійснення індивідуалізації навчального процесу і реалізації ідеї внутрішньої диференціації. Тобто так званий диференційований підхід також залишається одним із перспективних для подальшого його застосування, особливо для військовослужбовців системи оборонного планування, які працюють в рамках поширення співробітництва з фахівцями НАТО. Важливість використання методу програмованого навчання у вищих військових навчальних закладах є беззаперечною умовою його подальшого існування, бо він забезпечує активізацію навчального процесу, створює великі можливості для організації самостійної роботи, самоконтролю, самовираження, самореалізації у навчанні. Провідною ідеєю програмованого навчання є формування структури навчального матеріалу, його змісту і обсягу на основі елементів інформації, які розміщуються у певній послідовності, що визначається логікою навчального змісту. Програмоване навчання має великі можливості для здійснення індивідуалізації навчання, які істотно розширилися у зв'язку із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій.

Навчання іноземної мови було і залишається складовою частиною процесу формування фахівця з вищою освітою. Володіння хоча б однією іноземною мовою як засобом спілкування в соціально обумовлених сферах повсякденного життя і професійної діяльності є обов'язковим компонентом професійної підготовки сучасного фахівця будь-якого профілю. Навчання у ВВНЗ має забезпечити для цього міцний фундамент з основних знань, умінь і навичок в іншомовному просторі комунікативної діяльності та навчити прийомам і способам самостійної роботи з іноземною мовою після закінчення ВВНЗ. В умовах постійного зростання навчальної інформації, збільшення кількості дисциплін у ВВНЗ за обмежених термів підготовки виникає необхідність вирішення існуючого протиріччя між необхідною якістю іншомовної компетенції учнів та кваліфікаційними вимогами ВВНЗ із реальними можливостями її формування при сформованих традиційних моделях навчання.

Згідно кваліфікаційних вимог до іншомовної підготовки військовослужбовців випускник повинен опанувати не тільки певним набором базових лексико-граматичних конструкцій іноземної мови, а й вміти їх розпізнавати та активно користуватися ними з метою комунікації, а також

отримати певний набір спеціальних іншомовних умінь та навичок, який представляє собою конгломерат знань з усіх напрямків обраної спеціальності в поєднанні з іноземною мовою. Учень також повинен знати особливості функціональних стилів, володіти всіма типами читання літератури за фахом, розпізнавати лексико-граматичні конструкції, властиві підмовою спеціальності, володіти прийомами реферування і анотування.

Така професійно-орієнтована іншомовна компетенція випускника ВВНЗ повинна бути сформована за обмежену кількість навчального часу, відведеного на вивчення іноземної мови. Практика викладання іноземної мови у вищих навчальних закладах показує, що оволодіння іноземною мовою у військовому вузі проходить в порівнянні з цивільним вузом в специфічних умовах, що позначається на якості і ефективності навчального процесу.

Особливість підготовки військових кадрів (суміщення їх навчання з виконанням службових обов'язків) обумовлює жорстку регламентацію навчального часу і безпосередньо навчального процесу. У той же час специфіка оволодіння іноземною мовою «з нуля» у військовому вузі, (наприклад, перським, китайським, турецьким) на відміну від англійського або-німецької мови, де лексико-граматична база учня-закладена в середній школі, передбачає більш інтенсивне формування іншомовної компетенції з перших навчальних занять.

Подальшими дослідженнями за цим напрямком є формування рекомендацій щодо урахування особливостей застосування різних методів та підходів до навчання під час організації навчання іноземним мовам в ВВНЗ ЗС України.

ГРОМАДЯНСЬКО-ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ МОВОЮ МАТЕМАТИКИ

Тягілева Надія Василівна,

вчитель математики Харківської спеціалізованої школи № 29 I – III ступенів
Харківської міської ради Харківської області

Терміни «патріот», «патріотизм», «патріотичний» сьогодні є не просто загальноновживаними. З початком антитерористичної операції на Сході України, а потім повномасштабного вторгнення росії в Україну вони стали часто вживаними не лише в засобах масової інформації, а й у побуті. Сьогодні навіть модно говорити про себе як про патріота України, не задумуючись над глибиною змісту цього слова.

Що ж таке патріотизм і як сьогодні виховати справжнього патріота своєї країни?

У тлумачних словниках термін «патріотизм» трактується через такі поняття, як: любов до Батьківщини, відданість своєму народу, готовність на жертви й подвиги заради них, гордість за приналежність до країни і пов'язується з морально-етичними, культурними, політичними та історичними аспектами [3].

На тлі війни в Україні проблема виховання патріотів своєї держави засобами змісту освіти стає все більш актуальною. Виховати дітей в дусі патріотизму, відданості своїй державі та готовності її захищати – це одна із основних завдань поставлених перед школою та вчителем.

У затверджених МОНом заходах щодо реалізації Концепції національно-патріотичного виховання в системі освіти України [2] визначено мету національно-патріотичного виховання – становлення самодостатнього громадянина-патріота України, гуманіста і демократа, готового до виконання громадянських і конституційних обов'язків, до успадкування духовних і культурних надбань українського народу, досягнення високої культури взаємин, формування активної громадянської позиції, утвердження національної ідентичності громадян на основі духовно-моральних цінностей українського народу, національної самобутності [1].

Саме заклад загальної середньої освіти є тією організацією, в стінах якої зароджуються в вихованцях і почуття державності, і гордість за Батьківщину, за її минуле й сьогоднішнє. Щодо цього В. Сухомлинський слушно зауважував: «Навчання – це лише одна з пелюсток тієї квітки, що називається вихованням у широкому розумінні цього поняття. У вихованні немає головного та другорядного... У вихованні все головне – й урок, і розвиток різнобічних інтересів дітей поза уроком, і взаємовідносини вихованців у колективі...» [4]. Таким чином, цілісною науково-методичною та дидактичною системою, що реалізує освітню, виховну і розвивальну функції навчання, залишається урок.

Процес навчання має включати не лише вивчення основ наук, а й, що не менш важливо – виховання особистості щоуроку ненав'язливо й послідовно. Виховна спрямованість уроку має стати визначальною.

Виховати патріота, особистість з активною громадянською позицією є першочерговим завданням кожного педагога, незалежно від того який предмет він викладає.

Учителі математики мають великий запас засобів виховного впливу на здобувачів освіти, використання яких сприяє розвитку культури мовлення й поведінки, формуванню наукового світогляду, розвитку почуття патріотизму. Зокрема, це і розширення змісту освіти, і використання доцільних методів і форм навчання, і використання виховних ситуацій, і особистість учителя.

Так, готуючи презентації до уроків учитель може оформлювати дизайн в національному стилі або у жовто-блакитних кольорах, що сприяє збереженню гордості українських дітей, які, знаходячись за кордоном навчаються в українських школах, за рідну країну, за приналежність до неї, за те, що вони – українці.

У підручниках математики середньої школи зібрано велику кількість завдань, у яких мова йде про заповідні місця України, культурні об'єкти, героїв українських казок, досягнення вітчизняних науковців, лікарів, спортсменів, художників, хліборобів тощо. Дуже важливо, щоб матеріали цих завдань стали не лише предметом суто математичних обчислень, застосування певних правил, законів, теорем тощо.

Основне завдання вчителя полягає в тому, щоб привернути увагу дітей до краси рідного краю, своєї держави, підкреслити важливість бережного ставлення до них, примноження багатства країни, захисту екології й навколишнього середовища і самої держави.

Розглянемо ще декілька прикладів використання змісту шкільної математики для розвитку почуття патріотизму.

Мало розв'язати задачу на знаходження площі прямокутника за відомою формулою (5 клас), можливо запропонувати школярам розфарбувати верхню половину прямокутника синім кольором, нижню – жовтим, порівняти площі зафарбованих частин, їхню суму з площею всього прямокутника. Доречно нагадати про те, що Прапор є символом держави, запитати які державні символи знають діти, продемонструвати їх за допомогою мультимедійної установки. Така побудова викладення матеріалу викликає почуття поваги до Батьківщини.

Часто «об'єктами» задач для учнів 5 – 6 класів виступає діяльність героїв українських казок (Коза-Дерева, Івасик-Телесик, Котигорошко та інші). Матеріал таких завдань учителі використовують для виховання поваги до нашого минулого, до історії, бо саме народна творчість – це один з аспектів виховання поваги до минулого, традицій та багатства культурної спадщини українського народу.

Підручник математики для 5 класу містить задачі на основі інформації про заповідні місця України («Асканія-Нова», «Медобори», «Синевир» тощо). Вивчаючи таку фігуру, як піраміда, потрібно звернути увагу не лише на піраміди Хеопса у Єгипті, а й на піраміди, які є в Україні. Запитати дітей, що вони про це знають і де вони знаходяться. В Україні є свої «єгипетські» піраміди. На Полтавщині знайшли піраміди, дуже схожі на єгипетські. Це унікальні споруди,

побудовані як сімейні усипальниці. На території Європи знайдено лише три піраміди: у селах Комендантівка та Березова Рудка в Україні, ще одна – у Римі. Такі матеріали є основою для виховання почуття гордості за рідну землю, бажання оберігати й примножувати її багатства, дає привід подумати про те, в якій чудовій країні ми живемо.

У тому ж підручнику знаходимо матеріали про українські гідроелектростанції, атомні станції. Страшним болем відгукується сьогодні, коли росія погрожує їх підірвати, інформація про потужність цих підприємств за мирної доби. І це слід використовувати для реалізації виховної мети уроку – розвиток гордості за Україну, її народ, бажання захищати рідну землю.

Велика кількість завдань пов'язана з іменами відомих українців (М. Примаченко, М. Кравчука, братів Кличко, С. Бубки та інших). І завданням учителя є розповісти про їхні досягнення або запропонувати учням зібрати інформацію про цих людей. На сьогодні, наприклад, можна розповісти про те, що на четвертий день повномасштабного вторгнення росії українські медіа облетіла прикра новина про те, що російські окупанти знищили в Іванкові історико-краєзнавчий музей із картинами М. Примаченко – відомої на весь світ художниці наївного мистецтва. Історія, однак, несподівано отримала радісне продовження: місцеві жителі, ризикуючи життям, врятували частину робіт талановитої майстрині.

На пам'ятнику видатного українського математика М. Кравчука написано його вислів: «Моя любов – Україна і математика». Самого ж М. Кравчука 1938 року безпідставно репресували і заслали на Колиму, де він загинув.

А скільки разів піднімали прапор України на честь переможців спортивних змагань! Наприклад, досягнення С. Бубки – переможця чемпіонату світу з легкої атлетики, 35-кратного рекордсмена світу можуть стати прекрасним матеріалом для побудови й читання діаграм (математика 6 класу).

А скільки спортсменів сьогодні стали на захист рідної країни!

Видатні постаті минулого та сучасності спонукають молоде покоління до наслідування, їх життя й діяльність підштовхують до самореалізації, викликають бажання бути схожими на них. Це і є проявом патріотизму, гордості за те, що такі, відомі всьому світу, люди є в державі і прославляють нашу Україну.

Важливого значення на уроках набувають тексти, що розкривають притаманний нашим землякам менталітет з характерними для нього чесністю, патріотизмом, справедливістю, повагою до праці, до матері, милосердям, співчуттям, господарністю, бережним ставлення до землі-годувальниці, прагненням до миру і злагоди між людьми.

Проведене нами опитування показало, що здобувачі освіти пов'язують термін «патріотизм», насамперед, з любов'ю до Батьківщини, часто не розуміючи, що це також і любов до свого народу, нації, рідного краю і, що патріот – не той, що говорить красиві слова про Україну, а той, хто бачить труднощі й помилки, хто без вагань іде захищати її від ворогів. Відтак, на уроках треба активно використовувати історичні факти.

Перед українськими вчителями стоїть непросте завдання: виховати істинного

українця, який би, якщо не розмовляв, то розумів українську мову, вважав її своєю рідною, вмів нею користуватися, спілкуватися, знав державні символи, гімн держави і не соромився його виконувати; а пишався тим лише моментом, що він звучить.

У навчанні математики з точки зору патріотичного виховання велику роль відіграє підбір задач з урахуванням методичних і дидактичних вимог. Розв'язування задач, які включають історичні дані, сприяє розвитку світогляду і пізнавального інтересу до предмету. І урок стає не просто уроком, на якому потрібно щось розв'язати, обчислити, чи завчити формулу, а пробуджує почуття причетності до величі держави, гордості за неї і за подвиг народу, за своїх предків. Складати такі задачі не так важко, просто потрібно вибрати такий матеріал, який би запав у душу.

Список літератури

1. МОН затвердило нову концепцію патріотичного виховання. URL: <https://nus.org.ua/news/mon-zatverdylo-novu-kontseptsiyu-patriotychnogo-vyhovannya> (дата звернення: 28.06.2023).
2. Наказ МОН від 06.06.2022 №527. Про деякі питання національно-патріотичного виховання в закладах освіти України та визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства освіти і науки України від 16.06.2015 № 641. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/506238__736214 (дата звернення: 28.06.2023).
3. Патріотизм. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <http://surl.li/ctmwm> (дата звернення: 28.06.2023).
4. Сухомлинський В. О. Вибр. твори. В 5-ти т. Київ : Радянська школа, 1979-1980. Т.3. С. 13-14.

ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ НА УРОКАХ ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Філоненко Сергій Васильович,
вчитель фізичної культури та основ здоров'я
комунальний заклад «Запорізька спеціалізована
школа-інтернат II-III ступенів «Козацький ліцей»
Запорізької обласної ради

Особливістю сучасної освіти є широке використання нових технологій, і, як результат, поява нових ролей вчителів, нових педагогічних методик і підходів до освітнього процесу. У рекомендаціях ЮНЕСКО «Структура ІКТ-компетентності вчителів» зазначено, що ефективна інтеграція ІКТ у шкільну освіту дозволить трансформувати педагогічні методи та відкрити нові можливості для учнів. У цьому контексті дуже важливо, щоб вчителі мали необхідні компетенції для активного використання ІКТ у своїй професійній діяльності, забезпечуючи рівні можливості та високу якість навчання [1].

Професійним стандартом вчителя (2020) однією з професійних компетентностей вчителя визначена інформаційно-цифрова компетентність. Вона включає в себе здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності; ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси; використовувати цифрові технології в освітньому процесі [2].

В Україні педагоги використовують ІКТ в освітньому процесі. Проте у зв'язку з пандемією коронавірусу COVID-19 та повномасштабним вторгненням росії в Україну перед освітянською спільнотою постали нові виклики – організація освітнього процесу у дистанційній формі. На сьогодні у педагогіці здійснюються перші кроки щодо методики розробки дистанційного уроку, зокрема й уроку основ здоров'я, який відіграє унікальну роль щодо формування в учнів культури здорового та безпечного життя.

Важлива роль у цьому процесі належить педагогам. Пропонуємо ознайомитися з деякими ідеями використання онлайн-сервісів на уроках основ здоров'я, які були апробовані в освітньому процесі комунального закладу «Запорізька спеціалізована школа-інтернат II-III ступенів «Козацький ліцей» Запорізької обласної ради та під час конкурсних випробувань всеукраїнського конкурсу «Учитель року-2023» (номінація «Основи здоров'я»).

На початку уроку основ здоров'я можна запропонувати учням та ученицям переглянути та обговорити відеоролики, які відповідають темі уроку. Це сприяє їхньому налаштуванню на роботу, активізує пізнавальну діяльність. Для цього використовується популярний відеохостинг YouTube.

На етапі перевірки домашнього завдання / актуалізації опорних знань доцільно використати такі прийоми як «Інтелектуальна розминка», «Займи позицію» («Так – ні») за допомогою інтерактивних аркушів Liveworksheets, а також вікторин (ігор) Quiz та LearningApps, реакцій у сервісі ZOOM, тестування на освітніх платформах «На Урок» і «Всеосвіта». Онлайн-тести допомагають миттєво перевірити рівень засвоєння учнями знань, побачити результат і забезпечити ефективний зворотний зв'язок.

Wordwall – зручний інтернет-сервіс для створення інтерактивних вправ. Його застосування є доцільним під час актуалізації опорних знань, узагальнення та систематизації вивченого матеріалу.

WordArt – багатофункціональний сервіс для створення хмар слів. Він ефективний під час мозкових штурмів. Хмари слів дієві практично на будь-якому етапі уроку: на початку – для самостійного визначення теми уроку, зашифрованої у хмарі, на етапі мотивації навчальної діяльності – для визначення проблемного питання, на яке необхідно знайти відповідь протягом уроку, або ж на завершальному етапі – для повторення основних понять теми, що вивчається.

Застосування онлайн-сервісів під час освітнього процесу забезпечує отримання не лише знань, а й практичних навичок за допомогою інтерактивних методів та прийомів навчання, наприклад: «Незакінчені речення», «Мікрофон», «Мозковий штурм».

Для онлайн-опитування, мозкових штурмів та отримання зворотного зв'язку доцільно використовувати онлайн-сервіси Mentimeter та Tricider. Вони є ефективними під час емоційного налаштування учнів і учениць на активну й продуктивну роботу, мотивації на різних етапах уроку та під час підбиття підсумків. Tricider також дозволяє коментування ідей та подальше голосування за ті ідеї, які учасникам видалися більш слухними.

Однією з ТОП-10 навичок, які будуть потрібні людині для роботи у 2025 році, на Всесвітньому економічному форумі було визначено лідерство та соціальний вплив. Розвиток цієї навички можливий у процесі активної взаємодії учнів та учениць для вирішення навчальних проблем. Організувати навчальну діяльність в парах та групах на уроках основ здоров'я допоможе сервіс для проведення відеоконференцій ZOOM.

Padlet – онлайн-дошка для створення, спільного редагування і зберігання інформації. На ній можна розміщувати навчальні матеріали: презентації, текстові документи, фото-, відео- та аудіофайли, додавати посилання на корисні сайти мережі «Інтернет», створювати розділи та доєднувати завдання для групової роботи. Здобувачі освіти можуть також завантажувати на дошку свої проекти, малюнки тощо.

Canva – це багатофункціональна платформа графічного дизайну, яка дозволяє створювати індивідуально чи колективно презентації, відеоролики, робочі аркуші, інтелект-карти тощо. У середовищі цього сервісу можна працювати разом одночасно в режимі реального часу на інтерактивній дошці та візуалізувати й презентувати спільні проекти.

Одним із завдань на уроці основ здоров'я є формування медіаграмотності здобувачів освіти, яка особливого значення набула після повномасштабного вторгнення росії на територію України. Незамінними інструментами у цьому процесі є такі онлайн-сервіси як Padlet, Canva, Classkick, LearningApps, YouTube, Google-документи та Google-презентації тощо. Їх використання значно розширює межі уроку.

Під час вивчення тієї чи іншої теми на етапах самостійного застосування учнями знань у життєвих ситуаціях чи творчого перенесення знань у нові ситуації за їхньою допомогою можна створювати різноманітні медіавправи, наприклад: «Дерево реалізації», «Арткластер», «Створення плаката (постера)», «Ситуація», «Кубування», «Впіймай фейк», «Журналістське розслідування» тощо. Такі завдання спрямовані на розвиток критичного мислення учнів та учениць, уміння шукати та перевіряти інформацію, створення власних медіапродуктів, навчають як розпізнати токсичний контент, аналізувати повідомлення та ідентифікувати стереотипи.

Також для розвитку критичного мислення учнів та учениць на уроках основ здоров'я доцільно використовувати проблемно-пошуковий метод і такі методичні прийоми: «Асоціативний куц», «Знаю – хочу знати – дізнався», «Фішбоун», «Алфавіт». Реалізувати їх можна за допомогою онлайн-дошок Flinga, Linoit, Scrumblr тощо. Учні та учениці під час такої діяльності є активними учасниками освітнього процесу, а педагог виступає фасилітатором, стимулюючи учнів до роздумів.

Ментальна мапа думок (карта знань) – це діаграма, на якій відображено слова, ідеї, завдання або інші елементи, розташовані радіально навколо основного слова або ідеї. Ментальні карти використовують для створення, візуалізації, структуризації й класифікації ідей, а також як засіб для навчання, організації діяльності, розв'язування задач, ухвалення рішень [3]. Вони ідеально підходять для актуалізації опорних знань, узагальнення й систематизації знань, підведення підсумків уроку. Існують різні онлайн-сервіси для створення мапи думок, зокрема Bubbl.us, Coggle, MindMeister, XMind тощо.

На завершальному етапі уроку досить дієвими є різні інтерактивні вправи, технологія «Рефлексивна мішень», «Смайли настроєвості»; картки само- та взаємооцінювання, які легко можна створювати в Canva та завантажувати на інтерактивні аркуші додатка Classkick, а потім запрошувати учнів до індивідуальної роботи онлайн.

Сучасним учням та ученицям набридає одноманітність. Їх постійно треба дивувати і зацікавлювати, застосовуючи WOW-ефекти на уроках. Саме онлайн-сервіси допомагають урізноманітнити методи, прийоми, форми роботи, створити позитивну атмосферу уроку та є одними з дієвих навчальних інструментів дистанційного уроку.

Список літератури:

1. Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО. URL: <https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2019/05/ICT-CFT-Version-3-Russian-1.pdf> (дата звернення: 05.07.2023).

2. Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20> (дата звернення: 05.07.2023).
3. Технологія майндмепінгу з додатком Coggle. URL: <https://osnova.com.ua/tehnologiya-mayndmepingu-z-dodatkom-coggle/> (дата звернення: 05.07.2023).

ПЕДАГОГІЧНІ ПОГЛЯДИ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА (1834-1888)

Шевченко Світлана Миколаївна,
к.пед.н., старший науковий співробітник,
відділ історії та філософії освіти Інституту педагогіки
Національної академії педагогічних наук України
м. Київ, Україна

Серед відомих педагогів, громадських діячів кінця XIX - початку XX століття помітно виділяється особа основоположника української літератури в краї, автора шкільних підручників для народних шкіл інспектора Юрія Федьковича.

Народився Юрій Федькович 8 серпня 1834 року у селі Сторонці-Путилові на Буковині (тепер селище Путила - районний центр Чернівецької області). Юрій початкову освіту здобув приватно. З 1846 по 1848 рік навчався у німецькій нижчій реальній гімназії у Чернівцях, показавши вже тут неабиякі здібності до вивчення мов. Отже, перебуваючи деякий час у Молдові, Юрій Федькович знайомиться з відомим німецьким художником і письменником Рудольфом Роткелем, дружба з яким спонукала його до літературної творчості й власного всебічного розвитку. Завдяки йому він вивчає німецьку мову, знайомиться з німецькою літературою, пише вірші німецькою мовою [8].

У 1852 році повернувся у Чернівці, Ю. Федькович продовжує працювати над самоосвітою. Проте під впливом вимог батька змушений податися на службу до австрійської армії. «Гірко йому служилося. Він був м'який, благий і до зброї не цікавий. Не мав великого здоров'я і здригався на гук вистрілу ... і так опинився Федькович у неволі, мов той орел у клітці», - згадує Д. Лук'янович у нарисі «Про Йосипа-Юрія Федьковича» [8, с. 192].

У 1869 р. розпочав педагогічну діяльність Ю.Федькович шкільним інспектором Вижницького повіту, в якому на той час було 7 народних шкіл, а потім – ще 7 з'явилося в перший рік його інспекторської роботи [2, с. 208]. Відвідавши кожную школу і з особистого досвіду знаючи всі шкільні проблеми. Ю. Федькович у інспекторських звітах, листах, газетних статтях висловлював власні погляди на стан крайового шкільництва.

Особливу увагу він звертав на поганий стан народної сільської школи та розкрив причини, які заважали її нормальному функціонуванню.

Протягом першого року роботи Ю. Федьковичу вдалося підготувати співаник і подати його до Крайової Шкільної Ради з проханням запровадити його в народні школи. Дозвіл було отримано, і в 1870 р. співаник вийшов у Відні під назвою «Співаник для господарських діточок». Згодом був запропонований також календар для дітей, написаний живою українською мовою.

Погляди Ю.Федьковича на народне шкільництво випереджували сучасні йому на Буковині на цілі десятиріччя. Про це свідчать його глибокі інспекторські звіти. У першому звіті Ю.Федькович розмірковує про стан шкіл, вчителів, місцевої шкільної ради Вижницького повіту, а саме: «учні ходять до школи

нерегулярно, селян доводиться примушувати посилати дітей до школи. З учителів тільки двоє відповідно підготовлені до навчально–виховної роботи в школі, іншим ще необхідно самим навчатися на педагогічних курсах. Місцевих шкільних рад або немає, або вони не знають своїх прав і обов'язків. Інспекторами шкіл нема кого вибрати, бо придатних для цього людей бракує. Про деяких місцевих інспекторів не варто й говорити, бо вони не доросли до своєї посади. Економічний стан шкіл незадовільний. Громади не дають потрібних коштів на утримання шкіл, вчителям платять мало й невчасно, так що вони поневолі мусять вдаватися до інших заробітків».

