



International Science Group

ISG-KONF.COM

VII
INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
"APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE"

Stockholm, Sweden
February 21– 24, 2023

ISBN 979-8-88896-533-7

DOI 10.46299/ISG.2023.1.7

APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden
February 21 – 24, 2023

UDC 01.1

The 7