У першому звіті про перевірку шкіл Вижицького повіту від 30 липня 1870 року і другому від 20 лютого 1871 року педагог порушує питання, які стосуються роботи місцевих шкільних рад, шкільних інспекторів, дотримання постанови про прийняття до школи дітей та звільнення їх від шкільного обов'язку, професійної освіти вчителів і якості їх роботи, матеріального забезпечення школи навчальними і наочними посібниками, успішності дітей взагалі та з окремих дисциплін. Проаналізувавши роботу шкільних рад, Ю. Федькович приходять до висновку, що там були люди, далекі від школи, які не переймалися її проблемами. До їх складу входили священики, дяки та малописьменні або і неписьменні селяни, і їм було байдуже, чи діти забезпечені шкільними підручниками, письмовим приладдям, наочними посібниками. Шкільні інспектори та священики, які входили до шкільних повітових рад, приховували недоліки в шкільній справі. Щоб підняти роботу шкіл на належний рівень, зробити їх справжнім осередком освіти і культури, шкільним властям необхідно було терміново перебудувувати систему навчання і виховання, щоб викликати в народі довір'я до школи, але цісарський уряд дбав про це мало.

Працюючи інспектором Вижицького повіту, Федькович намагався перевести всі шкільні підручники з «церковного язичія» на народну мову. У його творчій спадщині чільне місце займала ідея народності. У статті «Про школу і шкільні підручники» він писав, що головним критерієм народності є народна мова, народні звичаї, народна поезія. Також цікаві думки висловив Федькович з приводу дидактичних проблем. Він обстоював такі методи навчання, які б розвивали і збагачували дітей. У зв'язку з цим рекомендував звуковий метод навчання грамоти. Він вимагав таких умов, щоб діти могли самостійно «бачити, думати, говорити», тобто у процесі навчання виховуватись. Для цього у своєму «Букварі для селянських дітей на Буковині» вміщував тексти, які сприяють пробудженню в дітях допитливості та формуванню в них високих моральних якостей. Ю. Федькович вважав, що учитель повинен постійно самоудосконалюватися. На його думку, школа є «духовною фотографією» вчителя.

Головною ідеєю щодо методичної спрямованості навчального процесу в школі, яку все життя відстоював Ю. Федькович, була ідея розвитку дітей. Тому основне завдання педагогічної діяльності вчителів полягало у тому, щоб навчити дітей дивитися, думати, говорити. А через розробку відповідних підручників, навчальних посібників та урізноманітнення методики навчання підготувати

дітей до такої роботи. Тому Ю. Федькович пропонував учителям застосовувати при навчанні дітей синтетичний (індуктивний) та аналітичний методи, які розвивають мислення, кругозір, сприяють поступовому пізнанню навколишнього світу.

Дбаючи про розвиток дітей, він послідовно відстоював ідею єдності навчання і виховання, що яскраво проявилось у «Букварі для господарських діточок на Буковині». На базі глибокого знання методики початкового навчання автор відповідно будує структуру підручника, який складався із двох частин. У першій Ю. Федькович подає азбуку з великих і малих літер, склади, окремі граматичні правила. У другій – поняття мови, її складових, вміщує власні оповідання на шкільну тематику та підбирає різножанровий матеріал: вірші, розповіді, оповідання, казки, приказки, прислів'я, що завершували зміст оповідань, були своєрідним моральним висновком. Наприклад: «Не берися до того, що не твоє діло» в оповіданні «Пес і кіт»; «Правда тебе з моря врятує, а неправда в болоті втопить» («Лиш правду говорити»), «Хто сам на себе уповає, у того лан не пересихає» («Перепеличка») та інших. Із них діти дізнавалися про шкільний розпорядок, обов'язки учнів, специфіку і престижність учительської професії. В оповіданнях змальовані образи дітей, які були зразком чемності і доброти. До кожного оповідання автор в кінці або в середині вміщав запитання, на які діти мали дати відповідь. Оповідання-розповіді були написані у формі казок [3]. На його думку вчителям варто широко використовувати наочність, не обмежуватися тільки заняттями в класі, але й давати домашні самостійні роботи, особливо письмові, тому що вони дисциплінують дитину і привчають її до відповідальності.

Юрій Федькович відстоював ідею української національної школи, першим на Буковині виступив проти використання у школах складного етимологічного правопису, котрим друкувалися в той час підручники старослов'янською мовою, чужою для сприйняття буковинськими дітьми. Він вважав, що «Міністерство освіти було подбало про те, щоби шкільні книжки були написані в язиці народнім та відповідали світоглядіві, потребам і життєвим обставинам народу, то були би школи досі, хоч під слабими учителями, принесли інші плоди» [1, с. 394]. Учений доводив, що навчання в школах повинно здійснюватися рідною мовою: нею діти мають декламувати вірші, виконувати письмові вправи, вивчати арифметику, географію, історію, фізику, займатися малюванням, фізичними вправами, доглядати рослин і тварин та ін. Така шкільна програма вимагала не тільки фахових педагогічних кадрів, але й нового покоління підручників, які, на жаль, Юрію Федьковичу не дали змоги видати. Його «Календарик», призначений для шкільного вжитку, який теж був написаний фонетичним правописом, спіткала така ж доля, як і «Буквар».

У 1872 році Юрія Федьковича запросили до редакції видавництва «Просвіти», і в перших числах липня він переїхав до Львова, де взявся готувати популярні книжечки для народу, в тому числі й освітні, а також драматичні твори для театру «Руської Бесіди». Проте заробіток був мізерним, що й змусило його покинути «Просвіту» та повернутися до Путилова. Після смерті батька

Ю. Федькович оселився в його хаті на околиці Чернівців, деякий час готував до видання свої написані раніше літературно-освітні твори. На короткий час співпрацював при часописі «Буковина», де приділяв велику увагу висвітленню стану освіти на Буковині і давав поради щодо його покращення.

Уболіваючи за долю національної школи, а отже, також і за долю народу, його культуру, Ю. Федькович апелював до ролі народних учителів, покликаних ширити науку та просвіту не тільки серед своїх учнів, але через них і серед селян шляхом видання відповідних навчальних книжок, написаних народною мовою і в народному дусі. Ще в 1868 році Ю. Федькович у листі до редакції журналу «Правда» писав, що йому «блиснула надія наші школи на народнім язиці основати», а це сприятиме більшій просвіті народу. Письменник зазначав:

«Дитина без школи, що рільник без поля,
Що рілля без плуга, що гола стодола.
Дитина без школи – вівця околу,
А риба в безводдю, а без цвіту пчоли...» [3, с.405].

Таким чином, Юрій Адальбертович Федькович український письменник і педагогічний діяч, послідовник ідей Т.Шевченка був не лише домашнім учителем, а й створював підручники для початкової школи, писав науково-популярні книги для народу. Він розробив план реорганізації системи освіти на Буковині, обстоював рівноправну освіту для чоловіків і жінок і наполегливо уболівав за долю національної освіти народу та його культуру.

Список літератури

1. Маковей О. Життєпис Осипа-Юрія Гординського-Федьковича. Львів, 1911. 519 с.
2. Матеріали життєписи Осипа-Юрія Гординського-Федьковича // упорядник О. Маковей. Львів: НШП, 1910. Т.V. 663 с.
3. Написання Осипа Юрія Федьковича. Перше повне і критичне видання. Львів, 1910. Т.1. 501 с.
4. Народні пісні Буковини в записах Юрія Федьковича / упорядкували і склали примірн. О.І. Дрей та О. С. Романець. К.: Музична Україна, 1968. 222 с.
5. Павлюкович В. Юрій Федькович і становлення української школи на Буковині // Педагогіка та психологія: Науковий вісник Чернівецького університету. Чернівці, 19998. Вип.37. С. 52-57.
6. Педагогічні погляди Ю. Федьковича. Режим доступу: <http://istorpedagoplk.blogspot.com/2014/12/95.html>
7. Сімович В. Юрій Федькович. Життя і діяльність із нагоди 100-ліття народин. З додатком. Іван Брик. Федькович у «Просвіті». Львів, 1934. С. 5-49.
8. Юрій Федькович в розвідках та матеріалах. К.: Держмінвидав України, 1958. 264 с.

ANTHROPOCENTRIC PARADIGM IN SCIENTIFIC DISCOURSE

Vepkhvadze Tamar,
Ph.D., Associate Professor
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

Abstract

The purpose of my paper is to determine the dominant potential of the anthropocentric paradigm in modern scientific, in particular, interdisciplinary discourse and to analyze the semantic, structural and pragmatic features of scientific discourse. The task of the research is to analyze the modern discourse taking into account the problematic of the anthropocentric doctrine: consider the concept of discourse against the background of anthropocentrism, as well as the concept of anthropocentrism itself and the various definitions of it by different scientists. Accordingly, the research question is raised, which field of scientific discourse is more focused on both implicit and explicit expression of anthropocentric theory. The paper uses methods of analogy and typological research, as well as semantic-pragmatic analysis.

Modern discourse analysis is experiencing a period of rapid formation not only as a new scientific paradigm, but also as a set of disciplinary theories and methods, which are characterized by both ideological and theoretical fragmentation, as well as the escalation of discourse as an integrated methodological basis of research. Under these conditions, the scientific potential of modern discourse theories to solve a number of current theoretical problems related to the specificity of such phenomena as discursive and communicative information society, socio-humanitarian and philosophical and cultural studies, meta-reflexivity and processes of the researcher of social objects becomes credible. In addition, the conceptual category of discourse is the basis for creating effective models in the direction of interdisciplinary research, the relevance of which increases with the development of crisis internal processes in modern social sciences and humanities.

The goal of the stylistics of scientific discourse is to determine the structure of the multidimensional semantic space of the scientific text, the analysis of the semantic structural units of the scientific text and the linguistic means of fixation, and the presentation of scientific knowledge.

The essence of scientific discourse can be seen in speech and thought. Its normative basis is a historically formed set of regulatory principles, according to which the process of creating, translating and using knowledge is optimized. This complex includes: objectivity, orientation to the search for truth, conceptual (theoretical), empirical, logical, methodological, grounded, critical and creative aspects.

The cognitive aspect of scientific discourse is realized in the space of the subject-object relationship and, therefore, is evaluated in terms of the classical concept of truth ("true" or "false"). Its communicative aspect has a different, namely, subjective

intention, it is a way of verbally influencing one subject of science on another. It is characterized by the arrangement of the initiating party to maintain or change the recipient's scientific views, models of his scientific experience. Its assessment is carried out from the point of view of the pragmatic theory of truth ("effectively" or "ineffectively"). The dialogic, intersubjective nature of scientific activity does not provide a basis for reducing the cognitive aspect of scientific discourse to the communicative one: they have different goals, methods and means. The purpose of communication in the scientific world is mutual familiarization with the results achieved by colleagues, listening to their opinions and expressing opinions on criticism and objections, sharing possible approaches to solving a specific scientific problem. The structure of the cognitive process - formulation of the problem - putting forward a hypothesis - checking this hypothesis and explaining the facts based on it - does not fit into the scheme of communicative tactics and strategy; The ideals and principles of scientific research do not coincide with the principles of the communicative code.

In recent decades, fundamental changes have been made in the field of linguistics. The new stage of the development of linguistics is characterized by polyparadigmism, but the dominant role is assigned to the anthropocentric paradigm. Today, in the linguistic community, the main trends and principles of modern linguistics, in particular, the problem of the scientific paradigm, is one of the most important and, at the same time, controversial problems. Scientists mainly focus on the idea of changing paradigms of knowledge in the development of linguistics and, accordingly, different terminological variations of them are proposed.

The problem of the scientific paradigm is widely discussed in the scientific literature. Researchers define the concept of scientific paradigm in different ways, as well as their names and quantitative composition. In 1962, American scientist T. Kuhn used the term "paradigm" as a model for describing scientific knowledge.

Scientists in the field of linguistics explain anthropocentrism by changing the research perspective, that is, by forming a new object of research - the linguistic personality. As one of the active forms of knowing reality, language gives us a real image of the world, which people have been trying to understand for many centuries. The anthropocentric approach to language, represented in many linguistic traditions, is historically primary, but over time it has lost its generality and only in recent decades has regained a leading position in science in general and linguistics in particular.

As the review of the theoretical material showed, the anthropocentric paradigm is the switching of the researcher's interests from the objects of knowledge to the subject, i.e. "human in language" and "language in human" are analyzed. Undoubtedly, it is very important that in the prism of anthropocentrism, an in-depth study of interdisciplinary concepts that reflect the linguistic and extralinguistic parameters of language has begun. In our case, the object of this study was the concept of discourse.

Many terms used in the field of research are multifaceted and contradictory. They certainly include such a phenomenon as discourse. Many disciplines are related to the study of discourse, for example, pedagogy, sociology, pragmalinguistics, speech linguistics, cultural studies, psycholinguistics, jurisprudence, etc. Many disciplines study the term discourse in terms of mental correlations with the above directions. Each

scientific discipline has its own approach to the study of discourse, depending on the specificity of the subject. One of the first to introduce the concept of "discourse" into linguistic use was Z. Harris. For him, discourse is a sequence of sentences, a coherent speech (oral or written) that goes beyond a single sentence and is culturally determined.

In modern linguistics, there are different approaches to the definition of discourse as "verbal and text". Studying discourse as a subject of text linguistics and discourse analysis as one of its methods, modern science considers discourse as an ambiguous term of text linguistics, which is used by many authors with almost homonymous meanings and emphasizes the main meanings as dialogue, oral-conversational form of text, a group of statements related by meaning. A coherent text, a work of verbal, whether given orally or written.

A logical conclusion follows from the presented definitions: the text can be performed not only in writing, but also orally. That is, in linguistics, the term "text" refers to both written, printed text and "verbal work" - from a one-word reply to a detailed statement. Thus, it is appropriate to consider both text and discourse as interdependent categories that reflect the outcome of verbal activity. At the same time, discourse is determined by the communicative situation, the wider intertextual and extralinguistic context, and the text expresses the embodiment of the language in use.

References:

1. Brown, G., & Yule, G. (1983), *Discourse analysis*, Cambridge: Cambridge University press.
2. Galperin, I. R. (1981), *Tekst kak obekt lingvisticheskogo issledovaniya* [Text as an Object of Linguistic Research]. Moscow, Nauka, (in Russ.)
3. Kuhn Thomas (1962/1970a), *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: University of Chicago Press (1970, 2nd edition, with postscript).
4. Zellig S. Harris (1952), *Discourse Analysis*, *Language*, Vol. 28, No. 1 (Jan. - Mar., 1952), pp. 1-30 (30 pages) <https://www.jstor.org/stable/409987>
<https://doi.org/10.2307/409987>

СИМВОЛІСТСЬКИЙ ХАРАКТЕР ДРАМИ МОРІСА МЕТЕРЛІНКА «СИНІЙ ПТАХ»

Світлозарова Анна Романівна,
студентка факультету української та іноземної філології,
Дрогобицький державний педагогічний університет імені І. Франка
м. Дрогобич, Україна

Науковий керівник:
Олексин Наталія Миколаївна,
викладач кафедри зарубіжної літератури та полоністики,
Дрогобицький державний педагогічний університет імені І. Франка
м. Дрогобич, Україна

Бельгійський драматург Моріс Метерлінк (1862–1949 рр.) слідом за своїми попередниками (Г. Ібсеном, К. Ганом та ін.) остаточно відійшов від принципів «старої драми», ставши теоретиком і практиком нового театру.

Рання творчість письменника ґрунтується на теорії, викладеній у статті «Трагізм повсякденного життя» (1896), яка стала маніфестом символістської драми. Своєму театру Метерлінк дав назву «театр статистики» або «театр мовчання». Сутність трагізму, на його думку, полягає в «трагізмі повсякденності», «у самому сенсі життя». Завдання драматурга – зображувати не виключні події, де все вирішує випадок, а духовне життя людини, яка прагне до вищих сфер буття. Слово в драматургії Метерлінка втрачає свій безпосередній зміст, а на передній план виходить значення символічне, яке дає змогу показати «внутрішню дію», стан душі особистості й духовну атмосферу часу взагалі.

У п'єсах «Принцеса Мадлен», «Сліпі» (1890), «Маленькі драми для маріонеток» (1894 та ін. герої занурені у свій внутрішній світ, споглядають вічність, перебуваючи під владою загальних сил Невідомого. У драмах Метерлінка головну роль відіграють символи, підтекст, настрої, ідеї. Тут немає гострих конфліктів, пристрасних монологів. Через «мовчання» автор змушує глядачів відчутти присутність «нечутного голосу Духу».

У 90-ті роки Метерлінк переглянув свою концепцію символістського театру. Зберігши філософську умовність символізму, драматург водночас шукав шляхи подолання приреченості людської долі, засоби одухотворення дійсності, утвердження істини в житті, наголошуючи на необхідності «активізації театру», його наближення до сучасних проблем. Герої п'єс «Монна Ванна» (1902) і «Аріана і Синя Борода» (1896) та інші вступають у боротьбу з фатальністю, захищаючи свою свободу і право особистості на власне життя.

У драмі-феєрії «Синій птах» (1908) засобами символізму Метерлінк втілює ідеї відновлення порушених зв'язків у світі, одухотворення буття, людського щастя, добра. Драматургія письменника, покликавши глядачів спочатку у

далеке невідоме, змусила їх повернутися до земних духовних проблем, «висвітливши їх чарівним світлом внутрішнього потягу до ідеалу» [2].

Оскільки темою даного дослідження є символістська драма «Синій птах», тепер детальніше розглянемо символізм, оскільки це поняття теж є дуже важливим для кращого розуміння і розкриття проблеми.

Отже, символізм – це стильова течія модернізму, що виникла у Франції в 70-тих роках XIX ст. Поставши проти обмеження позитивістських тенденцій у мистецтві, дистанціювання навколишнього світу і людської душі, конфліктно непереможного протистояння ідеалу та дійсності, він базувався на сформульованому Ш. Бодлером законі «відповідностей», розімкнутих у безкінечний, постійно оновлюваний світ, де відбувається «активне самоперетворення внутрішнього на зовнішнє», їх синтез, спостерігається «саме тотожну відмінність внутрішнього і зовнішнього». Йдеться про сутність (єство), не пізнавану за допомогою раціоналістичних засобів, а лише доступну інтуїції, на ірраціональній основі, що розкривається через натяк, осяяння, тобто через музику і поезію.

Згідно цього ж джерела, символ (від лат. *silvae* – умовний знак, натяк) – це предметний або словесний знак, який опосередковано виражає сутність певного явища (лотос – символ в індійців, хліб–сіль – символ гостинності в українців, блакитний колір – символ надії та ін.), має філософську смислову наповненість, тому не тотожний знакові.

Символ тісно пов'язаний з наукою, міфом, вірою, поезією, але не зводиться до них, тяжіє до певного узагальнення, на відміну від алегорії, що проявляється в конкретному образі. Символ постає процесом активного перетворення внутрішнього на зовнішнє і, навпаки, відмінністю внутрішнього і зовнішнього. Тому символ не збігається за своїм значенням з будь-яким тропом. Коли метафора виконує характеристичну функцію, не віддаючи семантичних обмежень, зосереджуючись в образній оболонці, то символ існує в безкінечно означальній ролі, тяжіючи до загальної ідеї, прагнучи розширення її змісту, а не повного визначення. Тому символ, на відміну від метафори, базується на позахудожніх, передусім філософських потребах екзотеричного знання. Символом виповнене Святе Письмо [2].

Літературна критика визначає драму–феєрію «Синій птах» як символістську, вона наповнена філософськими ідеями, які торкаються серйозних загальнолюдських питань. У ній присутня не стільки зовнішня дія, скільки внутрішня, герої переживають гострі конфліктні ситуації і напружено розмірковують. Репліки та епізоди п'єси подекуди пов'язані між собою асоціативно, а душевний стан персонажів часто виявляється на тлі складного плину життя за допомогою підтексту. Незвичні для сприйняття художні символістські прийоми, що використовує автор для розкриття характеру дійових осіб. Текст твору насичений різноманітною символікою, асоціативними зв'язками.

Перш за все, слід звернути увагу на архітектуру твору Метерлінка. Адже у творі спостерігається символічна кількість дій і картин п'єси: відповідно півдюжини (шість) і дюжина (дванадцять), дійових осіб 67 [1, с. 39].

Далі слід зупинитися на музичному оформленні п'єси. Адже саме музика стала необхідною частиною символістських сцен. Вона посилює настрій, заповнює паузи, говорить про те, що неможливо висловити словами. Музика здатна чіткіше, ніж мова, передати почуття, навіть не чіткі, не ясні. Слово приходить до людини вже після прояснення понять, музика ж звертається безпосередньо до почуттів.

У п'єсі «Синій птах» музичний супровід спостерігається з перших хвилин: саме від звуків тихої, гарної, ніжної мелодії прокидаються Мітіль і Тільтіль і починаються дива... [2].

Ще одна ознака символізму спостерігається в авторських посиланнях до зовнішнього вигляду головних героїв п'єси. Метерлінк ретельно дотримується певної кольорової символіки, описуючи зовнішність і одяг кожного персонажа. На Тільтілі костюм Хлопчика-з-Пальчик з казки Ш. Перро; Мітіль з'являється у вбранні Гретель або ж Червоної Шапочки; Мати, Бабуся, Дідусь з родини П'яв одягненні як німецькі селяни з творів братів Грімм [4].

Таким чином, перша функція цього досить складного опису – задіяти історичний пласт культури з казок вже відомих читачеві. Засіб, що використовується автором, викликає у читача певні асоціації, аналогії; а, по-друге, підтверджується філософське забарвлення п'єси, підкреслюється впізнавання простих речей у складному і усвідомлення складного через просте. Слід звернути увагу і на стиль Метерлінка, який є символічним також, бо:

- практично кожен рядок закінчується трьома крапками;
- багато знаків питання і оклику, що робить п'єсу емоційно напруженою;
- присутній мотив дороги дозволяє читачеві здійснити мандрівку казковою країною;
- текст п'єси поділений на епізоди, в межах яких існує свій художній час і художній простір;
- усі чотири основні стихії використані у п'єсі [1, с. 40].

Усі образи у п'єсі можна поділити на дві групи: образи з реального світу і міфологічно-казкові образи. Однак автор порушує межі між реальним та ірреальним, тому кожний із персонажів отримує особливий символічний зміст.

Наприклад, Тільтіль і Мітіль – не просто діти, а уособлення думки письменника про могутність людської природи, про здатність особистості до духовного відродження. Герої нічого не бояться, вони мужньо дивляться в обличчя Долі, підкоряють природні стихії, перемагають смерть. Не випадково у центрі твору постають саме діти. Автор вірить у майбутнє людства, у сили молодого покоління відкрити таємниці буття.

Символічно, що сусідка Берлінге перетворюється уві сні на фею Берюліну, а образ Великої Материнської Любові нагадує Тільтілю його матір [4]. У такий спосіб драматург підкреслює думку про те, що в кожній людині є щось

чарівне, нерозгадане, дивовижне. «Людина – найвище божество», – ці слова неодноразово повторюються у творі.

У п'єсі оживають предмети, рослини, тварини. Прийом олюднення символізує ідею Метерлінка про те, що світ живий. Він рухається, розвивається, і людству треба докласти чимало зусиль, щоб зрозуміти його і навчитися жити в злагоді з ним.

Абстрактні образи (Жахи, Блаженства, Радощі та ін.) уособлюють приховані сторони людської душі – як темні, так і світлі. Письменник доводить, що людина перебуває у центрі духовної боротьби, яка триває не тільки у світі, але й у її серці. Від наслідків цієї боротьби, від перемоги людяності залежить сучасне і майбутнє.

Особливого значення у творі набуває образ Душі світла. Адже вона веде за собою дітей, показуючи їм, висвітлюючи найпотаємніші куточки буття. Світло, врешті-решт, перемагає ніч, просвітлюючи і душі героїв [5, с. 56].

(Шлях до щастя – довгий). Синій птах – це символ щастя і непізнаної таємниці життя, яких завжди прагнуло людство [3, с. 56]. Шлях до щастя – довгий і важкий, істина нікому не дається легко. Побороги страх перед невідомим ще не означає забезпечити успіх у досягненні мети. Глибоко символічною є сцена в чарівних садах, де зосереджені всі земні радощі та блаженства. Пізнання їх – це пізнання самого себе. Щоб осягнути істину, потрібно мати силу волі побороги у собі слабкість, бути цілеспрямованим, твердим у досягненні мети, не піддаватись спокусі блаженств, які можуть зашкодити пізнанню істини, зроблять неможливим справжнє щастя. Рятуючись від них, Тільтіль повертає діамант, і перед ним постає символічна сцена: усі ці Блаженства кидаються шукати порятунок у печері Нещасть – там, куди приходить людина, яка не може встояти перед спокусою бути багатого, нічого не знати, довго спати. Але, крім негативних Блаженств, живуть у світі і інші доступні кожному Блаженства, які треба вміти бачити і відчувати. На землі їх набагато більше: Дитячі Блаженства, Блаженство Бути Здоровим, Блаженство Дихати Повітрям, Блаженство Любити Батьків, Блаженство Блакитного Неба, Блаженство Сонячних Днів, Блаженство Дощу, Блаженство Зимового Вогню та ін. Поряд з ними існують Великі Радощі: Радість Бути Справедливим, Радість Бути Добрим, Радість Завтрашньої Праці, Радість Думати, Радість Розуміти, Радість Материнської Любові [5, с. 55–56].

Особливого значення набуває і образ самого Синього Птаха. У ньому все символічне. Але почати треба, звичайно ж, із кольору птаха. Чому автор обрав саме синій колір? Бо саме цей колір – синій (якщо точніше – блакитний) – є кольором надії. Адже Синій птах – це символ щастя, пошуки цього щастя – тема твору. Але які там пошуки без надії? Адже якби діти постійно не надіялись, що вони так і не знайдуть птаха, вони не продовжували б свій шлях.

Та і взагалі весь твір асоціюється із синім кольором:

- блакитні діти, які чекають своєї черги народитися;
- блакитний Палац;
- сапфірові колони (сапфір – камінь синього чи блакитного кольору);

- бірюзові небосхили;
- жити з ляпіс-блакиті («ляпіс–блакить» – мінерал синього кольору; у семантиці назви мінералу є сема «блакить»);
- блакитні охоронці дітей;
- діти в блакитних одягах працюють над своїми майбутніми винаходами;
- інструменти дітей, що працюють над своїми винаходами «...такого ж надзвичайної яскравості блакитного кольору, як і усе повітря Палацу».

І Тільтіль абсолютно впевнений, що тут є синій птах: «...Синім він буде обов'язково – тут усе таке синє!» [4].

Символічною є і кінцівка твору: хлопчик знаходить Синього птаха, але не у казці, а у своїй кімнаті: це горлиця, яка живе в клітці. Сама по собі вона не приносить щастя, але коли Тільтіль віддав її сусідській доньці, та, ошчасливлена, одужала. Але тільки–но «білява дівчина незвичайної краси», дуже схожа на Душу Світла, вилікувалась і почала ходити, – птах вирвався і полетів. Але це вже не лякає дітей, які вже знають, що потрібно для щастя. П'єса закінчується тим, що Тільтіль звертається до глядачів: «Ми вас дуже просимо: якщо хто–небудь з вас його знайде, то хай принесе нам. Він потрібний нам для того, щоб стати щасливими у майбутньому». Тобто він пропонує іншим шукати Синього птаха, а хто знайде щастя, нехай поділиться цією радістю з іншими. На землі від цього стане більше щасливих людей.

Невловимими, філософсько-символічними думками сповнена казка Метерлінка:

- щастя немає, воно завжди зникає, як птах;
- щастя є, воно завжди з нами, тільки не бійтеся шукати його [5, с. 57].

І за цією подвійною істиною, невловимою, як Синій птах, прихована чарівність і таємничість життя.

Шлях до щастя – довгий і важкий, істина нікому не дається легко. Перебороти страх перед невідомим – це ще не забезпечення успіху в досягненні мети. Щоб осягнути істину, потрібно мати силу волі перебороти в собі слабкість, бути цілеспрямованим, непохитним у досягненні мети, не піддаватись спокусі Блаженств, які можуть зашкодити пізнанню істини і не дадуть змоги пізнати справжнє щастя...

Список літератури

1. Волощук Є. Європейський символізм: методичні стратегії репрезентації літературного напрямку в школі // Зарубіжна література. – 2000. – жовтень. – С. 7.
2. Нова драма і символістський характер образів п'єси М. Метерлінка // Всесвітня література в середніх навчальних закладах України. – 2000. – №9. – С. 54–56.
3. Зарубіжна література XIX ст. Хрестоматія / Упорядник О.В. Пронкевич. – К.: Педагогічна преса, 2000.
4. Метерлінк М. Синій птах: П'єса–феєрія. – К., 1997. – 96 с.
5. Таранік–Ткачук КВ. Від Вірмена до Маркеса: Матеріали до уроків зарубіжної літератури. – Тернопіль: Мандрівець, 2005. – 196 с.

НЕОДНОРІДНА ГРАНИЧНА ЗАДАЧА ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ДЛЯ ПОЛОСИ

Рожкова Крістіна Василівна,

студентка групи КУІБ-22-1

Харківський національний університет радіоелектроніки

Стогній Надія Петрівна

к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри вищої математики

Харківський національний університет радіоелектроніки

Фізика з плином часу перетворилася з науки описової на науку точну, що зумовлене використанням математичного апарату, або окремих математичних методів задля характеристики тих чи інших фізичних явищ, процесів. Таким чином, математична фізика є одним з найголовніших досягнень людства. Ця теорія знаходиться на стику математики і фізики, оскільки такі моделі описують конкретні фізичні процеси, а методи побудови і дослідження цих моделей є математичними.

Під час вивчення навчальної, методичної, науково-популярної літератури з математичної фізики, ми дійшли до такого висновку, що багато уваги приділяється розв'язуванню одномірних однорідних задач параболічного типу, ця тема досить повно розроблена як в теоретичному, так і практичному планах. Але однорідні задачі - це частинний випадок неоднорідних, тому нас зацікавило питання розв'язання саме неоднорідних задач параболічного типу. Тут ми стикаємося із проблемою, що висвітлення цього питання здійснюється досить фрагментарно та відповідний матеріал не систематизовано до вигляду, придатного для використання на практиці.

Дану проблему вивчали в своїх працях [1] Арамович, Левін (крайові задачі), [2] Смірнов (диференціальні рівняння в частинних похідних), [3] Самарський (коректність постановки задач математичної фізики) тощо.

Постановка задачі. Знайти розв'язок неоднорідного рівняння теплопровідності

$$\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right) + F(x, y, t) \quad (1)$$

у полосі $D(0 < x < l, -\infty < y < \infty, t > 0)$, з початковою умовою

$$u(x, y, t)|_{t=0} = f(x, y), \quad (2)$$

та граничними умовами загального вигляду

$$\left[\alpha_1 \frac{\partial u}{\partial x} + \beta_1 u \right]_{x=0} = \varphi(y, t), \quad (3)$$

$$\left[\alpha_1 \frac{\partial u}{\partial x} + \beta_1 u \right]_{x=l} = \phi(y, t). \quad (4)$$

Застосовуємо загальне перетворення Фур'є за змінною y . Тоді рівняння (1) перетвориться в задачу:

$$\frac{\partial \tilde{u}(x, s, t)}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 \tilde{u}}{\partial x^2} - a^2 s^2 \tilde{u}(x, s, t) + \tilde{F}(x, s, t) \quad (1^*)$$

при відповідних початкових умовах

$$\tilde{u}(x, s, t) = \tilde{f}(x, s), \quad (2^*)$$

граничних умовах

$$\left[\alpha_1 \frac{\partial \tilde{u}}{\partial x} + \beta_1 \tilde{u} \right]_{x=0} = \tilde{\varphi}(s, t), \quad (3^*)$$

$$\left[\alpha_1 \frac{\partial \tilde{u}}{\partial x} + \beta_1 \tilde{u} \right]_{x=l} = \tilde{\phi}(s, t). \quad (4^*)$$

Використовуючи підстановку

$$\tilde{v}(x, s, t) = \exp[-a^2 s^2 t] \cdot \tilde{u}(x, s, t), \quad (5^*)$$

одержимо таку систему:

$$\frac{\partial \tilde{v}(x, s, t)}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 \tilde{v}}{\partial x^2} + \exp[a^2 s^2 t] \tilde{F}(x, s, t), \quad (5)$$

$$\tilde{v}(x, s, t)|_{t=0} = \tilde{f}(x, s), \quad (6)$$

$$\left[\alpha_1 \frac{\partial \tilde{v}}{\partial x} + \beta_1 \tilde{v} \right]_{x=0} = \exp[a^2 s^2 t] \tilde{\varphi}(s, t), \quad (7)$$

$$\left[\alpha_1 \frac{\partial \tilde{v}}{\partial x} + \beta_1 \tilde{v} \right]_{x=l} = \exp[a^2 s^2 t] \tilde{\phi}(s, t). \quad (8)$$

Розглянемо наступні два окремі випадки, які найчастіше зустрічаються.

Перша неоднорідна гранична задача теплопровідності

У цьому випадку $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$, $\beta_1 = \beta_2 = 1$ система (5)-(8) перетворюється в систему

$$\frac{\partial \tilde{v}(x, s, t)}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 \tilde{v}}{\partial x^2} + \exp[a^2 s^2 t] \tilde{F}(x, s, t), \quad (9)$$

$$\tilde{v}(x, s, t)|_{t=0} = \tilde{f}(x, s), \quad (10)$$

$$\tilde{v}(x, s, t)|_{x=0} = \exp[a^2 s^2 t] \tilde{\varphi}(s, t), \quad (11)$$

$$\tilde{v}(x, s, t)|_{x=l} = \exp[a^2 s^2 t] \tilde{\phi}(s, t). \quad (12)$$

Враховуючи підстановку (5*), розв'язок задачі (9)-(12) буде мати такий вигляд:

$$\begin{aligned} \tilde{u}(x, t) = & \int_0^l \frac{\exp(-a^2 s^2 t) \tilde{f}(\xi, s)}{2a\sqrt{\pi t}} \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2}{4a^2 t}\right] - \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2}{4a^2 t}\right] \right) d\xi + \\ & + \int_0^t \exp[-a^2 s^2 (t-\tau)] \tilde{\varphi}(s, \tau) \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{x+2kl}{2a\sqrt{\pi} \sqrt{(t-\tau)^3}} \exp\left[-\frac{(x+2kl)^2}{4a^2 (t-\tau)}\right] d\tau - \\ & - \int_0^t \exp[-a^2 s^2 (t-\tau)] \tilde{\phi}(s, \tau) \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{x-l+2kl}{2a\sqrt{\pi} \sqrt{(t-\tau)^3}} \exp\left[-\frac{(x-l+2kl)^2}{4a^2 (t-\tau)}\right] d\tau + \\ & + \int_0^t d\tau \int_0^l \frac{\exp[-a^2 s^2 t] \tilde{F}(\xi, s, \tau)}{2a\sqrt{\pi(t-\tau)}} \times \\ & \times \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2}{4a^2 (t-\tau)}\right] - \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2}{4a^2 (t-\tau)}\right] \right) d\xi. \quad (13) \end{aligned}$$

Застосуємо обернене перетворення Фур'є. Оскільки оригіналом зображення $\exp[-a^2 s^2 t]$ є функція $\frac{1}{a\sqrt{2t}} \exp\left[-\frac{y^2}{4a^2 t}\right]$, то застосовуючи формулу згортки, знайдемо оригінал функції (13), тобто формальний розв'язок першої неоднорідної задачі теплопровідності:

$$\begin{aligned} u(x, y, t) = & \int_0^l d\xi \int_{-\infty}^{\infty} \frac{f(\xi, \eta)}{4a^2 \pi t} \times \\ & \times \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2 + (y-\eta)^2}{4a^2 t}\right] - \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2 + (y-\eta)^2}{4a^2 t}\right] \right) d\eta + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + \int_0^t d\tau \int_{-\infty}^{\infty} \varphi(\eta, \tau) \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{x+2kl}{4a^2\pi(t-\tau)^2} \exp\left[-\frac{(x+2kl)^2+(y-\tau)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] d\eta - \\
 & - \int_0^t d\tau \int_{-\infty}^{\infty} \phi(\eta, \tau) \sum_{k=-\infty}^{\infty} \frac{x-l+2kl}{4a^2\pi(t-\tau)^2} \exp\left[-\frac{(x-l+2kl)^2+(y-\tau)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] d\eta + \\
 & \quad + \int_0^t d\tau \int_0^l d\xi \int_{-\infty}^{\infty} \frac{F(\xi, \eta, \tau)}{4a^2\pi(t-\tau)} \times \\
 & \times \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2+(y-\eta)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] - \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2+(y-\eta)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] \right) d\eta. \quad (14)
 \end{aligned}$$

Якщо функції $f(x, y)$, $\varphi(y, t)$, $\phi(y, t)$, $F(x, y, t)$ неперервні і обмежені і, крім того, функція $F(x, y, t)$ задовольняє умові Гьольдера за першими двома аргументами, то легко довести, що розв'язок (14) задовольняє рівнянню (1), початковій умові (2) і граничним умовам першого роду:

$$u(x, y, t)|_{x=0} = \varphi(y, t), \quad u(x, y, t)|_{x=l} = \phi(y, t).$$

Друга неоднорідна гранична задача теплопровідності

Покладаємо: $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$, $\beta_1 = \beta_2 = 0$. Тоді задача (1)-(4) у зображеннях прийме вид:

$$\frac{\partial \tilde{v}(x, s, t)}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 \tilde{v}}{\partial x^2} + \exp[a^2 s^2 t] \tilde{F}(x, s, t), \quad (15)$$

$$\tilde{v}(x, s, t)|_{t=0} = \tilde{f}(x, s), \quad (16)$$

$$\left. \frac{\partial \tilde{v}(x, s, t)}{\partial x} \right|_{x=0} = \exp[a^2 s^2 t] \tilde{\varphi}(s, t), \quad (17)$$

$$\left. \frac{\partial \tilde{v}(x, s, t)}{\partial x} \right|_{x=l} = \exp[a^2 s^2 t] \tilde{\phi}(s, t). \quad (18)$$

У цьому випадку, з урахуванням (5^{*}), зображення $\tilde{u}(x, s, t)$ буде мати вид:

$$\tilde{u}(x, t) = \int_0^l \frac{\exp(-a^2 s^2 t) \tilde{f}(\xi, s)}{2a\sqrt{\pi t}} \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2}{4a^2 t}\right] - \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2}{4a^2 t}\right] \right) d\xi -$$

$$\begin{aligned}
 & - \int_0^t \frac{a \cdot \exp[-a^2 s^2 t]}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} \tilde{\varphi}(s, \tau) \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(x+2kl)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] d\tau + \\
 & + \int_0^t \frac{a \cdot \exp[-a^2 s^2 t]}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} \tilde{\phi}(s, \tau) \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(x-l+2kl)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] d\tau + \\
 & + \int_0^t d\tau \int_0^l \frac{\exp[-a^2 s^2 t] \tilde{F}(\xi, s, \tau)}{4a^2 \sqrt{\pi(t-\tau)}} \times \\
 & \times \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] + \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] \right) d\xi. \quad (19)
 \end{aligned}$$

Застосовуючи обернене перетворення Фур'є, одержимо шуканий розв'язок:

$$\begin{aligned}
 u(x, y, t) = & \int_0^l d\xi \int_{-\infty}^{\infty} \frac{f(\xi, \eta)}{4a^2 \pi t} \times \\
 & \times \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2 + (y-\eta)^2}{4a^2 t}\right] + \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2 + (y-\eta)^2}{4a^2 t}\right] \right) d\eta + \\
 & + \int_0^t d\tau \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\varphi(\eta, \tau)}{2\pi(t-\tau)} \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(x+2kl)^2 + (y-\tau)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] d\eta + \\
 & + \int_0^t d\tau \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\phi(\eta, \tau)}{2\pi(t-\tau)} \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(x-l+2kl)^2 + (y-\tau)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] d\eta + \\
 & + \int_0^t d\tau \int_0^l d\xi \int_{-\infty}^{\infty} \frac{F(\xi, \eta, \tau)}{4a^2 \pi(t-\tau)} \times \\
 & \times \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\exp\left[-\frac{(x-\xi+2kl)^2 + (y-\eta)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] + \exp\left[-\frac{(x+\xi+2kl)^2 + (y-\eta)^2}{4a^2(t-\tau)}\right] \right) d\eta. \quad (20)
 \end{aligned}$$

Умови, які накладаються на функції $f(x, y)$, $\varphi(y, t)$, $\phi(y, t)$, $F(x, y, t)$, залишаються такі ж самі, що і для першої граничної задачі.

Отже, оскільки курс методів математичної фізики не сповна розкриває матеріал щодо вивчення неоднорідних задач параболічного типу, то постає потреба розглянути знаходження їх розв'язків, зокрема, для полоси. І тому в

нашій роботі ми відновили той ланцюг умовиводів, який схований за записом умови і отриманого результату. Це дасть змогу узагальнити та систематизувати знання студентів з даної теми, спонукати їх виходити за рамки курсу, вести дослідницьку роботу.

Список літератури:

1. Араманович И.Г., Левин В.И. Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1964. – 286 с.
2. Смирнов М.М. Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка. – М.: 1964. – 208 с.
3. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1977. – 735 с.

КОГНИТИВТІ МІНЕЗ- ҚҰЛЫҚ ТЕРАПИЯСЫ МАЗАСЫЗДЫҚТЫ ТҮЗЕТУ ӘДІСІ РЕТІНДЕ

Тильмагамбетова Рита Еркінгалиевна

психология магистрі, аға оқытушы
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

Психотерапия және мазасыздықты түзету әдісі ретінде когнитивті мінез-құлық терапиясы (бұдан әрі– СВТ) жақында мамандар арасында үлкен танымалдылыққа ие болды. Бұл тәсіл депрессияны, дүрбелеңнің бұзылуын, обсессивті-компульсивті бұзылуды, мазасыздықты емдеуге өте жақсы әсер етіп жүр. Ол өзін-өзі бағалаудың төмендігімен, қарым-қатынастағы қиындықтармен, перфекционизммен және прокрастинация (кейінге қалдыру) жұмыс істеуге де жарамды [1, 2].

Когнитивті мінез-құлық терапиясы– бұл клиентке немесе пациентке ойлау мен көзқарастың кейбір үлгілерін өзгертуге көмектесетін әдіс [3]. Терапияның басқа түрлерінен ол құрылымымен ерекшеленеді. Бұл тәсілдің бір бөлігі ретінде психолог клиенттің ойлау тәсілдерін зерттейді және онымен бірге бұл әдістердің қаншалықты бейімделгіш және өмір сүруге болатындығын анықтайды. Айта кету керек, кез-келген дағды, оның ішінде ойларды тексеру дағдысы шоғырландыруды және нақтылауды қажет етеді. Терапияның сәтті өтуінің кілті психологтың жұмысы нәтижесі ғана емес, сонымен қатар клиенттің процеске белсенді қатысуы, атап айтқанда сессияда жұмыс істеу және үй тапсырмаларын орындау болады.

СВТ-дегі мазасыздықты түзетудің мақсаты– мазасыздыққа төзімділік деңгейін арттыру. Бұған жеке немесе топтық жұмыс кезінде қол жеткізуге болады. Ол үшін 70-ші жылдардың басында Суин мен Ричардсон мазасыздықты басқару курсына жасады [4]. Оның апробациясы барысында клиенттің жалпы мазасыздық жағдайын да, белгілі бір қорқынышты да тиімді басқара алатындығын дәлелдеді. Мұндай тренингтің мақсаты- клиентке мазасыздық белгілерімен де, әдетте аулақ болған өмірлік жағдайлармен де өз бетінше күресуге көмектесу. Осы бағдарламаның арқасында клиент өзінің мазасыздық белгілерін тануды және оларды бақылауда ұстауды үйрене алады.

- триггерлерді анықтау және жағдайды концепциялау – клиент ABC моделіне (ойлар – эмоциялар – мінез-құлық) сәйкес алаңдаушылық тудыратын жағдайлар мен тітіркендіргіштерді сипаттауды үйренеді. Психолог клиенттің күш-жігерін осы жағдайларға бағыттап, мазасыздық белгілері пайда болған жағдайда клиент жүгінетін мінез-құлық үлгісін өзгертуі керек, өйткені бұл тек оны қолдайды;

- мазасыздықты тудыратын және қолдайтын ойларды когнитивті қайта құру;
- сенімдердің шынайылығын тексеру мақсатында мінез-құлық эксперименттері; - экспозициялық әдістер.

Қазіргі уақытта СВТ дүрбелең бұзылыстарын, жалпы мазасыздықты, обсессивті-компульсивті бұзылуларды, ерекше фобияларды, жарақаттан кейінгі стресстік бұзылуларды емдеуге арналған нұсқаулар мен қадамдық хаттамаларды

әзірледі [6]. Хаттамалардың құрылымы ұқсас және Суин мен Ричардсон бағдарламасының элементтерін қамтиды, бірақ ол тек бұзылулардың әр түріне тән интервенциялармен ерекшеленеді. Емдеу жеке жүргізіледі. Ұзақтығы бойынша оны қысқа мерзімді (12 апта) және ұзақ мерзімді (қолдау) – 12-18 айға бөлуге болады.

Терапия әрдайым психиатриялық, психологиялық және соматикалық аурулардың тарихын қамтитын клиенттің жағдайын бағалаудан басталады. Негізгі ақпарат әдетте диагностикалық сұхбат пен клиенттің шағымдарынан алынады. Мазасыздықтың бұзылуы үшін мазасыздықтың топографиясын анықтау маңызды: жеке физикалық белгілер, триггерлер, жиілік, мазасыздықтың салдары, ауырлық және т.б. Диагностикалық ақпаратты толықтыру үшін мазасыздықтың ауырлығын бағалауға көмектесетін шкалалар қолданылады.

Терапияның басынан бастап клиент мазасыздықтың мағынасын және ондағы әрекеттерін түсінуі керек. Бұған психологиялық білім беру процесі арқылы қол жеткізіледі. Психолог клиентке стресске физиологиялық реакция механизмін түсіндіруі керек, өйткені клиент апатты деп түсіндіретін белгілерді әдетте «күресу» моделін қолдану арқылы сипаттауға болады. Осылайша, клиент мазасыздықтың қатал циклін түсінуді үйренеді. Әдетте бұл жұмыс клиентпен бірге жүзеге асырылады.

Когнитивті қайта құруды қолдана отырып, кеңесші психолог клиентке мазасыздықпен бірге жүретін апатты ойларды шынайы ойларға өзгертуге үйретеді. Әдетте, мазасыз ойлардың негізгі мазмұны апатты сценарийлер болып табылады. Мазасыздықты қиялда сезіну және оны жеңудің стратегияларын табу маңызды. Клиенттің алғашқы апатты көріністерін сипаттау кезінде төтенше жағдайларда мінез - құлық пен сынақ схемасы ұсынылады:

- а) «Осы сәтте Мен не істеймін?»;
- б) «Мен басқаша әрекет етуім мүмкін бе?»;
- в) «Дәл қалай?»;
- г) «Бұл жағдайда адам өзін қалай ұстай алады?»;
- д) «Мен не сезінемін?».

Мысалы, ол ауырып жатыр, жақын адамдар оның ауруын қатты сезінеді, дәрігерлер оған көмектесе алмайды, жағдайы нашарлайды, ол өледі. Әрі қарай, клиентпен бірге оның мазасыздық пен апатты сценариймен бірге жүретін ең көп таралған ойларының тізімін жасау керек және сеанс кезінде оларды тиісті сұрақтар арқылы шешуге үйрету керек. Диалог барысында кеңесші клиентті өз бетінше шешуге және балама түсініктемелер іздеуге бағыттайды. Әдетте келесі сұрақтар қолданылады:

- а) «Бұл идеяны не көрсетеді?»;
- б) «Бұл жағдайда басқа біреу не ойлаған болар еді?»;
- в) «Мен маңызды фактілерді жіберіп алмадым ба?»;
- г) «Мен» бәрі немесе «ештеңе» тұрғысынан ойламаймын ба?».

Клиентпен диалогта клиенттің теріс ойларға деген сенімін төмендететін ұтымды жауапты табу және тұжырымдау қажет. Осылайша, психолог клиентті мазасыздық белгілерін тиімді басқаруды үйренуге жетелейді.

Кейде маман автоматты ойларды тексеру үшін мінез-құлық эксперименттерін қолдана алады. Клиент арнайы форманы қолдана отырып, өз ойларының (болжамдарының) шындыққа сәйкестік деңгейін бағалауы керек. Әдетте мінез-құлық эксперименті алдымен сессияда маманмен бірге жасалады, содан кейін клиент оны өз бетімен жасауға тырысуы мүмкін. Осылайша, клиент апатты көріністердің шындыққа қаншалықты сәйкес келетінін тексере алады.

Мазасыздық бұзылыстарымен жұмыс істеу кезінде релаксация, саналылық (mindfulness) және тыныс алу әдістері жиі қолданылады. Жылдам тыныс алу және бұлшықет кернеуі көбінесе мазасыздықтың жоғарылауына әкеледі. Мазасыздықтың физикалық белгілері клиент тыныс алуды бақылау арқылы жеңілдетуді үйренеді. Бұл дағдыларды күніне кемінде бір рет жаттықтыру керек. Медитация әдістері мен зейін әдістері де белсенді қолданылады.

Мазасыздықтың психотерапиясының келесі кезеңі – экспозиция. Экспозиция дабыл тудыратын тітіркендіргіштерге қарсы тұруды білдіреді. Экспозиция болуы мүмкін:

- табиғи – сыртқы жағдайға қарсы тұру (метро, сауда орталығы, адамдар тобының алдында сөйлеу);

- интероцептивті – ішкі қорқынышты сезімдерге қарсы тұру (жүрек соғысы, айналуы). Интероцептивті әсердің ең көп таралған құралы-гипервентиляция. Оны клиент тыныс алу техникасын меңгергеннен кейін бірден бастауға болады. Клиент гипервентиляцияны үй тапсырмасы ретінде күн сайын жақсырақ жаттықтыра алады;

- қиялда – қорқынышты жағдай туралы қандай да бір идеяға немесе естелікке және оның ең нашар салдарына қарсы тұру. Қиялдағы экспозиция арқылы клиент әртүрлі нұсқаларда мазасыз жағдайларды ойнай алады. Сондай-ақ, қиялда клиент қорқатын апатты сценарийлер туралы ойлауға болады. Клиентке ең жаманы не болуы мүмкін екендігі туралы апатты сценарий жазу міндеті қойылады. Соның ішінде, айналаңыздағы адамдардың ойларын, физикалық сезімдерін және ең жағымсыз реакцияларын сипаттау керек, содан кейін бұл сценарийді алаңдаушылық деңгейі төмендегенше немесе бұл сценарий төмендегенше дауыстап оқу керек.

Экспозиция барысында клиент қорқынышты ынталандыруларға қарсы тұруды және олар тудырған мазасыздықты көтеруді үйренеді. Қиындық дәрежесі бітеді, сондықтан келесі қадамға өту клиент алдыңғы қиындықтарды еш қиындықсыз жеңгеннен кейін ғана мүмкін болады [7]. Экспозицияның тағы бір нұсқасы – мәселеге терең бойлау – ең қорқынышты тітіркендіргіштерге ұзақ уақыт әсер ету. Суға түсу ыңғайсыздық сезімі төмендегенше созылады. Бұл мәселенің әдеттегі мысалы - агорафобиямен ауыратын клиентпен метрода алдын-ала дайындықсыз (немесе басқа көліктерде болу) және 4 сағат бойы жер астында болу. Егер ол сәтті болса, ол өзінің апатты сценарийлерінің шындыққа жанаспайтындығына тез көзін жеткізеді.

Экспозицияның сәтті өтуі үшін кеңесші клиентке қорқынышты ынталандыруға ұшыраған кезде мазасыздық деңгейінің қалай өзгеретінін егжей-тегжейлі түсіндіреді. Алдымен мазасыздық өте тез (бірнеше ондаған секунд

ішінде) өте жоғары, кейде төзгісіз деңгейге көтеріледі. Бұл кезеңді біз мазасыздықтың сенсублизациялық кезеңі деп атаймыз. Егер осы кезеңде қорқынышты ынталандыру алып тасталса, мазасыздық тез басылады, бірақ содан кейін артады. Келесі кезең әдет деп аталады. Бұл бір деңгейдегі мазасыздық бірнеше минуттан ондаған минутқа дейін созылуы мүмкін кезең. Егер мазасыздық теріс когнитивтермен қамтамасыз етілсе, бұл әдет ұзаққа созылуы мүмкін. Алайда, уақыт өте келе мазасыздық өздігінен басылады. Бұл кезең десенсублизация деп аталады. Егер клиент бірнеше рет мазасыз жағдайларға ұшыраса, мазасыздықтың ұзақтығы мен қарқындылығы төмендейді.

Көбінесе кеңесшілер көп деңгейлі әсерді пайдаланады. Ол үшін клиентпен бірге психолог қорқыныш пен мазасыз жағдайлардың 30 иерархиясын мұқият әзірлейді. Иерархиядағы әрбір қадам клиентпен талқыланады. Егер қолданыстағы әсер клиенттің бастапқы әсерімен салыстырғанда аз алаңдаушылық туғызса, неғұрлым күрделі жағдайға көшу мүмкін. Алғашқы ынталандыру кезінде клиент көмекке мұқтаж кеңесші немесе жақын адам. Содан кейін біртіндеп сүйемелдеуден бас тартуға болады. Клиенттің алаңдаушылығы азайғанға дейін жұмысын тоқтатпауы маңызды, өйткені әдет-ғұрып кезеңінде мерзімінен бұрын тоқтату аулақ болуды күшейтеді. Сондықтан маман үшін клиентті ынталандыру маңызды.

Мазасыз күйлерге кеңес берудің қосымша стратегиясы – қызметті жоспарлау және мәселелерді шешу. Клиенттердің көпшілігі тұрмыстық қиындықтарды апатты түрде бағалайды, өйткені олар көбінесе проблемаларды шешу дағдыларына ие емес.

Ол үшін кеңесші психолог клиентке 6 қадамдық бағдарламаны ұсына алады.

Қадамдар тізімі:

1) мәселені анықтаңыз – мәселені нақты және объективті түрде атаңыз;

а) фактілерге назар аударыңыз (кім, не, қайда және қашан),

б) жеткілікті кең фокус қалдырыңыз;

2) мақсат қойыңыз;

а) нақты және нақты (қол жеткізу критерийлері түсінікті),

б) сараланған: қысқа және ұзақ мерзімді мақсаттар;

3) мүмкін шешімдерді ойлап табыңыз;

4) баламаларды бағалаңыз және шешімді таңдаңыз;

5) жоспар құрыңыз және қолданыңыз;

б) нәтижені бағалау;

а) орындалған әрекеттердің тиімділігін бағалау: жоспар жұмыс істейді, нәтижелерді қанағаттандырады;

б) өзіңізді жігерлендіріңіз.

Соңғы кезеңде рецидивтерді басқару бойынша жұмыс жүзеге асырылуда. Ол үшін клиент консультациялар кезінде алған дағдыларын бекітіп, дағдарыс жоспары мен профилактикалық жоспар құруы керек. Сондай-ақ кездесулер арасындағы кезеңдерді ұлғайтуға ұмтылу қажет. Сессияда жұмыстың фокусы болашақ стресстік оқиғаларға ауысады. Мәселелердің көпшілігі ішінара ақылға

қонымды болғанымен, оларды өз бетінше шешу мүмкіндігі үшін клиентпен талқылаған жөн. Консультациялық жұмысты аяқтамас бұрын, қол жеткізілген нәтижелерді бекіту үшін клиент алған дағдыларын тұрақты түрде жалғастыруы керек екенін атап өту керек. Жұмыстың соңында сессиялар аяқталғаннан кейін бірнеше айдан кейін күшейткіш кездесу деп аталатын қосымша сессия өткізу ұсынылады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Былкина Н. Д. Соотношение самооценки и уровня притязаний в норме и при психосоматической патологии (на материале язвенной болезни 12-перстной кишки): дис. канд. психол. наук. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1995.
2. Глейтман Г., Фридлунд А., Райсберг Д. Основы психологии / под ред. В. Ю. Большакова, В.Н. Дружинина. СПб.: Речь, 2001. -1247 с.
3. Гринберг Д. Управление стрессом. СПб.: Питер, 2004. -496 с.
4. Абабков В.А., Перре М. Адаптация к стрессу. Основы теории, диагностики, терапии / В.А. Абабков, М. Перре. СПб.: Речь, 2004.-166с.
5. Zinbarg R. E., Barlow D. H., Hertz R. M. Cognitive-behavioral approaches to the nature and treatment of anxiety dis-orders // Annual Review of Psychology.1992. Vol. 43. P. 235-267.
6. Вейтен У., Ллойд М. Стресс и его эффекты / Общая психология. Тексты/ под ред. В. В. Петухова. М.: УМК «Психология»; Генезис, 2002. Т. 2, кн.1. С. 501-542.
7. Нартова-Бочавер С. К. «Coping Behavior» в системе понятий психологии личности. Психологический журнал, т. 18, № 5, 1997 №5. С. 20- 30.

MATHEMATICAL MODEL OF THE 24-HOUR EEG SIGNAL OF PEOPLE WITH MANIFESTATIONS OF EPILEPSY FOR COMPUTER EEG SYSTEMS

Boyko Roman,

Postgraduate

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

Khvostivskiy Mykola,

Ph.D., Associate Professor

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

Fuch Olha,

Ph.D., Senior Lecturer

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

Epilepsy is one of the most common chronic diseases of the human brain, which manifests itself in the form of epileptic seizures.

In epilepsy of the focal type, pathological bioneuron activity is limited in certain areas of the brain, and in epilepsy of the generalized type, it is localized in all areas of the brain (Fig. 1).

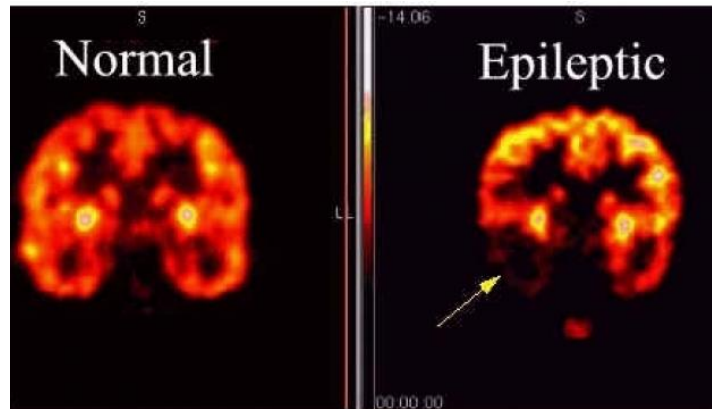


Figure 1. The state of the brain in a normal state and in epilepsy

One of the effective methods of detecting epileptic seizures in medical diagnostics is electroencephalography, which is based on the registration of brain biopotentials in the form of EEG signals using computer electroencephalographic systems [1, 2, 3].

A 24-hour study of human brain activity using the EEG method makes it possible to detect missed manifestations of epileptic seizures (duration and intensity), which in most cases can be missed. This method of medical and biomedical research within 24 hours is also relevant for various fields of medicine [5-9, 13-15].

Algorithmic software and methods of processing EEG signals [4, 10, 12] in computer electroencephalographic systems are implemented on mathematical models of EEG signals.

Known models of EEG signals (periodic process, almost periodic process, stationary random process) during 24 hours do not provide a constructive consideration of the interdependencies of the variation of the parameters of the studied signals, which occur in the time space before birth, during the manifestations and after the disappearance of the manifestations of epilepsy.

Therefore, the development of a new mathematical model of the EEG signal within 24 hours for computer electroencephalographic systems, which will provide the study of the interdependence of the variation of the parameters of the studied signal in time space for the detection of hidden manifestations of epilepsy in people, is an urgent task.

The structure of the realization of the EEG signal during the manifestation of epilepsy in different stages (periods) is characterized by the dominance of a certain type of signal oscillations of the frequency range $[f_1; f_2]$ against the background of other frequencies. The upper f_1 and lower f_2 limits of the frequency range vary depending on the type of epilepsy [Pedley T.A., Daly D.D., 1997; Kaibara M., Blume W.T., 1999]: Lennox-Gastaut syndrome (1.5-2 Hz), juvenile absence epilepsy (2-4 Hz), idiopathic generalized epilepsy (3-5 Hz) and others.

The real implementation of the EEG signal recorded over 24 hours is shown in Fig. 2 (the signal data is taken from the open database on the website <http://www.physionet.org>).

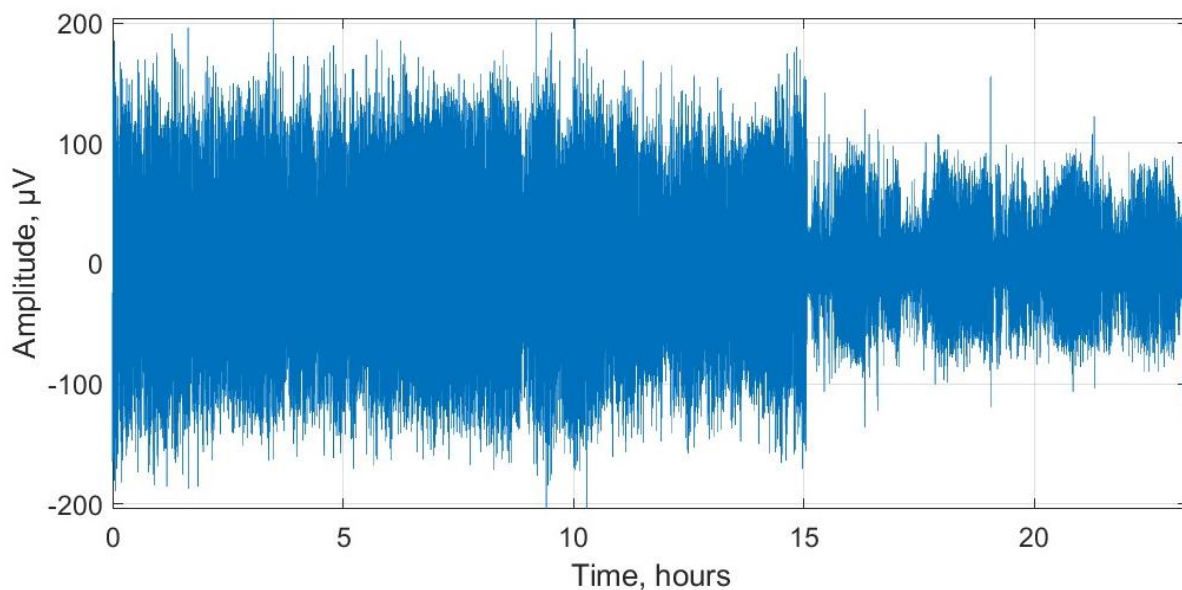


Figure 2. Real implementation of the EEG signal during 24 hours from the open database of the site <http://www.physionet.org>

Short-term fragments of the implementation of EEG signals determined by the visual method without cases of epilepsy and during the period of epilepsy in the form of epileptiform activity are shown in Fig. 3-4.

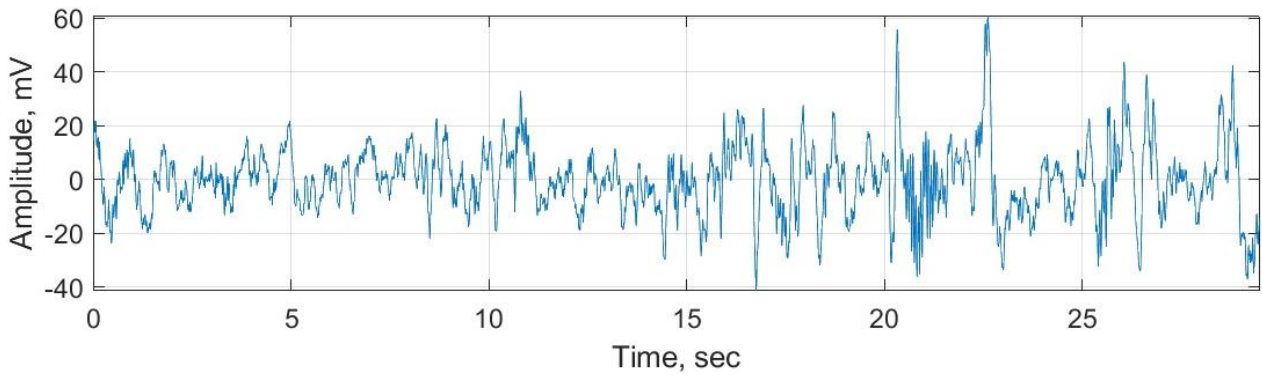


Figure 3. Short-term fragments of the realization of a real EEG signal without the manifestation of epilepsy

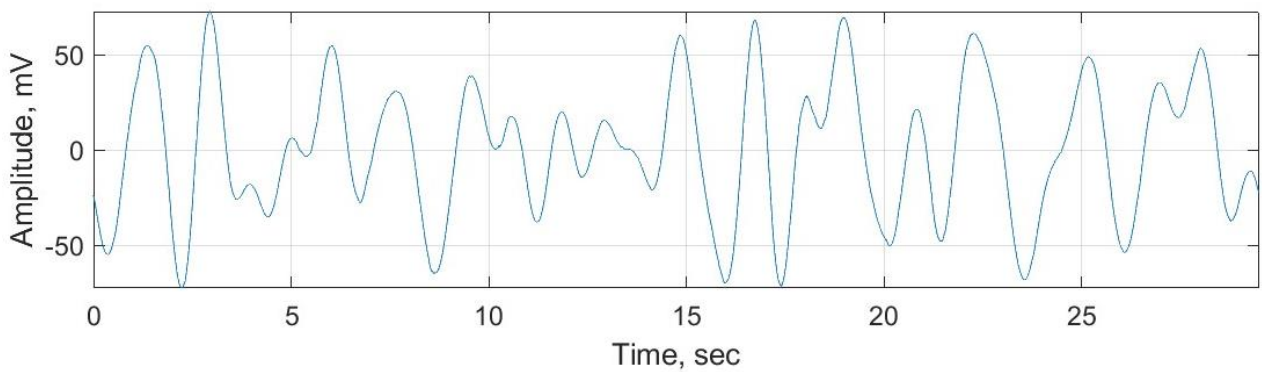


Figure 4. Short-term fragments of the realization of a real EEG signal with the manifestation of epilepsy

On the assumption that the EEG signal without epilepsy has the parameters and form of white noise, and during the period of manifestations of epilepsy it has special features of a set of harmonic components, the time structure of the EEG signal during 24 hours during the manifestation of epilepsy is shown in Fig. 5.

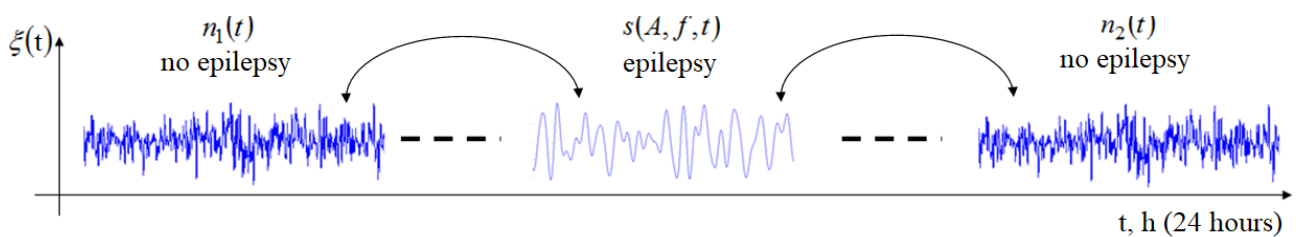


Figure 5. The temporal structure of the EEG signal during 24 hours during the manifestation of epilepsy

Taking into account such an assumption, the mathematical model of the EEG signal during 24 hours with time fragments of epilepsy is presented in the form of an additive mixture of harmonic (oscillating) functions with basic frequencies $f = [f_1; f_2]$ and a piecewise stochastic sequence of white noise (the area of temporal localization of the components of the model is stochastic):

$$\xi(t) = n_1(t) \cup s(A, f, t) \cup n_2(t) \dots \cup s(A, f, t), \quad t \in \mathbb{R} \quad (1)$$

where $n_1(t), n_2(t)$ – EEG signal in the form of white noise during the period without epilepsy;

$s(A, f, t)$ – EEG signal during the manifestation of epilepsy in the form of an additive mixture of harmonic components with frequencies in the range $f = [f_1; f_2]$ (in the case of manifestations of epilepsy, the implementation of the EEG signal is dominated by additive harmonic components of the signal with frequencies from f_1 Hz to f_2 Hz in the form of spike-like waves (epileptiform activity):

$$s(A, f, t) = \sum_{k=1}^K A_k \sin(2\pi f_k t), \quad t \in \mathbb{R} \quad (2)$$

where A_k – the value of the amplitudes of the harmonic components of the k -th functions (for all components $A=1$);

f_k – is the value of the base frequency of the k -th functions. The base frequency is the frequency of the harmonic function $s(A, f, t)$ (in the case of epilepsy, these frequencies are dominant against the background of other frequencies) (the frequency can be determined using the method given in the work [11]).

The duration of the components $n_1(t)$, $n_2(t)$ and $s(A, f, t)$ is variable and not predetermined.

The localization sequence of the harmonic components of the EEG signal in expression (2) is stochastic.

Since M times the number of time fragments with manifestations of epilepsy can be observed within 24 hours, expression (2) is presented in the form of a set:

$$\xi(t) = \bigcup_{m=1}^M (n_m(t) \cup \theta_m \cdot s_m(A, f, t)), \quad t \in \mathbb{R} \quad (3)$$

where $n_m(t)$ – m -time zone of the EEG signal in the form of white noise without epilepsy;

θ_m - an unknown parameter that can take two values ($\theta_m \in \{0,1\}$):

- $\theta_m = 1$ (the m -th time fragment of the EEG signal of the manifestation of epilepsy);
- $\theta_m = 0$ (m -th temporal fragment of the EEG signal in the absence of epilepsy).

The model of the EEG signal in the form of expression (3) reduces the problem of detecting the manifestation of epilepsy to the task of detecting the m -th temporal fragments of the EEG signal (the beginning and the end of the manifestation of epilepsy) on which the dominant harmonic components $\theta_m \cdot s_m(A, f, t)$ are localized at $\theta_m = 1$.

The model of the EEG signal in the form of a set of piecewise stochastic sequence of white noise (signal without epilepsy) and an additive mixture of harmonic functions of different frequencies (signal with epilepsy) makes it possible to develop algorithmic and software tools for processing the EEG signal during 24 hours in order to detect time points and intervals of epilepsy in humans.

References:

1. Liang S.F., Wang H.C., Chang W.L. (2010) Combination of EEG complexity and spectral analysis for epilepsy diagnosis and seizure detection. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, 853434. DOI: <https://doi.org/10.1155/2010/853434>
2. Smith S J M. (2005) EEG in the diagnosis, classification, and management of patients with epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005;76(Suppl II):ii2–ii7. doi: 10.1136/jnnp.2005.069245.
3. Liman MNP, Al Sawaf A. Epilepsy EEG. 2023 May 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. PMID: 32644338.
4. Khvostivskyy M.O., Pankiv I.M., Fuch O.V., Khvostivska L.V., Boyko R.R., Dunec V.L., Kartashov V.V. Method and Algorithm of Electroencephalographic Signals Processing in Computer Medical Diagnostic Systems for Human Psychoemotional Indicators Detection. *Visnyk NTUU KPI Seriiia - Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia*, (91), pp. 63-71. DOI: 10.20535/RADAP.2023.91.63-71.
5. Hvostivska L., Oksukhivska H., Hvostivskyy M., Shadrina, H. (2019) Imitation Modeling of the Daily Pulse Signal for Long-Term Monitoring Systems [Імітаційне моделювання добового пульсового сигналу для задачі верифікації алгоритмів роботи систем довготривалого моніторингу]. *Visnyk NTUU KPI Seriiia - Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia*. 77 (Jun. 2019), 66-73. DOI:<https://doi.org/10.20535/RADAP.2019.77.66-73>.
6. Hvostivska L., Hvostivskyy M. Synthesis structure of information system of registration and processing of pulse signal [Синтез структури інформаційної системи реєстрації та обробки пульсового сигналу]. *Scientific Bulletin of Chernivtsi University: Collection of Science. works. Physics. Electronics. Vol 4, Issue. 1. Chernivtsi: Chernivtsi National University, 2015. P. 83-89. ISSN 2227-8842*
7. Khvostivskiy M.O. A mathematical model of macromechanism of forming of electroretinosignal is for the increase of authenticity of the oftalmodiagnostic systems [Математична модель макромеханізму формування електроретиносигналу для підвищення достовірності офтальмодіагностичних систем]: abstract of the dissertation for obtaining the scientific degree of candidate of technical sciences: 01.05.02. Ternopil, 2010. 20 p.
8. Palaniza Y.B. Shadrina H.M., Khvostivskiy M.O., Dediv L.Ye., Dozorska O.F. Main theoretical basis of biosignals modeling. *Znanstvena misel in Slovenia: journal. Ljubljana. 2018. №16. Vol.1. pp. 39-44.*
9. Mathematical and computer modeling of the electrocardiosignal in Holter monitoring systems [Математичне та комп'ютерне моделювання електрокардіосигналів у системах голтерівського моніторингу] / L.Ye. Dediv,

A.S. Sverstiuk, I.Yu. Dediv, M.O. Khvostivskyi, V.G. Dozorskyi, Ye.B. Yavorska. Lviv: "Magnolia-2006" Publishing House, 2021. 120 p.

10. Franchevska H.I., Khvostivsky M.O. (2019) Analysis of known methods of analysis of electroencephalogram signal in epileptic seizures [Аналіз відомих методів аналізу електроенцефалосигналу при епілептичних нападах]. Actual problems of modern technologies: book of abstracts of the IV International scientific and technical conference of young researchers and students (Tern., 27-28 November 2019), vol. 1, pp. 157.

11. Hvostivska L.V., Osukhivska H.M., Hvostivskyu M.O., Shadrina H.M., Dediv I.Yu. Development of methods and algorithms for a stochastic biomedical signal period calculation in medical computer diagnostic systems [Розвиток методів та алгоритмів обчислення періоду стохастичних біомедичних сигналів для медичних комп'ютерно-діагностичних систем]. Visnyk NTUU KPI Serii A - Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia, (79), pp. 78-84. doi: 10.20535/RADAP.2019.79.78-84.

12. Khvostivsky M.O., Khvostivska L.V., Boyko R.R. Development of mathematical support for computer systems for detecting epileptic manifestations in humans [Розвиток математичного забезпечення комп'ютерних систем виявлення епілептичних проявів у людини]. III International Scientific and Practical Conference "Information Systems and Technologies in Medicine" (ISM-2020): Coll. Science. Kharkiv Avenue: Nat. aerospace Univ. ME Zhukovsky "Kharkiv. aviation. Inst. ", 2020. pp.90-91.

13. Dragan Ya.P. Osukhivska H.M., Khvostivskyi M.O. Justification of the mathematical model of the electroretinographic signal in the form of a periodically correlated random process [Обґрунтування математичної моделі електроретинографічного сигналу у вигляді періодично корельованого випадкового процесу]. Computer printing technologies. - Lviv: Ukrainian Academy of Printing, 2007. Vol.18. pp.129-138.

14. Hvostivska L. (2016) Phase-time structure of the pulse wave as an indicator of stiffness of vessels [Фазово-часова структура пульсової хвилі як показник стану ригідності судини людини]. Materials of the XIX scientific conference of TNTU (Tern., 18-19 May 2016), pp. 126-127.

15. Khvostivskyi M.O., Khvostivska L.V. Development of mathematical models and methods of pulse signal analysis for computer systems for diagnosing the state of human vessels [Розвиток математичних моделей та методів аналізу пульсового сигналу для комп'ютерних систем діагностики стану судин людини]. II International Scientific and Practical Conference "Information Systems and Technologies in Medicine" (ISM-2019) [Text]: coll. of science pr. Kharkiv: National. aerospace University named after M. E. Zhukovsky "Kharkiv. aviation Institute of Technology", 2019. pp.61-63

ВПЛИВ НАНОМОДИФІКУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ МІКРОСТРУКТУРИ МЕТАЛУ ШВІВ НИЗЬКОЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ

Головко В.В.,

Д.т.н. провідний науковий співробітниками
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Костін В.А.,

Д.т.н. провідний науковий співробітниками
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Жуков В.В.

К.т.н. старший науковий співробітниками
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Вступ

Не дивлячись на бурхливий розвиток в останні часи різноманітних композиційних та полімерних матеріалів сталь залишається основним матеріалом в військово-оборонній, транспортно-інфраструктурній, гірничо-металургійній, паливно-енергетичній та авто-машинобудівельній галузях. Найбільш помітного зростання набули високоміцні низьколеговані (ВМНЛ) сталі. Розширення об'єктів, в яких використовуються ВМНЛ сталі супроводжується постійним вдосконаленням технології їх виробництва[1,2]. В зв'язку з тим, що виготовлення, ремонт та відновлення конструкцій з ВМНЛ сталей пов'язано з широким використанням процесів зварювання, проблема підвищення надійності металу зварних з'єднань відповідно до рівня механічних властивостей основного металу має високу актуальність.

Розширення обсягів використання ВМНЛ сталей пов'язано з ефективним поєднанням показників міцності, пластичності та в'язкості, які досягаються в результаті складних технологічних процесів виготовлення [3]. Процеси зварювання мають суттєво менший перелік технологічних підходів для вирішення проблеми комплексу механічних властивостей зварних з'єднань. Весь технологічний процес зварювання сталей базується на розумінні механізмів керування структурою металу, що зварюється та параметрами структури (розміром зерен, фаз, включень) у структурі металу зварних з'єднань. Чим більший контроль над цим процесом, тим вище може бути отримано рівень їх механічних властивостей. Одним з поширених методів підвищення показників в'язкості металу зварних швів без зниження рівня їх міцності є процес модифікування металу шва. Процес модифікування металу давно використовується як в при виготовленні сталевих литва, так і при зварюванні з метою впливу на комплекс механічних властивостей металу. Останнім часом в науково-технічній літературі з'явилися публікації, в яких показана доцільність

інокулювання до металевого розплаву нанорозмірних частинок тугоплавких з'єднань для модифікування металу в процесі кристалізації та формування мікроструктури [4-6]. Були виконані роботи, в яких показано вплив нанорозмірних інокулянтів на властивості металу зварних швів [7,8].

Один з ефективних механізмів модифікування структури пов'язан зі збільшенням центрів кристалізації металевого розплаву. В роботі наведені результати дослідження, яке було спрямовано на виявлення особливостей впливу нанорозмірних тугоплавких інокулянтів на формування мікроструктури металу швів ВМНЛ сталей.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводили на зразках металу швів, які були виконані за методикою [9] при дуговому зварюванні в середовищі захисного газу (82 % Ar, 18 % CO₂) порошковим дротом діаметром 1,6 мм типу "metalcore" на постійному струмі 200 (±5) А, напрузі на дузі 30 (±2) В з погонною енергією 21 (±2) кДж/см. Рівень енергії на границі неметалевого включення з металеву фазою можливо оцінювати через кут змочування. Тому в якості інокулянтів були обрані тугоплавкі з'єднання з різним рівнем змочування металеву фазою (табл.1). Для визначення характеру впливу неметалевих включень на формування мікроструктури в металі швів до «холодної» частини зварювальної ванни вводили порошковий дріт діаметром 1,6 мм, осердя якого містило суміш з 10 % частинок тугоплавких сполук розміром 0,040...0,200 мм та 90 % залізного порошку марки ПЖВ за ДСТУ 9849. Отримані результати порівнювали з даними зразків металу шва, отриманих при зварюванні порошковим дротом, який не містив інокулянтів (шов Base).

Металографічні дослідження проводили на поперечних шліфах, вирізаних із зварних з'єднань. Структуру металу швів досліджували на оптичному мікроскопі «Neophot 32». Виявлення мікроструктури у зразках проводили методом хімічного травлення у 4% спиртовому розчині азотної кислоти. Зразки для досліджень виготовляли за стандартними методиками із застосуванням алмазних паст різної дисперсності. Розмір структурних складових визначали відповідно до ГОСТ 5639. Первинну структуру металу шва досліджували на полірованих зразках, протравлених в киплячому насиченому розчині пікрату натрію (C₆H₂(NO₂)₃ONa) в воді.

Мікротвердість структурних складових вимірювали на твердомірі М-400 фірми «LECO» при навантаженнях відповідно 100 г (HV_{0,1}) і 1 кг (HV₁₀) за ДССТ 2999.

Механічні властивості металу швів визначали відповідно до стандартів ДСТУ ISO 6892-1:2019 та ДСТУ EN 10045-1:2006.

Характер структурних перетворень у металі легованих швів вивчали методом імітації термодформаційного циклу зварювання з використанням комплексу Gleeble 3800 оснащеним швидкодіючим дилатометром. Дослідження виконувались із застосуванням циліндричних зразків діаметром 6,0 мм та довжиною 80 мм, виготовлених з металу зварних швів. Відповідно до розробленої в ІЕЗ ім. Є.О. Патона методики за заданою програмою зразки

нагрівалися у вакуумній камері до температури 1170 °С, а потім охолоджувалися за різними термічними циклами. Криві охолодження відповідали залежності Ньютона-Ріхмана та відповідали швидкостям охолодження металу 5; 10; 17; 30; 45 °С/сек на ділянці температур 500-600 °С. При цьому досить точно відтворювалися параметри охолодження термічних циклів зварювання (теплові та часові) у металі зварних з'єднань при зварюванні. При вивченні кінетики розпаду аустеніту температури початку та кінця перетворення визначали за методикою, представленою в роботі [11].

Результати дослідження

Хімічний склад металу швів наведено в табл.1. Результати визначення механічних властивостей показано в табл.2. Кут змочування оксидів, які були використані в якості інокулянтів до зварювальної ванни, з розплавом заліза показані в табл.3. Зразки мікроструктури металу досліджених швів, які отримані з залученням методів оптичної металографії, показано на рис.1. а в табл.5 наведено результати замірів розмірів дендритів та зерен первинної структури. Результати обрахунку вмісту складових в структурі зварних швів показано в табл.6.

Таблиця 1
Хімічний склад металу зварних швів

№ шва	Химический состав, масс.%											Інокулянт
	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Ti	
НН-0	0,042	0,34	1,19	0,021	0,020	0,106	2,13	0,282	0,72	0,028	0,029	Base
НН-22	0,035	0,405	1,24	0,016	0,021	0,111	1,97	0,275	0,676	0,031	0,017	TiO ₂
НН-23	0,034	0,424	1,40	0,017	0,023	0,115	2,15	0,291	0,772	0,032	0,015	Al ₂ O ₃
НН-24	0,031	0,227	1,11	0,025	0,024	0,140	1,85	0,290	0,60	0,023	0,030	MgO
НН-25	0,033	0,223	1,05	0,024	0,024	0,120	2,02	0,300	0,65	0,024	0,031	ZrO ₂

Таблиця 2

Механічні властивості металу зварних швів

№ шва	Rm	Re	A	Z	КСV, Дж/см ² при T, °C				Інокулянт
	МПа		%		+ 20	0	- 20	- 40	
НН-0	693	605	14,5	48,4	97	87	75	53	–
НН-22	708,7	636,4	19,3	56,7	84,6	71,7	60,0	50,0	TiO ₂
НН-23	728,2	621,4	17,5	54,4	82,1	58,3	50,4	35,8	Al ₂ O ₃
НН-24	644,5	586	18,6	59,9	102,9	–	69,2	60,0	MgO
НН-25	621,6	532,2	19,5	65	119,6	–	72,9	64,6	ZrO ₂

Таблиця 3

Кут змочування на міжфазовій поверхні оксид/залізо [12]

	MgO	Al ₂ O ₃	TiO ₂	ZrO ₂
T, °C	1550	1550	1550	1550
Середовище	He	Ar	He	He
Θ, град	130	40	0	102

Таблиця 4

Фізико-хімічні характеристики сполук, які використовували як інокулянти [12]

Сполука	Т плавлення °С	Тип кристалової решітки	Параметр решітки, нм	Невідповідність з розміром δ-Fe, %	Міжфазна енергія, мДж/м ²
ZrO ₂	2715	Тетрагональна	a-3,640 c-5,152	1	2863
MgO	2825	ГЦК	a-4,213	14	2226
TiO ₂	1843	Тетрагональна	a-4,593 c-2,959	25	2444
Al ₂ O ₃	2044	Ромбоєдрична	a-5,120 α-55,25 ⁰	39	972

Таблиця 5

Результати заміру розмірів дендритів та зерен первинної структури в металу швів

№ шва	Середня ширина дендритів, мкм	Середній розмір зерен первинної структури, мкм
НН-20	46,5	34,94
НН-22	57	41,63
НН-23	37,5	31,60
НН-24	158	27,22
НН-25	152	29,41

В таблиці 7 наведено результати вимірів мікротвердості основних структурних складових металу швів.

В основі процесів утворення вторинної структури зварних швів, яка відповідає з весь комплекс його механічних властивостей лежить структура первинного аустеніту. Формування морфології зерен первинного аустеніту відбувається в температурному діапазоні Ас3 – Ас1, який залежить від швидкості кристалізації. Швидкість кристалізації оцінювали за формулою [13]

$$V_{кр} = V_{зв} \cdot \cos\alpha$$

де $V_{кр}$ — швидкість кристалізації; $V_{зв}$ — швидкість зварювання; α — кут між напрямком максимального температурного градієнту та віссю шва ($\approx 45^0$).

Таблиця 6

Склад мікроструктури металу зварних швів

№ шва	Ферит					Бейніт		Інші
	ГФ	ПФ	ВЗ	Глб	ФВ	Верхній	Нижній	
НН-0	8	5	8	2	15	40	17	5
НН-22	5	5	0	0	32	43	10	5
НН-23	2	2	0	0	30	48	11	7
НН-24	32	10	0	10	7	15	21	5
НН-25	30	15	2	6	7	10	25	5

Примітки: ГФ- голчатий ферит; ПФ- полігональний ферит; ВЗ- внутризерений ферит; Глб- глобулярний ферит; ФВ- ферит Відманштегта

Для перевірки результатів розрахунку при проведення дилатометричного аналізу були обрані термічні режими відповідні швидкостям охолодження на ділянці температур 600-500 °С 5, 10, 17, 30 і 45 °С/с. Випробування проводилися на установці Gleeble 3800, що дозволило в точності повторити кожен цикл на кожній досліджуваній сталевий композиції. В результаті співставлення складу

структурних складових металу зварних швів з металом зразків дилатометричних випробувань була встановлена швидкість кристалізації металу зварювальної ванни в діапазоні 12 — 17 °C/с, яка співпадає з результатом розрахунку за наведеною формулою. Дані дилатометрії, а так само дані залежності об'ємної частки перетворення від температури свідчить про монотонну ходу фазового перетворення, коли не представляється можливим виділити точки виникнення проміжних фаз, крім точок початку і кінця перетворення, для всіх швидкостей охолодження складових діаграму розпаду переохолодженого аустеніту.

Крім морфології зерен первинного аустеніту на формування вторинної структури металу швів низьколегованих сталей впливає температура початку та закінчення бейнітного перетворення. Кінетику утворення бейніту оцінювали за показником V_{50} , який відповідає температурі формування 50 % бейнітної фази.

З метою виявлення факторів, які впливають на ці процеси було виконано порівняльний аналіз дилатограм відповідних швів, результати яких наведено в табл.8.

Таблиця 7

Твердість структурних складових металу швів ($HV_{0.1}$), МПа

Структурна складова	НН-20	НН-22	НН-23	НН-24	НН-25
Голчатий ферит	2060 - 2320	2480 – 2690	2480 – 2620	2300 – 2380	2400 – 2640
Полігональний ферит	1819 – 1870	2030 – 2270	2380 – 2540	1990 – 2060	1930 – 2320

Таблиця 8

Параметри діаграм розпаду аустеніту в структурі металу швів

№ шва	Температура, °C						
	Ac ₃	Ac ₁	ΔA	Bs	Bf	ΔB	B ₅₀
НН-20	876	627	249	677	421	256	577
НН-22	875	660	215	653	417	236	568
НН-23	871	668	203	656	434	222	567
НН-24	870	628	242	689	452	237	586
НН-25	853	604	249	684	456	228	577

Примітки: Ac₃ – початок утворення аустеніту; Ac₁ – початок розпаду аустеніту; ΔA – діапазон утворення аустеніту; Bs – початок бейнітного перетворення; Bf – закінчення бейнітного перетворення; ΔB – діапазон бейнітного перетворення; B₅₀ – температура утворення 50 % бейніту.

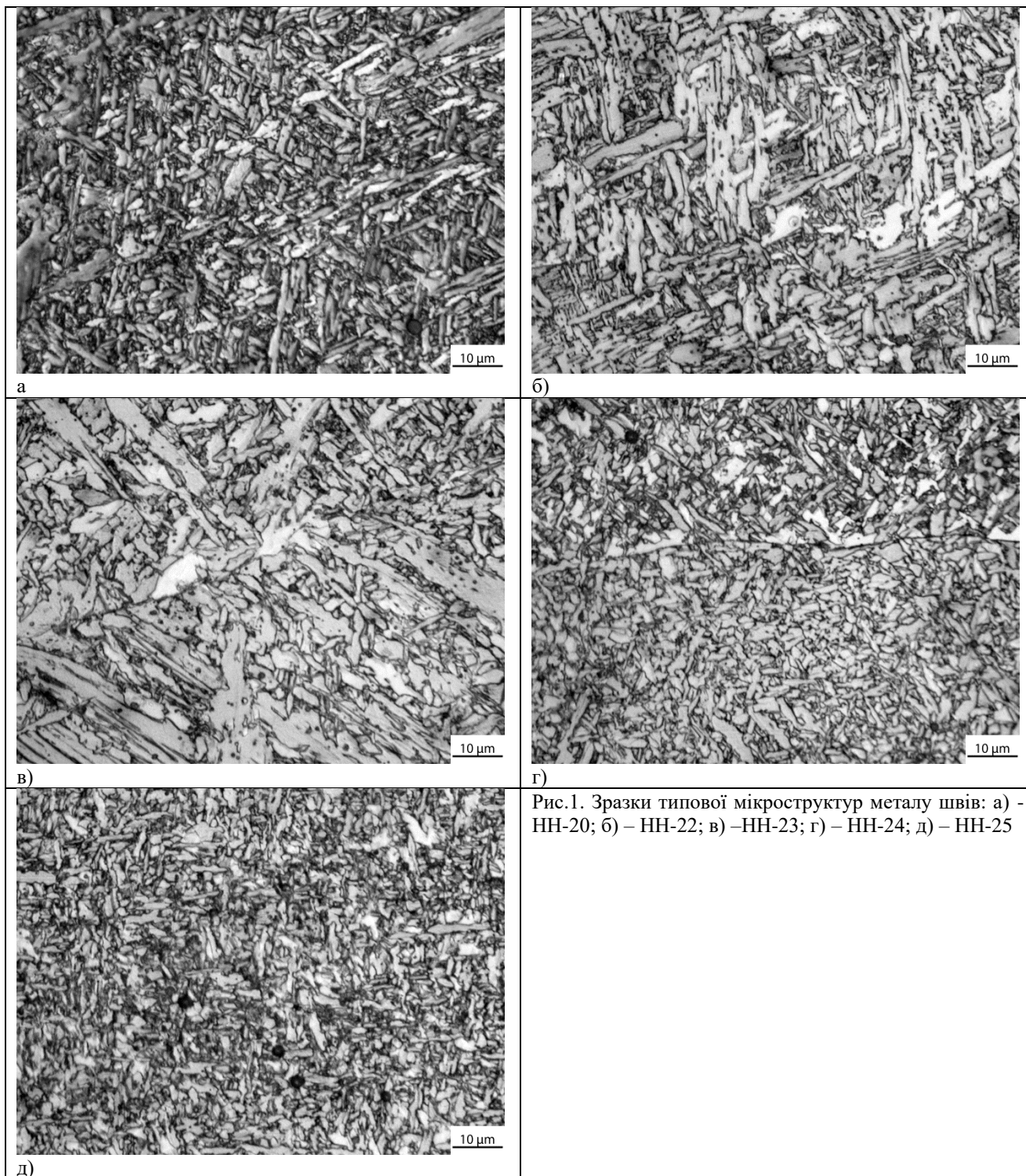


Рис.1. Зразки типової мікроструктур металу швів: а) - НН-20; б) - НН-22; в) - НН-23; г) - НН-24; д) - НН-25

Обговорення отриманих результатів

Результати дилатометричних досліджень показали, що інокулювання до зварювальної ванни оксидів алюмінію та титану і скорочує температурний діапазон розпаду аустеніту за рахунок підвищення температури його завершення (табл.8). Модифікування оксидами магнію та цирконію сприяє формуванню більш масивних дендритів при кристалізації металу (табл.5). При введенні до розплаву зварювальної ванни наночастинок оксидів магнію та цирконію помітно підвищується температура початку та закінчення бейнітного перетворення. (табл.8). Підвищення розмірів дендритів і зниження температури

Vf впливає на зменшення дифузії вуглецю із зерен аустеніту в процесі $\gamma \rightarrow \alpha$ перетворення, що сприяє формуванню підвищеного вмісту цементиту в тілі та зниженню їх виділень на границях феритних зерен. Вірогідність такого розвитку металургійних реакцій підтверджується підвищеним вмістом нижнього бейніту в структурі металу швів (табл.6) та зниженим рівнем твердості полігонального фериту в порівнянні з металом швів модифікованих оксидами алюмінію та титану (табл.7).

Модифікування металу швів оксидами алюмінію та титану супроводжується зниженням температури закінчення бейнітного перетворення (табл.8), В результаті зростає кількість вуглецю, який дифундує до границь зерен, підвищується рівень твердості полігонального фериту (табл.7) і збільшується вміст верхнього бейніту (табл.6).

Зміни в складі мікроструктури металу швів відповідають результатам визначення їх механічних властивостей. Підвищення твердості полігонального фериту та вмісту верхнього бейніту в складі мікроструктури при модифікуванні металу швів оксидами алюмінію та титану супроводжується збільшенням показників міцності (табл.2). Модифікування швів оксидами магнію та цирконію сприяє збільшенню вмісту нижнього бейніту в складі мікроструктури і підвищенню рівня показників в'язкості металу (табл.2).

З даних наведених в табл.3 видно, що інокульовані до зварювальної ванни оксиди відрізняються за рівнем невідповідності параметрів кристалевої решітки з залізом і показником змочування рідким залізом (табл.4). Оксиди магнію та цирконію, що добре змочуються розплавом заліза, а розмір кристалевої решітки яких близький до параметрів δ -Fe, мають бути центрами зародження кристалів заліза при більш високих температурах порівняно з металом швів інокульованих оксидами алюмінію та титану. Це пояснює різницю в розмірах дендритів, яка була встановлена при металографічному аналізі швів (табл.5).

Зменшення розмірів інокульованих до ванни тугоплавких оксидів до розмірів вершини дендритів, які зростають в розплаві сталі підвищує ефективність модифікування.

Модифікування металу нанорозмірними частинками оксидів магнію та цирконію впливає на збільшення розмірів дендритів, які утворюються при кристалізації зварювальної ванни, сприяють зміні кінетики дифузії вуглецю в процесі перекристалізації, підвищують вміст нижнього бейніту в складі мікроструктури швів, покращують показники стійкості зварних швів проти крихкого руйнування.

Висновки

З метою розширення бази знань щодо особливостей модифікування металу швів низьколегованих сталей виконані дослідження з інокульовання до зварювальної ванни нанорозмірних частинок тугоплавких оксидів Al_2O_3 , TiO_2 , MgO , ZrO_2 . Проведено металографічні та дилатометричні дослідження зразків металу швів, отримано результати визначення їх механічних властивостей. В результаті проведених робіт встановлено:

1. Інокулювання до зварювальної ванни оксидів з низьким рівнем невідповідності до решітки δ -Fe та підвищеним змочуванням рідким залізом (MgO , ZrO_2) сприяє зростанню розмірів дендритів, які формуються при кристалізації розплаву.

2. Модифікування металу оксидами MgO , ZrO_2 сприяє зниженню твердості полігонального фериту та підвищенню вмісту нижнього бейніту в мікроструктурі швів.

3. Модифікування металу оксидами Al_2O_3 , TiO_2 сприяє підвищенню твердості полігонального фериту та збільшенню вмісту верхнього бейніту в мікроструктурі швів.

4. В результаті модифікування металу оксидами Al_2O_3 , TiO_2 підвищуються показники міцності зварних швів низьколегованої сталі, а модифікування оксидами MgO , ZrO_2 сприяє підвищенню стійкості металу швів проти крихкого руйнування.

Перелік посилань

1. Super strong and highly ductile low alloy multiphase steels consisting of bainite, ferrite and retained austenite. A. Varshney, S. Sangal, S. Kundu, K. Monda. *Materials and Design* 95 (2016) 75-88

2. New Advanced Ultra High Strength Bainitic Steels: Ductility and Formability (DUCTAFORM). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. SBN 978-92-79-29735-9 doi:10.2777/14158.

3. Recent Trends in Producing Ultrafine Grained Steels. H. Halfa. *Journal of Minerals and Materials Characterization and Engineering*, 2014, 2, 428-469

4. Formation mechanism and the role of nanoparticles in Fe-Cr ODS steels developed for radiation tolerance/ L.L. Hsiung, M.J. Fluss, S.J. Tumey, B.W. Choi, Y. Serruys, F.W., and A. Kimura / *Physical Review B* **82**, 184103-1 - 184103-13 2010.

5. Nanoprecipitates in steels/ J. H. Schneibel, B. K. Kad. "Nanoprecipitates in Steels, in" *Proceedings of the Twenty First Annual Conference on Fossil Energy Materials*, April 30-May 2, 2007,

6. Наноструктурные процессы плавления, кристаллизации и модифицирования металлов. В. Ю. Стеценко. *Литье и металлургия* 2015.- 3.- (80). -51-53.

7. Дослідження впливу нанорозмірних карбідів титану на формування мікроструктури та властивості зварних швів. Головка В.В., Степанюк С.Н. Ермоленко Д.Ю. *Фізична хімія металів та металознавство* .- 2012 .- №6 .- с.68-75.

8. Влияние титансодержащих инокуляторов на структуру и свойства металла швов высокопрочных низколегированных сталей. Головка В.В., Степанюк С.Н., Ермоленко Д.Ю. *Автоматическая сварка* 2015 .- №2 .- с.8-15.

9. Головка В.В., Штофель О.О., Короленко Д.Ю. 2023 Вплив характеру розподілу неметалевих включень на механічні властивості металу швів низьколегованих сталей. *Автоматичне зварювання* \.- №3.- с.5-9

10. Костин В.А., Поздняков В.Д., Бердникова О.М Жуков В.В., Алексеенко Т.О., Алексеенко И.И. 2020 Вплив структурних перетворень на механічні

властивості зварних з'єднань броньових сталей \ Физико-химическая механика материалов. – 2020. – № 4. – 36-43.

11. Черепин В.Т. Экспериментальная техника в физическом металловедении. - К.: Техніка, 1968. – 280с.

12. Панасюк А.Д., Фоменко В.С., Глебова Г.Г. 1986 Стойкость неметаллических материалов в расплавах . Киев, Наукова думка. 352с.

13. Мовчан Б.А., Абитдинов Ш.А. Движение межфазной границы при кристаллизации сварной точки. / Автоматическая сварка, 1968.№ 12. С.4-8.

ПЕРЕДУМОВИ ТА ОСНОВНІ СКЛАДОВІ З ПРОТИДІЇ ДОКСІНГУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ

Колованова Євгенія Павлівна

канд. техн. наук, доцент кафедри
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна,

Малахов Сергій Віталійович

канд. техн. наук, ст. науковий співробітник, доцент кафедри
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна,

Чорна Тетяна Едуардівна

студентка факультету комп'ютерних наук
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна,

Вступ. Персональні й корпоративні дані є одним із найважливіших активів сучасних організацій. До таких даних належить інформація про: - потенційних клієнтів, їх інтереси, стан здоров'я, майновий статус, відомості про персонал, пакет замовлень, кооперацію, бюджет установи, особливості технологічного процесу, стратегічний план розвитку компанії/установи, особливості забезпечення інформаційної безпеки (ІБ) тощо. В умовах зростання темпів цифровізації суспільства, труднощів корпоративного управління даними, поширення шахрайства і крадіжки чутливої інформації, потреба у надійному захисті корпоративних та персоналізованих даних, є більш ніж першочерговою. Крім того, до невирішеності питань захисту інформації додається посилення вимоги, стосовно необхідності впровадження й дотримання нових нормативних актів та вимог, а наявність внутрішніх інсайдерів, додатково свідчить про потенційну небезпеку для захищеності чутливих корпоративних даних[1-2].

Вочевидь, що питання, щодо забезпечення безпеки персональних та/або критичних корпоративних даних, потребують неперервного аналізу поточного стану подій ІБ та системної реалізації відповідних досліджень [3-8]. Комплексне бачення цієї проблематики, прагнення працювати на випередження та висока оперативність зворотних реакцій, зумовлюють мінімізацію потенційних наслідків від хибних та/чи навмисних дій персоналу і в значній мірі усувають передумови проявів доксінгу в ІТ-сфері.

Основна частина.

Аналіз відомих інцидентів з доксінгу даних, свідчить про те, що основними методами, які використовуються кіберзловмисниками (*доксерами*) для збору даних, є [1-2, 5-8]: - відстеження імен користувачів; - переслідування в соціальних мережах; - пошук WHOIS по доменному імені; - фішинг; - відстеження IP-адрес; - зворотній пошук мобільного телефону; - аналіз пакетів (*парсінг та сніфінг*); - аналіз і узагальнення вмісту й структури даних таргетованих сайтів (*сайт парсінг*); - використання т.з. «брокерів даних» тощо.

Результати узагальнення відомих світових інцидентів безпеки, що пов'язані з випадками доксіngu чутливої інформації/файлів, наведено на рис.1 [7]. Причому, особи жіночої статі помітно частіше проводили соціальний доксіng, тоді як чоловіки, частіше вдавалися до ворожого доксування (див. табл. 1.).

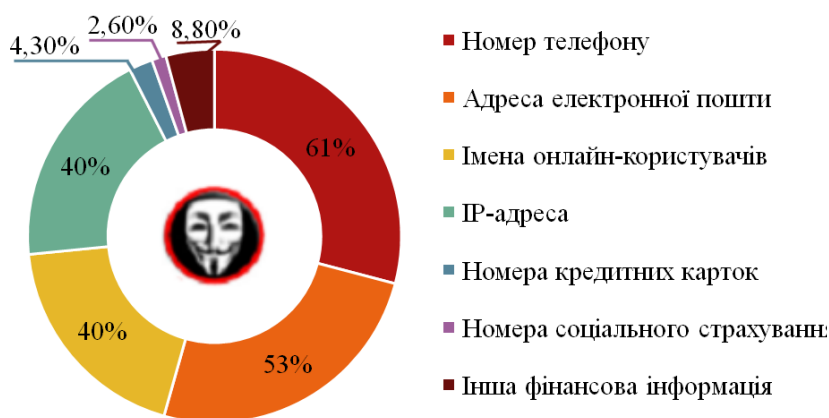


Рис. 1. Розподіл даних, що пов'язані із доксіngом

З метою запобігання та створення умов для притягнення доксерів до відповідальності, у світі вже існує низка відповідних документів [2, 7], наприклад: Загальні положення ЄС про конфіденційність даних (*General Data Protection Regulation, GDPR*) та Постанова

Гонконгу про персональні дані (*The Personal Data Privacy Ordinance, PDPO*). Основні відмінності між ними систематизовано в межах табл. 2.

Табл. 1.

Характерні особливості доксування інформації

Доксована інформація (відомості)	СТАТЬ		МЕТА/МОТИВ ДОКСІNGУ				ВСЬОГО
	Для чоловіків, %	Для жінок, %	Тільки ті, хто подобаються	Тільки ті, хто не подобаються	Безвідносно симпатій та антипатій, %	Без спеціальних цілей та ін., %	
Ім'я	92.7	95.6	96.3	90.6	95.8	95.1	94.4
Соціальна інформація	88.8	96.3	92.7	91.6	92.6	96.3	93.1
Особиста інформація	14.6	6.3	3.1	22.1	9.1	3.7	9.8
Поточна життєва ситуація	49.9	35.5	32.2	58.1	46.0	27	41.6
Дані про освіту	25.2	24.1	22.6	24.9	32.1	18.2	24.6
Приватна інформація	65.1	64.3	50.5	77.3	68.9	63.4	64.6
Чутлива інформація	39.5	35.2	34.8	40.4	45.8	25.7	37.1

Слід підкреслити, що найчастіше використовуваними інструментами для зменшення рівня кіберзагроз від діяльності внутрішнього витоку чутливих даних (*інсайду*) є, використання технологій моніторингу поточної кіберповедінки

користувачів (*UAM - User Activity Monitoring Software* та *UBA -User Behavior Analytics*).

Програма «пом'якшення» внутрішніх ризиків поєднує фізичну безпеку, гарантію персоналу й принципи управління інформацією. Її цілі полягають у розумінні взаємодії інсайдерів організації, її відстеженні та своєчасному втручанні, щоб управляти всім ходом подій, коли передумови витоку чутливих даних, становлять неприпустиму загрозу для організації.

Табл. 2.

Основні відмінності між *GDPR* та *PDPO*

Відмінність	GDPR	PDPO
Мета застосування	Обробники даних або контролери з установою в ЄС, або засновані за межами ЄС, які пропонують товари чи послуги особам у ЄС або контролюють їхню поведінку.	Користувачі даних, які самостійно чи спільно з іншими особами контролюють збір, зберігання, обробку чи використання персональних даних у/з Гонконгу.
Підзвітність та управління	Контролери даних зобов'язані: <ul style="list-style-type: none"> • прийняти захист даних за проектом і за замовчуванням; • проводити оцінку впливу на захист даних для обробки з високим ризиком; і (для певних типів організації) призначити посадових осіб із захисту даних; • здійснювати технічні та організаційні заходи для забезпечення відповідності. 	Принцип підзвітності та пов'язані з ним заходи управління конфіденційністю прямо не вказано. <ul style="list-style-type: none"> • Уповноважений з питань конфіденційності виступає за прийняття програми управління конфіденційністю, яка демонструє принцип підзвітності.
Сертифікація та кодекси поведінки	<ul style="list-style-type: none"> • Механізми чітко визнаються та встановлюються для демонстрації дотримання контролерами та обробниками даних. 	Відсутність офіційного визнання сертифікації або механізмів конфіденційності для демонстрації відповідності.
Дозвіл	Згода повинна бути вільно наданою, конкретно і свідомою; дається дитиною віком до 13-16 з дозволу батьків.	Згода не є необхідною умовою, якщо вони не використовуються для нової мети. Для інших цілей, згода є вираженою та добровільною. Згода батьків не потрібна.
Повідомлення про порушення	Контролери даних зобов'язані повідомляти органи влади та відповідних суб'єктів даних (за необхідністю) про порушення.	Немає обов'язкових вимог, але рекомендовано сповіщення Уповноваженого з конфіденційності (та суб'єктів даних).
Обробники даних	Обробники даних додатково зобов'язані вести записи обробки, забезпечувати її безпеку, повідомляти про порушення даних.	Обробники даних прямо не регулюються. Користувачі даних зобов'язані прийняти договірні або інші заходи для забезпечення відповідності обробників даних.
Передача даних між юрисдикціями	Сертифікація та дотримання затверджених кодексів поведінки чітко визначено однією з правових підстав для передачі.	Сертифікація та дотримання затвердженого кодексу практики не є прямою правовою основою.

Продовження таблиці 2.

Відмінність	GDPR	PDPO
Нові та розширені права для суб'єктів даних	Право на повідомлення про обробку даних; Право на видалення персональних даних; Право на обмеження обробки та перенесення даних. Право на заперечення проти обробки.	Менш розширені вимоги до сповіщень для користувачів. Немає права на видалення, але дані не повинні зберігатися довше, ніж це необхідно; на обмеження обробки та перенесення даних, але доступ до даних і запити на виправлення мають бути виконані.
Конфіденційні особисті дані	<ul style="list-style-type: none"> • Розширено категорію конфіденційних персональних даних. Обробка конфіденційних персональних даних дозволяється лише за певних обставин.	Немає різниці між конфіденційними та не конфіденційними персональними даними.
Санкції	Органи захисту даних мають право накладати адміністративні штрафи на контролерів та обробників даних; Залежно від характеру порушення штраф може становити до 20 млн євро або 4% від загального світового річного обороту.	Уповноважений з питань конфіденційності: <ul style="list-style-type: none"> • не має повноважень накладати адміністративні штрафи чи пені. • може надіслати користувачам даних Повідомлення про застосування, невиконання якого може призвести до штрафних санкцій після судового розгляду.

В цілому, вдала реалізація програми зменшення внутрішніх загроз, дозволяє вирішувати наступні питання:

- визначати і зосереджувати увагу на критичних інформаційних активах і послугах організації;
- відстежувати мережеву поведінку персоналу, щоб завчасно виявити та ідентифікувати «довірених» інсайдерів;
- оцінити потенційний ступінь загроз для визначення індивідуального рівня ризику виявлених осіб (*корпоративної групи ризику*);
- моніторити весь спектр інсайдерських загроз [9];
- маркувати діяльність інсайдерів, які потенційно знаходяться на шляху до навмисних, протиправних дій, щоб завчасно запобігти небажаних інцидентів та пом'якшити можливі наслідки.

Основні інструменти (*засоби*) захисту від витоку даних та спроб реалізації корпоративного інсайду, стисло представлено в табл.3.

Перелік основних запобіжних заходів для протидії витоку даних, що є наслідками роботи кейлогерів, можна сформулювати наступним чином [10]:

- виконання перевірки журналів log-файлів системи ІБ та моніторинг активності на кінцевих вузлах мережі;
- використання брандмауерів, засобів захисту від зловмисного коду (вірусів, троянів та ін.), шпигунського ПЗ та спаму;
- виключення доступу сторонніх осіб до конфігурування обладнання мережі (багатофакторна авторизація входу до системи);

- використання екранних клавіатур;
- підтримка оновлень системи безпеки та ПЗ в актуальному стані [3-4];
- завантаження/оновлення ПЗ лише з перевірених джерел;
- використання ліцензійного ПЗ (з підтримкою від розробника);
- увага до спливаючих вікон/сповіщень системи/засобів ІБ;

Табл. 3.

Формалізований перелік засобів та їх функціональний зміст

ІНСТРУМЕНТ	ФУНКЦІЯ
Контроль бази даних	Відстеження процесів циркуляції/оновлення бази даних та блокування виконання несанкціонованих дій.
Системи контролю доступу	Відстеження, контроль та спостереження за доступом як усередині, так і навколо об'єктів, де оброблюється та/чи зберігається чутлива інформація. Використання безконтактних карток, RFID, стеганографічних і біометричних систем автентифікації, впровадження алгоритмів санкціонування доступу <i>(в тому числі до функцій управління критичними даними/процесами)</i> [11-12].
Системи безпеки і управління подіями	Неперервний збір, аналіз та звітування про поточні дані log-файлів і подій безпеки у режимі реального часу. Забезпечує моніторинг загроз, кореляцію подій та реагування на інциденти.
«Білий» список	Блокування виконання та/чи встановлення будь-якої неавторизованого програмного забезпечення (ПЗ) та/або розміщення в загальному доступі чутливої корпоративної інформації без відповідного дозволу <i>(санкції)</i> на ці дії [12].
Системи управління доступом	Запобігання доступу потенційних інсайдерів до певних систем, окремих апаратних засобів та ПЗ, без надання відповідної санкції. Використання алгоритмів сумісних дій, та одноразових паролів для управління сеансами роботи й доступом.
Запобігання втраті даних	Захист каналів зв'язку <i>(безвідносно їх фізичної природи)</i> і контролі конфігурації для уникнення витоку інформації. Блокування, контроль та сповіщення в разі спроб використання програмно-апаратних засобів з порушенням передбачуваного порядку <i>(наприклад, спроби підключення до невідомих зовнішніх пристроїв та/або ініціювання запуску ПЗ для знищення/копіювання даних тощо)</i> .
Аналіз мережевого трафіку	Відстеження пакетів даних <i>(особливо, тих що виходять за межі умовного контуру безпеки)</i> , щодо наявності прихованих вкладень та/або тунелювання і виявлення нештатної мережевої активності [13].

- обмеження привілей операційної системи;
- наявність та підтримка політики надійних паролів (в т.ч. біометричних систем автентифікації);
- перевірка клавіатурних портів та портів комп'ютерів (ПК) на наявність підключення апаратного кейлогеру;

- контроль тайм-ауту порту PS/2 (для стаціонарних ПК);
- використання одноразових (сеансових) паролів та санкціонування їх отримання через реалізацію порядку сумісних дій (підтверджень);
- використання ПЗ для автоматичного заповнення форм;
- контроль повноважень (правового статусу) недекларованого, в т.ч. шпигунського ПЗ.

До загальних показників функціонування діючих кейлогерів, слід віднести наступне:

- сповіщення від брандмауєру, антишпигунського та/чи антивірусного ПЗ;
- порушення штатного режиму роботи клавіатури (*переадресування дій*);
- затримка реакцій (відображення символів) та/чи підтвердження команд;
- натискання мишею (*в т.ч. дій маніпулятором*) не завжди спрацьовує;
- операції подвійного натискання та перетягування спрацьовують некоректно.

Крім того, для ефективної протидії спробам витоку чутливих даних, як передумови для наступного доксування злочинно отриманих відомостей, необхідно зосередити увагу на впровадженні різних DLP (*Data Leak Prevention*) рішень. В цьому разі для коректного функціонування DLP необхідно розуміти, які конфіденційні та/або чутливі дані треба зберігати, де вони мають оброблятися й зберігатися, який персонал буде з ними працювати і, які канали зв'язку необхідно забезпечити для надійної циркуляції відповідної інформації.

Висновки.

1. В разі необхідності розміщенні особистих даних на відповідних веб-сайтах та різних комунікаційних платформах, найкращою стратегією поведінки є, по можливості, мінімізація обсягів доступної для широкого загалу чутливої інформації, а перед її розміщенням укрій бажано виконати її експертне цензурування.

2. На теперішній час у світі існує низка документів, які сприяють процесу підвищення рівня захисту чутливої інформації. Наприклад, GDPR (*Загальні положення ЄС про конфіденційність даних*) та PDPO (*Постанова Гонконгу про персональні дані*), у певному сенсі, визначають правові рамки, стосовно особливостей захисту персоніфікованих даних і приватності життя сучасної людини та мають досить схожі основні принципи, щодо питань забезпечення їх конфіденційності.

3. Одним з найефективніших засобів протидії витоку чутливих даних (*в т.ч. інсайдерським загрозам*), є впровадження корпоративних програм пом'якшення внутрішніх загроз.

4. Найчастіше використовуваними інструментами для зменшення рівня кіберзагроз від інсайдерів та доксерів є [1,5-8,14-15]: 1 - використання технологій моніторингу поточної кіберповедінки користувачів (*UAM/UBA*); 2 - впровадження XDR платформ (*Extended Detection and Response*); 3 - інтеграція DLP систем; 4 - постійне навчання та підвищення рівня обізнаності персоналу з питань ІБ.

5. Для захисту від з використанням соціального інжинірингу (SE-атак) [2,8] слід проводити тренінги з питань ІБ та імітаційні тренування з соціальної інженерії. Це покращує взаємодію з даними та посилює обізнаність персоналу, стосовно специфіки роботи з різними типами корпоративної інформації.

6. Для протидії здійснення фішингових атак на основі кейлогерів важливо передбачити одночасне застосування: - антишпигунського ПЗ, двоспрямованих брандмауерів та біометричних систем автентифікації. Результатом зусиль по інтеграції цих елементів є, побудова комплексного рішення безпеки, що ефективно протидіє спробам витоку, як персоніфікованої, так і чутливої корпоративної інформації в сучасних інформаційних системах.

Список літератури:

1. Чорна Т., Коршенко В. Явище доксінгу: узагальнення характерних методів атаки та шляхів протидії цій загрозі. Теоретичне та практичне застосування результатів сучасної науки: матеріали III Міжнародної студентської наукової конференції (с.226-229). 7 жовтня, 2022, Біла Церква, Україна: ГО «Молодіжна наукова ліга».
2. Погоріла, К., Лесная, Ю., Богданова, Є., & Малахов, С. (2022). Соціальний інжиніринг, як фактор реалізації інсайдерських загроз. Scientific Collection «InterConf», (111): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (June 6-8, 2022). Boston, USA; pp. 494-501. Вилучено із <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/issue/view/6-8.06.2022>
3. Богданова, Є., Чорна, Т., & Малахов, С. (2022). Огляд поточного стану загроз, що обумовлені впливом експлоїтів. Комп'ютерні науки та кібербезпека, (2), 35-40. Вилучено з: <https://periodicals.karazin.ua/cscs/article/view/21039>
4. Богданова, Є., Чорна, Т., Азаров, С., & Малахов, С. (2023). Особливості проблематики використання експлоїтів. Scientific Collection «InterConf», (144), pp. 540-544. URL: <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/issue/view/26-28.02.2023/154>
5. Чорна Т., Богданова Є. Огляд технік перехоплення сеансів веб-користувачів для компрометації їх особистих даних. Глобалізація наукових знань: міжнародна співпраця та інтеграція галузей наук: матеріали IV Міжнародної студентської наукової конференції, (с.205-208). 17 лютого, 2023, Тернопіль, Україна: ГО «Молодіжна наукова ліга».
6. Лесная, Ю., Малахов, С. Узагальнення основних передумов реалізації фішингових атак. Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference. Ankara, Turkey. 2023. Pp.453-457. URL: <https://isg-konf.com/system-analysis-and-intelligent-systems-for-management/>
7. Чорна Т., Богданова Є., Погоріла К. Проблематика доксінгу: - міжнародний досвід щодо забезпечення захисту персональних даних // Study of world opinion regarding the development of science. Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference. Prague, Czech Republic. 2022. Pp. 720-723.

URL: <https://isg-konf.com/study-of-world-opinion-regarding-the-development-of-science/>

8. Чорна, Т., Лесная, Ю., & Малахов, С. Інсайд, фішинг та SE-атаки як складові проблематики доксінгу. Proceedings of the XXII International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. 2023. Pp.506-510. URL: <https://isg-konf.com/modern-theories-and-improvement-of-world-methods>
9. Погоріла К., Лесная Ю., Малахов С. Аналіз структури інсайдерських загроз в ІТ-сфері та основні складові з протидії цим загрозам. Діджиталізація науки як виклик сьогодення: матеріали II Міжнародної наукової конференції. (Т.2, с.56-59). 17 грудня, 2021, Одеса, Україна: ГО «Молодіжна наукова ліга». DOI 10.36074/liga-inter-17.12.2021
10. Джон Маллери, & Джейсон Занн (2007). *Безопасная сеть вашей компании*. (Е. Линдемманн, пер. с англ.). - Москва: ИТ Пресс
11. Мелкозьорова, О., Малахов, С., & Гайкова, В. (2020). Верифікація відбитків пальців з використанням рішення задачі комівояжера і декомпозиції оточення мінусій. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (№ 2), 25-32. <https://periodicals.karazin.ua/cscs/article/view/16772/15470>
12. Лесная Ю., Погоріла К., Чорна Т., Малахов С. Блиц-огляд проблематики захисту від несанкціонованих дій на прикладах характерних реалізацій // Problems of the development of modern science. Proceedings of the XXXIV International Scientific and Practical Conference. Madrid, Spain. 2022. Pp. 326-329. URL: <https://isg-konf.com/problems-of-the-development-of-modern-science/>
13. Михайленко, Д., Чорна, Т. & Малахов, С. Використання можливостей AI при реалізації Static та Dynamic Honeypot для покращення параметрів захисту інформаційних ресурсів. Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: матеріали IV Міжнародної наукової конференції, (с. 54-57). 7 жовтня, 2022, Суми, Україна: МЦНД. DOI10.36074/mcnd-07.10.2022
14. Погоріла К., Богданова Є., Колованова Є. Огляд можливостей та узагальнення специфіки реалізації XDR-технології, як засобу комплексної протидії актуальним загрозам інформаційної безпеки. Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: матеріали IV Міжнародної наукової конференції (с.61-62). 7 жовтня, 2022, Суми, Україна: МЦНД. DOI10.36074/mcnd-07.10.2022
15. 10 Best XDR Solutions: Extended Detection And Response Services In 2023. URL: <https://www.softwaretestinghelp.com/xdr-security-solutions/> (дата звернення: 09.07.2023).

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ПОЧАТКОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОДРІБНЮВАЧА ГРУБОСТЕБЛОВИХ ЗАЛИШКІВ

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Лісевич Олег Вікторович

студент 2стн курсу спеціальності 208 «Агроінженерія»

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

При розробці методики експериментальних досліджень були використані РД 10.8.5 – 89 «Випробування сільськогосподарської техніки».

При проведенні експериментальних досліджень, спостереження за виконанням технологічного процесу проводилося методом вимірювань. При цьому експериментальні дослідження були розділені на пошукові і основні.

Пошукові дослідження проводились за схемою:

- визначення факторів, що впливають на процес подрібнення, тобто відбір основних факторів (відсіюючий експеримент);
- визначення впливу найважливіших факторів на виконання технологічного процесу подрібнення;
- визначення даних, необхідних для вибору кількості дослідів.

Відсіюючий експеримент проводили на початковій стадії дослідження подрібнювача з метою виключення малозначущих факторів для скорочення послідувочої кількості дослідів [1].

Суть експерименту полягає в тому, що, коли фактори розташувати в порядку зменшення долі, яку вносять в дисперсію критерію оптимізації, виникає ранжований ряд, що має вигляд зменшувальної експоненти.

Побудову ранжированого ряду проводили в два етапи. На початку проводили серію дослідів за складеною матрицею, а потім будували діаграму розсіювання для візуальної оцінки ступеню впливу факторів і оцінювали його кількісно. Перед побудовою матриці відсіюючого експерименту назначали рівні варіювання факторами і кодували їх знаками (+) та (–).

При побудові матриці відсіюючого експерименту методом випадкового змішування двох напівреплік, фактори, які розглядаються діляться на дві частини і з кожної частини будують напіврепліки. Для одної половини факторів напіврепліка використовується повністю, а для других факторів строки матриці розподіляються по таблиці випадкових чисел. При цьому в першу половину слід розмістити ті фактори, які по апріорній інформації є найбільш вагомими. Це скорочує об'єм експериментів в послідувочій стадії вирішення експериментальної задачі. Число дослідів (строк) в матриці відсіюючого

експерименту вибирали кратним $2k$ і більшим числа $k+1$, де k – число факторів. Ця умова полегшує опрацювання і покращує аналіз результатів дослідів.

При складанні плану експерименту виділяли основні фактори, які впливають на досліджуваний процес, а також вибирали параметр оптимізації [2, 3].

На основі проведеного аналізу результатів експериментальних досліджень засобів механізації та теоретичного дослідження подрібнювача, для проведення експериментальних досліджень були прийняті наступні змінні фактори, які в найбільшій мірі впливають на параметр оптимізації: частота обертання фрезерного барабану $n_{фр.бар}$, швидкість руху подрібнювача V_n , кут розкриття напрямних стінок розподільника 2α , кут нахилу вирівнювального щитка до ґрунтової поверхні α та глибина обробітку $H_{фр}$.

Вимірювання параметра оптимізації (ступеня подрібнення рослинних залишків) проводили у трьохкратній повторності.

На експериментальному зразку подрібнювача вивчався вплив різних факторів на робочий процес. Перелік взятих на облік факторів та їх рівнів зміни, показаний в таблиці 1.

Таблиця 1

Рівні та інтервали зміни факторів

Параметри	Глибина обробітку, $H_{фр}$, см	Частота обертання фрезерного барабану $n_{фр.бар}$, хв. ⁻¹	Швидкість руху агрегату V_n , м/с	Кут розкриття напрямних стінок розподільника, 2α , град	Кут нахилу вирівнювального щитка до ґрунтової поверхні α , град
Умовні позначення	X1	X2	X3	X4	X5
Верхній рівень (+1)	8,0	450	2,5	90	35
Нижній рівень (-1)	4,0	190	1,5	65	25

З метою скорочення загального об'єму дослідів ставили відсіюючий експеримент. Матрицю планування відсіюючого експерименту з п'яти факторів будували шляхом змішування систематичних дробних реплік від повного факторного експерименту (табл. 2).

Таблиця 2

Матриця відсіюючого експерименту

№	Фактор в кодовому позначенні				
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
1	–	–	–	+	+
2	+	–	–	–	+
3	–	+	–	+	–
4	+	+	–	–	–

5	–	–	+	–	–
6	+	–	+	+	–
7	–	+	+	+	+
8	+	+	+	–	+

За результатами середніх значень будували діаграму розсіювання результатів спостережень по рівнях факторів.

Ступінь впливу фактора оцінювали за діаграмою розсіювання візуально, за різницею між середніми значеннями для рівнів (в якості середнього брали медіану значень) і за кількістю точок, що виділялися.

Ефекти факторів кількісно оцінювали за допомогою таблиць з двома входами. В клітинах записували фактори, які оцінюються з рівнями варіювання і результати дослідів (значення критерію оптимізації, отриманого в тому чи іншому поєднанні рівнів факторів). Величина ефектів факторів x_i :

$$x_i = \frac{\bar{y}_1 + \bar{y}_3 + \bar{y}_5 + \dots + \bar{y}_n}{k_i} - \frac{\bar{y}_2 + \bar{y}_4 + \bar{y}_6 + \dots + \bar{y}_{n+1}}{k_i}, \quad (1)$$

де $\bar{y}_1, \bar{y}_3, \bar{y}_5, \dots, \bar{y}_n$ – середні значення параметра оптимізації в кожній клітинці таблиці для рівня фактора (+);

$\bar{y}_2, \bar{y}_4, \bar{y}_6, \dots, \bar{y}_{n+1}$ – середні значення параметра оптимізації в кожній клітині таблиці для рівня фактора (–);

k_i – число середніх значень параметра оптимізації \bar{y}_n .

Після розрахунку ефектів виділених факторів перевіряли їх значимість по t -критерію, який визначався за формулою:

$$t = \frac{(\bar{y}_1 + \bar{y}_3 + \dots + \bar{y}_n) - (\bar{y}_2 + \bar{y}_4 + \dots + \bar{y}_{n+1})}{S_R \sqrt{\sum \frac{1}{n_i}}}, \quad (2)$$

де S_R – середньоквадратична похибка розсіювання.

Значення S_R визначали за формулою:

$$S_R = \sqrt{\frac{\sum y_i^2}{n_i - 1} - \frac{(\sum y_i)^2}{n_i(n_i - 1)}}, \quad (3)$$

де n_i – кількість спостережень в i -й клітині таблиці з декількома входами.

Обчислення t -критерію проводили звівши усі результати у таблицю.

Математичний метод планування експерименту.

Визначальними параметрами досліджень математичного методу планування експериментів були потужність на привод фрезерного барабану Y_1 та тяговий опір подрібнювача Y_2 в залежності від технологічних режимів – глибини обробітку X_2 і швидкості руху X_1 експериментальної установки. Математична модель представляється у вигляді полінома. Для двофакторного дослідів повне квадратне рівняння має вигляд:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{12}x_1x_2 \quad (4)$$

Неповне квадратне рівняння вийде з рівності (3.20) при $b_{11} = b_{22} = 0$:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_{12}x_1x_2 \quad (5)$$

X_1 набуває значення від – перша робоча X_1^- до третя робоча X_1^+ км/год., а X_2 – від X_2^- до X_2^+ см. Експлуатаційні показники визначались у формі неповного квадратного рівняння [формула (5)]. Проведено кодування факторів для переведення натуральних факторів у безрозмірні величини з метою побудови плану-матриці експерименту. Зв'язок між кодovими x_i і натуральними X_i , значеннями факторів знаходили за формулою:

$$x_i = \frac{(X_i - X_{i0})}{\Delta X_i} \quad (6)$$

де X_i – натуральне значення i -го фактора;

X_{i0} – натуральне значення i -го фактора на нульовому рівні;

ΔX_i – інтервал варіювання i -го фактора.

Кодування факторів представлено даними табл. 3, у якій інтервали варіювання були прийняті за фактором $X_1 \Delta X_1 = V$ км/год., а за фактором $X_2 \Delta X_2 = H$ см. Після кодування факторів склали план-матрицю експерименту для чотирьох дослідів ($n = 2^2 = 4$). При цьому дослід № 1 представив собою сукупність x_1 і x_2 на нижньому рівні; дослід № 2 – сукупність x_1 на верхньому, а x_2 на нижньому рівні; дослід № 3 – сукупність x_1 на нижньому, а x_2 на верхньому рівні; дослід № 4 – x_1 і x_2 на верхньому рівні. План-матриця представлена у табл. 4.

Таблиця 3

Результати кодування факторів

Фактор, одиниця виміру	Нату- ральне позна- чення	Кодо- ване позна- чення	Інтер- вал варію- вання	Рівні варіювання натуральні			Рівні варіювання кодовані		
				верх- ній	ниж- ній	нуль- вий	верх- ній	ниж- ній	нуль- вий
Швидкість руху, км/год.	X_1	x_1	1	6(V ⁺)	4(V ⁻)	5(V ⁰)	+1	-1	0
Глибина обробітку, см.	X_2	x_2	2	8(H ⁺)	4(H ⁻)	6(H ⁰)	+1	-1	0

Для визначення послідовності проведення дослідів проводили рандомізацію. Установили випадковий порядок постановки дослідів у часі, для чого скористалися таблицями випадкових величин. Одержали наступну послідовність проведення дослідів: перша повторність – 2, 3, 1, 4; друга повторність – 2, 1, 3, 4; третя повторність – 3, 2, 4, 1.

Таблиця 4

План-матриця ПФЕ 2²

Номер досліду (точка плану) k	Значення кодованих факторів		Взаємодія кодованих факторів x_1x_2
	x_1	x_2	
1	-1	-1	+1
2	+1	-1	-1
3	-1	+1	-1
4	+1	+1	+1

Одержані дослідні дані були перевірені на їхню відтворюваність. При однаковому числі повторностей для кожного досліду (для кожної точки плану) перевірка проводилась за критерієм Кохрена.

При перевірці відтворюваності застосовувалася умова:

$$G \leq G(0.05; n; f_k) , \quad (7)$$

де

$$G = \frac{s_{k_{\max}}^2}{\sum_{k=1}^n s_k^2} . \quad (8)$$

Тут s_k^2 – дисперсія, що характеризує розсіювання результатів у k -му досліді, тобто на k -му сполученні рівнів факторів, а $s_{k_{\max}}^2$ – найбільша з цих дисперсій. Дисперсію s_k^2 знаходили за формулою:

$$s_k^2 = \frac{1}{m_0 - 1} \sum_{i_k=1}^{m_0} (y_{ki_k} - \bar{y}_k)^2 , \quad (9)$$

де i_k – номер повторності;

y_{ki_k} – вихідний параметр при i_k -й повторності.

Дисперсію відтворюваності s_y^2 визначали за формулою:

$$s_y^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n s_k^2 . \quad (10)$$

У зв'язку з тим, що розглянутий процес відтворюється, були обчислені коефіцієнти рівняння регресії. Вище зазначалося, експлуатаційні показники визначалися у формі неповного квадратного рівняння [формула (5)], тому за даними результатів знаходили коефіцієнти b_0 , b_1 , b_2 та b_{12} :

$$\left. \begin{aligned} b_0 &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \bar{y}_k ; \\ b_i &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_{ik} \bar{y}_k ; \\ b_{ij} &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_{ik} x_{jk} \bar{y}_k ; \end{aligned} \right\} , \quad (11)$$

де n – число точок плану (число дослідів, $n = 4$);

\bar{y}_k – середнє арифметичне значення вихідного параметра в k -му досліді;

x_{ik} – значення i -го кодованого фактора в рядку матриці в k -му досліді;

x_{jk} – значення j -го кодованого фактора в рядку матриці в k -му досліді.

Висновки. 1. Після виявлення ефектів декількох факторів коректувалися результати відсіюючих експериментів для чіткішого виділення ефектів менш сильних факторів і парних взаємодій. Коректування проводили додаванням з протилежним знаком ефектів виділених факторів до результатів відсіюючих експериментів. При відсіючому експерименті дається груба, наближена оцінка впливу факторів.

2. Основні результати досліджень опубліковані в матеріалах конференцій та наукових фахових виданнях [4-35].

Список літератури

1. Красовский Г.И. Планирование эксперимента / Красовский Г.И., Филаретов Г.Ф. – Минск : Изд-во БГУ, 1982. – 302 с.

2. Мельников В.В. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / Мельников В.В., Алешкин В.Р., Роцин П.М. – Л. : Колос, 1972. – 194 с.

3. Налимов В.В. Статистические методы планирования экспериментов / Налимов В.В. – М. : Наука, 1970. – 378 с.

4. Корчак М.М. Дослідження вібраційного вирівнювального ґрунто-обробного пристрою / М.М. Корчак // Вісник аграрної науки, № 4. – К., 2011. – С. 72–74.

5. Корчак М.М. Дослідження характеру засміченості поля листостебельними та кореневими залишками після збирання кукурудзи / М.М. Корчак, С.В. Єрмаков // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2007. – Вип. 15. – С. 498-504.

6. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу дискового ножа на процес розрізання рослинних залишків грубостеблових культур в міжряддях / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2009. – Вип. 17. – С. 450–458.

7. Корчак М.М. Розробка комбінованого способу та подрібнювача для ґрунту, засміченого рослинними залишками / М.М. Корчак // Вісник Львівського національного аграрного університету: Агроінженерні дослідження. – Львівський національний агроуніверситет, 2009. – №13, т. 1. – С. 155–163.

8. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу розподільника на процес розподілу розрізаних рослинних залишків грубостеблових культур з міжрядь на рядки посіву / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2010 – Вип. 18. – С. 517–524.

9. Корчак М.М. Аналіз технологій і конструкцій машин для обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур з розробкою комбінованого способу та подрібнювача для його реалізації / М.М. Корчак // Праці ТДАТУ, 2010 – Вип. 10, Т.7 – С. 299–312.

10. Корчак М.М. Результати відсіюючого та пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. – Вінниця, 2011. – Вип. 9. – С. 76–94.

11. Корчак М.М. Результати основних польових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2011. – Вип. 19. – С. 531–542.

12. Обґрунтування технологічних параметрів подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур // Автореф. дис. ...канд. техн. наук : 05.05.11 / Корчак Микола Миколайович; Вінниц. нац. аграр. ун-т. – Вінниця, 2011. – 20 с.

13. Корчак М.М. Розробка математичної моделі комбінованого способу обробітку поля, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2012. – Вип. 20. – С. 476–483.

14. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу котка на процес ущільнення розрізаних та згорнених рослинних залишків грубостеблових культур по смугах обробітку / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2013. – Вип. 21. – С. 407–410.

15. Корчак М.М. Вдосконалення системи технічного обслуговування і ремонту енергетичного обладнання на підприємстві / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2014. – Вип. 22. – С. 307–321.

16. Корчак М.М. Обґрунтування енергетичних показників подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2015. – Вип. 23. – С. 103–125.

17. Корчак М.М. Обґрунтування технологічної функціональної моделі способу обробітку ґрунту після збирання грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2016. – Вип. 24, ч.2. – С. 165–174.

18. Корчак М.М. Аналіз результатів пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. – Кам'янець-Подільський, 2017. – Вип. 25. – С. 99-114.

19. Корчак М.М., Дудчак Т.В., Вільчинська Д.В. Теоретичне обґрунтування робочого органу для вирівнювання ґрунту / Вісник Житомирського державного технологічного університету, Вип. 1, 2019 – С. 69-76. (ISSN 1728-4260).

20. N. Korchak. Дослідження комбінованого подрібнювача рослинних залишків. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. – 73 с. (ISBN: 978-620-0-27842-5).

21. M. Korchak, S. Yermakov, V. Maisus, S. Oleksiyko, V. Pukas, I. Zavadskaya. Problems of field contamination when growing energy corn as monoculture. E3S Web of Conferences. Krynica, Poland. 6th International Conference – Renewable Energy Sources. Volume 154 (2020). (ISSN: 2267-1242).
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009>.

22. V. Sheichenko, I. Marynchenko, I. Dudnikov, M. Korchak. Development of technology for the hemp stalks preparation. Independent Journal of Management and Production. State agrarian and engineering university in Podilia. V. 10, № 7. p. 687 – 701 (2019). (ISSN: 2236-269X).

23. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей фрезерного робочого органу для подрібнення рослинних залишків / М.М. Корчак // Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference «Theoretical foundations of modern science and practice» (06-07 April 2020), Melbourne, Australia 2020. – С. 254-260. (ISBN 978-1-64871-910-3).

24. Корчак М.М. Подрібнювач рослинних залишків з напрямними орієнтирами / М.М. Корчак // Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference «Actual problems of science and practice» (27-28 April 2020), Stockholm, Sweden 2020. – С. 408-414. (ISBN - 978-1-64871-632-4).

25. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей робочого органу для спрямування рослинних залишків на смуги обробітку / М.М. Корчак // Abstracts of X International Scientific and Practical Conference «Modern approaches to the introduction of science into practice» (30-31 March 2020), San Francisco, USA 2020. – С. 222-228.

26. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу фрези на процес подрібнення рослинних залишків грубостеблових культур по смугах обробітку / М.М. Корчак, Т.В. Дудчак, Д.В. Вільчинська // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. – Кам'янець-Подільський, 2020. – Вип. 32. – С. 113-123. (pISSN 2706-9052, eISSN 2706-851X).

27. Корчак М.М. Обґрунтування технологічних параметрів фрезерного робочого органу для смугового обробітку ґрунту / М.М. Корчак // Abstracts of I International Scientific and Practical Conference «Topical aspects of modern science and practice» (21-24 September, 2020), Frankfurt am Main, Germany 2020. – P. 378-384. (ISBN - 978-1-64945-866-7).

28. Корчак М.М. Обґрунтування технологічних параметрів дискового робочого органу для розрізання стеблових залишків кукурудзи / М.М. Корчак // Abstracts of II International Scientific and Practical Conference «Development of scientific and practical approaches in the era of globalization» (28-30 September, 2020), Boston, USA 2020. – P. 234-239. (ISBN - 978-1-64945-867-4).

29. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей дискового робочого органу для розрізання грубостеблових залишків в міжряддях / М.М. Корчак // Abstracts of III International Scientific and Practical Conference «Theory, science and practice» (05-08 October, 2020), Tokyo, Japan 2020. – P. 414-422. (ISBN - 978-1-64945-868-1).

30. Корчак М.М. Обґрунтування технологічних параметрів котка для ущільнення рослинних залишків кукурудзи / М.М. Корчак // Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference «Integration of scientific bases into practice» (12-16 October), Stockholm, Sweden 2020. - P. 492-496. (ISBN - 978-1-64945-864-3).

31. Корчак М.М. Удосконалення механізації обробітку ґрунту після збирання кукурудзи з розробкою комбінованого способу обробітку поля / М.М. Корчак // Матеріали I Міжнародної наукової конференції з міждисциплінарних досліджень (19-21 січня 2021 року), Берлін, Німеччина 2021. – С. 1023-1029. (ISBN – 978-1-63684-352-0).

32. Корчак М.М. Технологія обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками з орієнтуванням згорнених стебел / М.М. Корчак // Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference «Impact of modernity on science and practice» (13-14 April 2020), Edmonton, Canada 2020. – С. 404-409.

33. Mykola Korchak, Serhii Yermakov, Taras Hutsol, Lesya Burko, Weronika Tulej. Features of weediness of the field by root residues of corn // Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia, Volume 1, P. 122 – 126 (2021).

DOI: 10.17770/etr2021vol1.6541.

34. Корчак М.М. Обґрунтування технологічного процесу розподілу стеблових залишків на смуги обробітку / М.М. Корчак // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Society and science. problems and prospects», 25-28 січня 2022 г., Лондон, Англія. – С. 586 – 593.

(ISBN - 978-1-68564-506-9, DOI - 10.46299/ISG.2022.I.III).

35. Bliznjuk, O., Masalitina, N., Mezentseva, I., Novozhylova, T., Korchak, M., Haliasnyi, I., Gavrish, T., Fomina, I., Khalil, V., & Nikitchenko, O. Development of safe technology of obtaining fatty acid monoglycerides using a new catalyst. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 2, № 6 (116), P. 13 – 18 (2022).

DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253655>

ПРОГНОЗ ВИРОБНИЦТВА ВУГІЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Макаров Віталій Михайлович

кандидат технічних наук, старший дослідник,
провідний науковий співробітник
Інститут загальної енергетики НАН України,
м. Київ, Україна

Враховуючи потенціал видобутку вугілля станом на 24.02.2022 р. розглянуто наступні сценарії розвитку вугільної галузі (табл. 1) [1].

Таблиця 1.

Прогнозні сценарії видобутку вугілля на контрольованих українською владою територіях, тис т

Марка вугілля	2021 р. (факт)	2025 р.	2030 р.	2035 р.	2040 р.
Оптимістичний сценарій					
<i>Енергетичне вугілля</i>					
Б	-	1425	1900	2280	2280
Г	16804	16955	19425	26260	26260
ДГ	5966	18670	18935	14675	14675
Всього енергетичне	22770	37050	40260	43215	43251
<i>Коксівне вугілля</i>					
Ж	393	2805	4325	5845	5845
К	6223	7200	10050	12140	10640
Всього коксівне	6616	10005	14375	17985	16485
Разом	29386	47055	54635	61200	59700
Базовий сценарій					
<i>Енергетичне вугілля</i>					
Г		16955	19425	21130	21130
ДГ		18430	17270	12440	12440
Всього енергетичне		35385	36695	33570	33570
<i>Коксівне вугілля</i>					
Ж		2330	2425	2520	2520
К		7200	7200	7200	5700
Всього коксівне		9530	9625	9720	8220
Разом		44915	46320	43290	41790
Песимістичний сценарій					
<i>Енергетичне вугілля</i>					
Г		16055	18285	19990	19990
ДГ		14915	13195	8175	8175
Всього енергетичне		30970	31480	28165	28165

<i>Коксівне вугілля</i>					
Ж		2330	2425	2520	2520
К		7200	7200	7200	5700
Всього коксівне		9530	9625	9720	8220
Разом		40500	41105	37885	36385

Перший сценарій (оптимістичний) враховує роботу шахт забезпечених запасами вугілля, відновлення і розвиток буровугільного комплексу, а також будівництво семи нових шахт на підконтрольній українській владі території. Потенціал видобутку вугілля приватними шахтами визначено згідно Програми розвитку вугільної промисловості України на період до 2030 р. [2].

За цим сценарієм максимального видобутку вугілля 61,2 млн т (у т. ч. 40,9 млн т енергетичного вугілля газової групи) буде досягнуто у 2035 р. До 2040 р. видобуток зменшиться до 59,7 млн т (у т. ч. 40,9 млн т енергетичного вугілля газової групи).

За другим сценарієм (базовим), через брак коштів на відновлення і розвиток буровугільного комплексу та будівництво нових шахт (крім шахти «Нововолинська № 10», кошти на введення в дію якої скоріш за все будуть виділені), розвиватись будуть тільки шахти забезпечені запасами вугілля крім шахт ДП «Торецьквугілля» (дві шахти) та шахти «Бужанська» ДП «Волиньвугілля», прогнозний видобуток яких не перевищує 300 тис. т на рік.

За цим сценарієм максимального видобутку 46,3 млн т (у т. ч. 36,7 млн т енергетичного вугілля газової групи) буде досягнуто у 2030 р. До 2040 р. видобуток зменшиться до 41,8 млн т (у т. ч. 33,6 млн т енергетичного вугілля газової групи).

До третього (песимістичного) сценарію увійшли, крім приватних шахт, 11 державних шахт («Південнодонбаське № 1», «ім. М.С. Сургая», «1-3 «Новгородівська», «Котляревська», «Капітальна», «Краснолиманська», «Гірська», «ім. Д.Ф. Мельникова», «Степова», «Червоноградська» та «Лісова»), які наприкінці 2019 р. були визначені Міністерством енергетики та захисту довкілля, як ті що мають перспективу подальшого розвитку та беззбиткового рівня виробничо-господарської діяльності за результатами розгляду програм розвитку виробничо-господарської діяльності державних вугледобувних підприємств у 2019 р., проектів програм на 2020 р. та подальшого перспективного розвитку [3].

За цим сценарієм максимального видобутку вугілля (з урахуванням видобутку приватних шахт) 41,4 млн т (у т. ч. 31,5 млн т енергетичного вугілля газової групи) буде досягнуто у 2030 р. До 2040 р. видобуток поступово зменшиться до 36,4 млн т (у т. ч. 28,2 млн т газового вугілля).

Після початку повномасштабного вторгнення Росії в Україну чверть державних шахт опинилась на тимчасово захопленій території.

З 24.02.2022 р. в окупації або в зоні бойових дій з припиненням роботи опинились шахти: ДП «Шахта ім. М.С. Сургая»; Ш/у «Південнодонбаське №1»; ДП «Первомайськвугілля» (4 шахти); ПАТ «Лисичанськвугілля» (4 шахти).

В результаті агресії Росії за останні півтора року Україна тимчасово втратила майже 28% ресурсної бази енергетичного вугілля. При рівні видобутку 25-30 млн т на рік того, що залишилось (навіть без будівництва нових шахт), вистачило б на 40-50 років.

У зв'язку з втратою усіх шахт Луганської області та окремих шахт у Донецькій області було скориговано прогностичні сценарії розвитку вугільної промисловості на період до 2040 р. (табл. 2). Оптимістичний сценарій не розглядається через те, що у повоєнний період навряд чи будуть кошти на відновлення буровугільного комплексу та будівництво нових шахт.

Таблиця 2.

Скориговані прогностичні сценарії видобутку вугілля на контрольованих українською владою територіях, тис т

Марка вугілля	2025 р.	2030 р.	2035 р.	2040 р.
Базовий сценарій				
<i>Енергетичне вугілля</i>				
Г	14490	16290	17900	17900
ДГ	15250	13475	8540	8540
Всього енергетичне	29740	29765	26440	26440
<i>Коксівне вугілля</i>				
Ж	2330	2425	2520	2520
К	7200	7200	7200	5700
Всього коксівне	9530	9625	9720	8220
Разом	39270	39390	36160	34660
Песимістичний сценарій				
<i>Енергетичне вугілля</i>				
Г	14490	16290	17900	17900
ДГ	13300	11390	6365	6365
Всього енергетичне	27790	27680	24265	24265
<i>Коксівне вугілля</i>				
Ж	2330	2425	2520	2520
К	7200	7200	7200	5700
Всього коксівне	9530	9625	9720	8220
Разом	37320	37305	33985	32485

Згідно скоригованих сценаріїв розвитку вугільної промисловості, за базовим сценарієм максимального видобутку 39,4 млн т (у т. ч. 29,8 млн т енергетичного вугілля газової групи) буде досягнуто у 2030 р. За песимістичним сценарієм максимального видобутку 37,3 млн т (у т. ч. 27,8 млн т енергетичного вугілля газової групи) буде досягнуто у 2025 р. До 2040 р., через вичерпаність запасів, видобуток скоротиться до 34,7 млн т і 32,5 млн т за базовим та песимістичним сценаріями, відповідно.

При корегуванні використано програмну підсистему прогнозування обсягів видобутку вугілля в Україні за марками та технологічним призначенням в умовах нестабільності структури паливних баз країни [4].

Враховуючи, що вихід вугільної продукції для теплових електростанцій складає 64% від видобутку рядового вугілля газової групи (для антрациту, який знаходиться на неконтрольованій території – 70%), а для потреб металургії – 56%, було проведено розрахунки обсягів випуску вугільної продукції енергетичного призначення та для коксування за базовим і песимістичним сценаріями (табл.3).

Таблиця 3.

Прогноз обсягів випуску вугільної продукції на контрольованих українською владою територіях, тис т

Марка вугілля	2025 р.	2030 р.	2035 р.	2040 р.
<u>Базовий сценарій</u>				
<i>Енергетичне вугілля</i>				
Г	9274	10426	11456	11456
ДГ	9760	8624	5466	5466
Всього енергетичне	19034	19050	16922	16922
<i>Коксівне вугілля</i>				
Ж	1305	1358	1411	1411
К	4032	4032	4032	3192
Всього коксівне	5337	5390	5443	4603
Разом	24371	24440	22365	21525
<u>Песимістичний сценарій</u>				
<i>Енергетичне вугілля</i>				
Г	9274	10426	11456	11456
ДГ	8512	7290	4074	4074
Всього енергетичне	17786	17716	15530	15530
<i>Коксівне вугілля</i>				
Ж	1305	1358	1411	1411
К	4032	4032	4032	3192
Всього коксівне	5337	5390	5443	4603
Разом	23123	23106	20973	20133

За базовим сценарієм у 2030 р. обсяги виробництва вугільної продукції для енергетики становитимуть 19,0 млн т, за песимістичним – 17,7 млн т. До 2040 р. обсяги виробництва вугільної продукції для енергетики скоротяться до 16,9 млн т за базовим сценарієм та 15,5 млн т за песимістичним.

Обсяги виробництва вугільної продукції для металургії у 2030 р. становитимуть 5,4 млн т, за обома сценаріями, до 2040 р. обсяги виробництва скоротяться до 4,6 млн т.

Список літератури:

1. Макаров В., Перов М. Сценарії розвитку вугільної галузі при прогнозованих змінах структури використання вугільної продукції в економіці країни // Проблеми загальної енергетики. – 2022. – Вип. 1-2(68-69). – С. 70-81. <https://doi.org/10.15407/pge2022.01-02.070>

2. Програма розвитку вугільної промисловості України на період до 2030 р. Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, Київ, 2012.

3. Протокол розгляду програм розвитку виробничо-господарської діяльності державних вугледобувних підприємств у 2019 році, проектів програм на 2020 рік та подальшого перспективного розвитку, 19 листопада – 4 грудня 2019 року.
URL:

http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/printable_article?art_id=245426660 (дата звернення: 12.01.2022)

4. Макаров В., Каплін М., Білан Т., Перов М. Прогнозування обсягів видобутку вугілля в Україні // Системні дослідження в енергетиці. – 2023. – Вип. 1(72). – С. 35-45. <https://doi.org/10.15407/srenergy2023.01.035>

РОЗРОБКА ЗАГАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ БІОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ НОРМАЛІЗАЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ

Олійник Володимир Петрович,

кандидат технічних наук, доцент, професор
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут"

Зінченко Олександр Миколайович,

асистент
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут", м. Харків

Маменчук Ольга Олександрівна,

магістрант
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут", м. Харків

Вступ. Відомо, що людина має постійно адаптуватися до постійних змін довкілля. Особливістю такої адаптації, яка відрізняє людину від інших біологічних об'єктів, є її властивість не змінюватися під дією цього середовища, а за допомогою різних (у тому числі й технічних) засобів створювати умови, які забезпечують збереження гомеостазу на всіх системно-структурних рівнях його організму. Таким чином, людина створює різноманітні біотехнічні системи, які складаються безпосередньо з його організму та технічних засобів життєзабезпечення, формуючи тим самим штучне місце існування – раціобіосферу. Серед різних типів біотехнічних систем (БТС) особливе місце посідають системи медичного призначення [1]. Це зумовлено особливістю їхньої цільової функції: підтримання стану здоров'я людини. Еволюція БТС медичного призначення говорить про те, що серед трьох основних її компонентів: пацієнт, лікар і технічні медичні засоби – найбільшу мінливість мають саме останні. Однак традиційна побудова технічних засобів у вигляді спеціалізованих блоків та пристроїв призвела до великої їхньої різноманітності, ускладнила їх використання лікарем та обслуговування нечисленним технічним персоналом. До того ж діагностика та терапевтична дія не завжди точні, адекватні та своєчасні.

Ефективність використання медичних технічних засобів можна підвищувати завдяки універсалізації вимірювання комплексу біомедичних параметрів та створення БТС нормалізації фізіологічного стану людини [1,2]. Такий підхід у принципі дозволяє через дискретизацію вимірювання величин та дозування впливу здійснювати автоматизацію діагностики та управління станом пацієнта за заданими критеріями.

Структура біотехнічної системи.

Пристаюючи до розробки будь-якої системи, передусім необхідно визначити її цільову функцію, способи отримання вихідної інформації та її обробки, алгоритм функціонування та форми впливу на об'єкт, можливий елементний склад. За існуючою класифікацією система, що розробляється відноситься до біотехнічних систем медичного призначення. Біологічним об'єктом нормалізації є безпосередньо людина. Цільовою функцією такої системи є приведення фізіологічних показників організму людини до оптимальних. Як експертна підсистема може виступати сама людина (пацієнт), лікар, технічний пристрій. Залежно від цього можуть бути різні критерії нормалізації. Так, наприклад, для пацієнта це може бути самоаналіз власного стану, для лікаря – комплекс вимірюваних медико-біологічних показників, для технічного устрою – ряд формалізованих параметрів та закладена програма роботи [3].

Узагальнена структура біотехнічної системи медичного призначення показана на рис. 1.

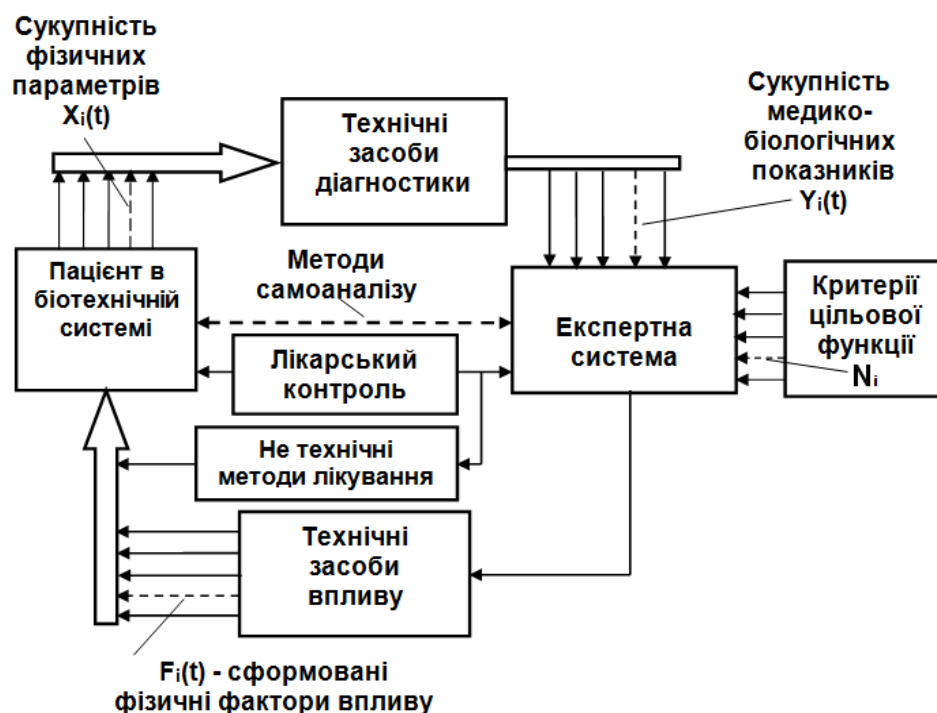


Рис. 1. Структура біотехнічної медичної системи.

Відмінною рисою наведеної БТС є її замкнутість із функцією саморегуляції. Очевидно, що вихідним пунктом роботи БТС є оцінка вихідного фізіологічного стану пацієнта за допомогою перетворення діагностичними засобами сукупності фізичних параметрів у комплекс медико-біологічних показників. Потім експертною системою на основі порівняння цих показників з нормативними (критеріальними) відбувається вибір якісних і кількісних факторів впливу на

пацієнта. Робота експертної системи може вестись як за формальними ознаками, встановленими на базі численних спостережень, так і з урахуванням суб'єктивної оцінки лікаря або самого пацієнта. Аналіз вірності результатів діагностики та обраного впливу оцінюється по досягненню цільової функції.

Прагнення людини мати комфортні умови свого існування незалежно від діючих природних факторів (температура, вологість, освітленість тощо) призвело до виникнення цілого ряду біотехнічних систем. Сукупність такого роду біотехнічних систем формують раціобіосферу.

Раціобіосфера - штучне середовище, що оточує людину, що створює оптимальні умови життя. Частково параметри раціобіосфери збігаються з характеристиками фізичних полів, а частково пов'язані з ними – опосередковано.

Відомо що, живі організми є багатокомпонентними генераторами фізичних полів. Ці поля одночасно є, як джерелами інформації про організм, так і чинниками впливу на інші об'єкти природи.

Активна діяльність людської спільноти призвела до суттєвої зміни параметрів довкілля. З урахуванням дії природних факторів та накладення на них антропогенних, актуальним завданням стає підтримання стабільного фізіологічного стану людини. Для коректної побудови БТС уточнимо поняття стабільного фізіологічного стану та механізми його підтримки.

Критерії вибору параметрів нормалізації фізіологічного стану людини.

Живі організми, у тому числі і людина, мають ряд особливостей, що ускладнюють формулювання терміна – нормальний фізіологічний стан [1]. Наведемо найважливіші з них:

1. Будь-яка біологічна система надзвичайно складна, має багато підсистем з рухомими зв'язками та функціями, які в більшості випадків описані лише якісно.

2. При дослідженні біологічної системи доводиться враховувати комплекс факторів, що безперервно змінюються, що значно спотворює результати досліджень.

3. Стан біологічної системи описується набором фізіологічних процесів із великою кількістю різнорідних медико-біологічних показників, кількість яких остаточно не встановлено.

4. Отримання багатьох математичних залежностей, що характеризують часово-просторовий стан біосистеми, утруднено відсутністю адекватного математичного апарату.

5. Для біосистем характерна якісна неоднорідність складових підсистем з різними часовими характерними протікання та керуючими сигналами (хімічними, фізичними, інформаційними). Часова шкала фізіологічних процесів людини приведена у табл.1.

Таблиця 1.

Характерні показники тривалості деяких фізіологічних процесів

Гомеостатичні механізми	Процеси адаптації	Генетичні ефекти
Нервові фактори - 0,3 с Хімічний обмін – 3 с Нейрогуморальні фактори - 3 хв Гормональні фактори - 7 хв	10 – 30 днів	Життєві процеси – 15 років Процеси деградації – 70 років

6. Велика кількість параметрів, що визначають стан біосистеми, дає лише ймовірну оцінку того чи іншого стану.

7. Неоднозначність реакції біосистеми на один і той же вплив.

8. Рефлекторний вплив різних патологічних явищ на найвищі рівні біосистеми, що призводить до спотворення інтерпретації отриманих результатів.

9. Індивідуальний розкид та мінливість медико-біологічних показників.

10. Дослідження біологічних систем доцільно проводити за умов їхнього реального існування.

11. Вимірювання параметрів біологічних систем практично неможливе без порушення їх цілісності.

12. Складність вимірювань також пов'язана з порівняно малими абсолютними значеннями вимірюваних величин при великих рівнях шумів як за рахунок роботи інших підсистем (внутрішні шуми), так і за рахунок навколишніх (зовнішні шуми). Спектри вимірюваних сигналів, що характеризують фізіологічні процеси, лежать в області інфранизькочастотних (починаючи від тисячних часток герц) та звукових частот.

Перераховані вище особливості біологічних систем, як об'єктів дослідження та впливу, можуть бути подолані, якщо в якості методологічної основи досліджень взяти гомеостаз біологічних систем. Гомеостаз – здатність системи забезпечувати стабільність структури, елементного складу, виконуваних функцій, підтримки характеристичних параметрів у життєво важливих межах незалежно від зміни умов довкілля. Гомеостаз живих організмів підтримується механізмами саморегуляції.

Таким чином, з позицій системного аналізу живий організм – це сукупність взаємопов'язаних, взаємодіючих, функціональних систем гомеостатичного типу, який можна описати комплексом статистично стабільних – нормальних медико-біологічних показників.

Прикладами таких нормальних показників для людського організму є температура внутрішніх органів, частота серцевих скорочень, частота дихання, тиск крові, концентрація цукру на крові тощо.

Діагностичними ознаками патологій є відхилення показників середньостатистичних величин, прийнятих для досліджуваного об'єкта. Тому критеріями нормалізації фізіологічного стану пацієнта є приведення медико-

біологічних показників гомеостатичного типу до допустимих величин для фізіологічного інтервалу.

Оскільки в біотехнічній системі йде перетворення інформації представленої у вигляді електричних сигналів пропорційних як діагностичним параметрам, так і факторам впливу, то алгоритм роботи БТС щодо реалізації цільової функції може мати узагальнену структуру наведену на рис. 2.

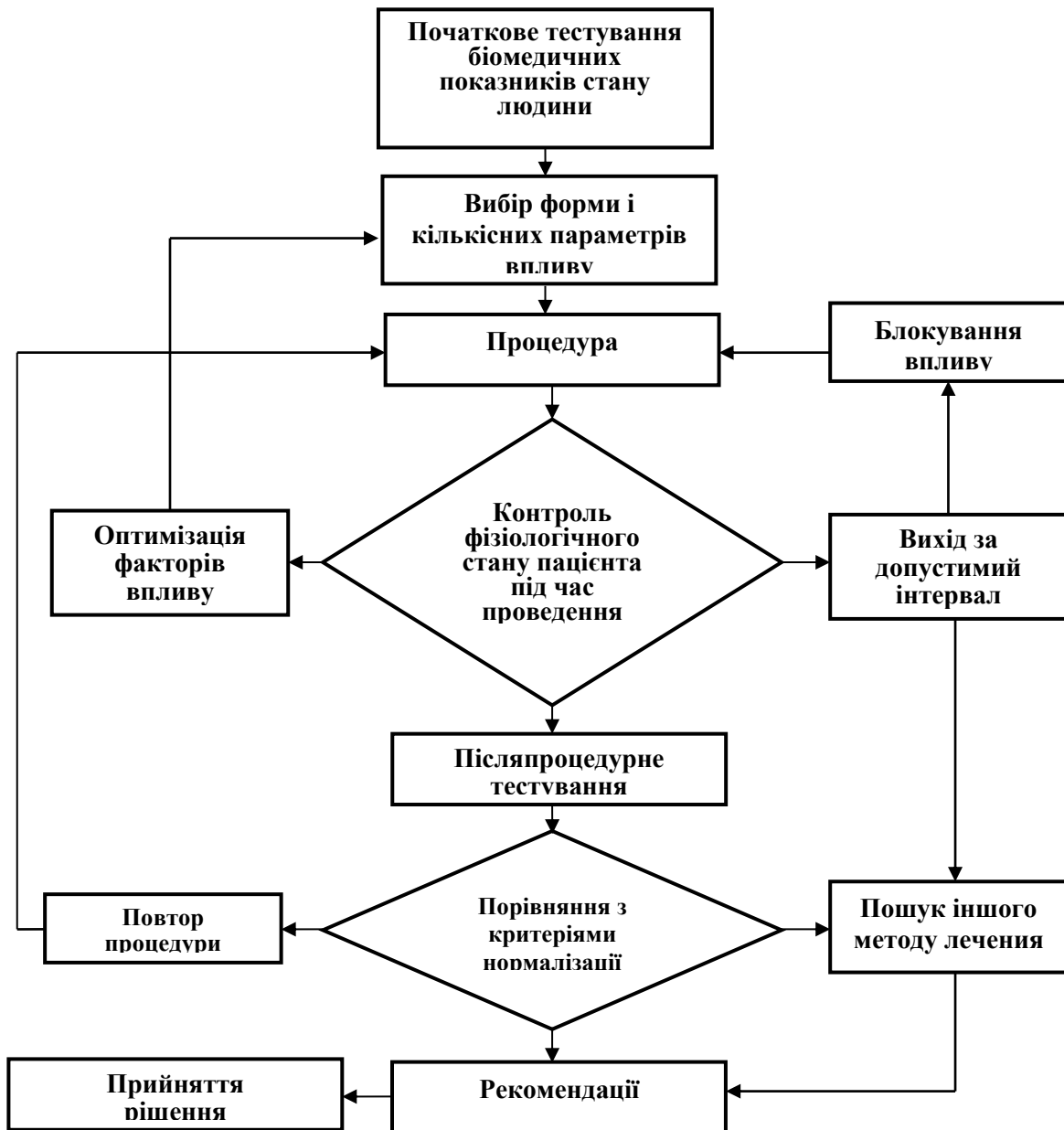


Рис. 2. Узагальнена структура алгоритму роботи медичної БТС

Висновки.

У даній роботі проаналізовані можливості створення біотехнічних систем приведення фізіологічних показників організму людини до оптимальних. Запропонована загальна структура біотехнічної системи нормалізації фізіологічного стану людини. Використовуючи орієнтовані комплекси медико-біологічних показників, відповідні засоби діагностики і лікувального впливу

запропоновану систему можна адаптувати до цільового призначення. Наприклад систем: для оцінювання і профілактики функціонального стану працівників аерокосмічної галузі, нормалізації фізіологічних показників осіб у процесі лікування та реабілітації. Приведений алгоритм роботи медичної біотехнічної системи може бути вбудований практично в усі сучасні апаратні засоби діагностики та фізіотерапії.

Список літератури

1. Мустецов Т. М. Теорія біотехнічних систем : навчальний посібник / Т. М. Мустецов, А. С. Нечипоренко. –Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 188 с.
2. Біотехнічні системи: теорія і проектування / під ред. В. М. Ахутіна. Л.: Видавництво ЛДУ, 1981. 204 с.
3. Біотехнічна система нормалізації функціонального стану людини : Автореф. дис... канд. техн. наук / В. О. Ярута; Харк. нац. й ун-т радіоелектрон. - Х., 2006. - 21 с.
4. Салабаш О. Ю. Аналіз стану сучасних технологій управління складними біотехнічними об'єктами ергатичного типу та узагальнення побудови структури біотехнічних систем / О. Ю. Салабаш // Матеріали ХХІ наукової конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету, 23-31 травня. Одеса: ОДЕКУ. 2022. – С. 26 – 27.

АНАЛІЗ БОРОТЬБИ З УДАРНИМИ БЕЗПЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ (КАМІКАДЗЕ)

Пужай-Черета Сергій,

провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру
Харківського національного університету Повітряних Сил

Коробецький Олександр,

старший науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру
Харківського національного університету Повітряних Сил

Шевченко Юрій,

старший науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру
Харківського національного університету Повітряних Сил

Гурін Олексій,

науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру
Харківського національного університету Повітряних Сил

Котляр Максим,

молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру
Харківського національного університету Повітряних Сил

Застосування різноманітних безпілотних літальних апаратів (далі-БпЛА) стало невід'ємною частиною бойових дій, локальних війн і збройних конфліктів кінця двадцятого, початку двадцять першого сторіччя.

Яскравими прикладами є військові операції “Весняний щит” збройних сил Туреччини у лютому-березні 2020 року та “Залізний кулак” збройних сил Азербайджану у вересні-листопаді 2020 року, які продемонстрували переваги комплексного застосування різноманітної безпілотної авіації під час ведення бойових дій, важливу роль сучасних технологій, особливо БпЛА які реально можуть змінити хід бойових дій.

На даний час актуальність організації та практичного виконання протидії ударним БпЛА набирає обертів. Фактично самим логічним способом позбавлення від ударного БпЛА – його фізичне знищення. Спочатку завдання знищення ударного БпЛА покладались виключно на засоби поразки (керованими ракетами та снарядами) зенітно-ракетних комплексів протиповітряної оборони. Після перших спроб вогневого знищення засобами зенітно ракетних військ (далі-ЗРВ), процес боротьби виявився набагато складнішим та економічно невиправданим.

На даному етапі технологія боротьби з ударними БпЛА – комплексна система, до якої інтегровані нові, складніші системи, у яких інтегруються та поєднуються різні технології, використовуються новаторські підходи,

наприклад, машинне навчання, узагальнення даних засобів виявлення, когнітивні та голографічні радіолокаційні станції (далі – РЛС).

Методика формування системи безпілотного авіаційного прикриття для боротьби з ударною безпіотною авіацією включає різні методи протидії ударним БПЛА противника.

Їх можна поділити на контактні і безконтактні.

При контактних методах боротьби застосуються такі засоби як - різноманітні захисні засоби (сітки), стрілецька зброя, гарматні зенітні установки, лазери, БПЛА – перехоплювачі.

При безконтактних – засоби радіоелектронної боротьби (далі – РЕБ), засоби мікрохвильової і акустичної дії [1].

На сьогоднішній день ударні БПЛА (камікадзе) іранської авіабудівної компанії Iran Aircraft Manufacturing Industries Corporation типу “Shahed-136” та “Shahed-131”, у російській версії використовують назву “Герань-2” та “Герань-1” які масово застосовуються по території України.

У період з 12 вересня 2022 року по 30 червня 2023 року задокументовано загалом 1374 застосування російськими військами ударних БПЛА “Shahed-136” під час бойових дій проти України [2].

Компанія “Zala Aero group”, яка входить до Концерну “Калашников розробила два варіанти БПЛА типу баражуючий боєприпас “Ланцет – 1” та “Ланцет – 3” злітною масою відповідно 5 кг (корисне навантаження – 1 кг) та 12 кг (корисне навантаження – 3 кг). Обидва мають схожі планери з подвійними Х-подібними крилами і аналогічні внутрішні системи.

Баражуючі безпілотні літальні апарати такі як “Ланцет” призначені для знищення транспортних засобів та бронетехніки в русі, вогневих позицій артилерії та мінометів, довготривалих вогневих точок.

Ударні БПЛА різних класів і типів не є унікальним засобом вирішення завдань, яким неможливо протидіяти. Всі методи протидії вимагають сучасних технологій, від засобів спостереження і виявлення до систем радіоелектронної боротьби, перехоплення та фізичного знищення.

Список літератури

1. Огляд та аналіз світового досвіду боротьби з ударною безпіотною авіацією – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.researchgate.net/publication/370499703_Oglad_ta_analiz_svitovogo_dosvidu_borotbi_z_udarnou_bezpilotnou_aviacieu.

2. Перелік атак БПЛА Shahed 136 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA_%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA_%D0%91%D0%9F%D0%9B%D0%90_Shahed_136.

The authors of the XXVII International Scientific and Practical Conference «Trends of young scientists regarding the development of science» were representatives of the following educational institutions:

Institute of Microbiology of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan; Kharkiv National University named after H. S. Skovoroda; King Danylo University; National University of Physical Education and Sports of Ukraine; Ukrainian State University of Chemistry and Technology; State University of Infrastructure and Technologies; Kyiv National University of Economics named after Vadym Hetman; Uzhgorod Trade and Economic Institute of the State Trade and Economic University; State University "Institute of Regional Studies named after E. Dolishnyi National Academy of Sciences of Ukraine"; Institute of Physiology named after O.O. Bogomolets National Academy of Sciences of Ukraine; Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine; Military Institute of Telecommunications and Informatization Names of Heroes Krut; National Aviation University; National TU "Dniprovska Polytechnic"; Zaporizhzhia National University; National Academy of Legal Sciences of Ukraine; Sumy National Agrarian University; Azerbaijan Medical University; Odesa National Medical University; Bogomolets National Medical University; National University of Health Care of Ukraine named after P.L. Shupyka; Scientific toxicological center named after Academician L.I. Medvedya of the Ministry of Health of Ukraine; Vinnytsia National Medical University named after E. Pirogov; Uzhgorod National University; Taras Shevchenko National University of Kyiv; Ivane Javakhishvili Tbilisi State University; Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University; Ukrainian Scientific and Methodological Center of Practical Psychology and Social Work; Odesa National University named after I. I. Mechnikov; Donetsk National University named after Vasyl Stus; National University of Defense of Ukraine; Kharkiv Specialized School No. 29 I-III degrees; Zaporizhzhia specialized boarding school II-III levels "Cossack Lyceum"; National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine; I. Franko Drohobytz State Pedagogical University; Kharkiv National University of Radio Electronics; Ternopil Ivan Puluj National Technical University; Institute of Electric Welding named after E.O. Paton; V. N. Karazin Kharkiv National University; Institution of higher education "Podilskyi State University"; Institute of General Energy of the National Academy of Sciences of Ukraine; National Aerospace University named after M. E. Zhukovsky "Kharkiv Aviation Institute"; Kharkiv National University of the Air Force.

Trends of young scientists regarding the development of science

Scientific publications

Proceedings of the XXVII International Scientific and Practical Conference
«Trends of young scientists regarding the development of science»,
Edmonton, Canada. 225 p.
(July 11 – 14, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89074-573-6

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.27

Text Copyright © 2023 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2023 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

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: Huseynova G.I. Physiological – biochemical aspects of impact mechanism of proteolytic enzymes in fungal pathologies. Proceedings of the XXVII International Scientific and Practical Conference. Edmonton, Canada. 2023. Pp. 8-10

URL: <https://isg-konf.com/trends-of-young-scientists-regarding-the-development-of-science/>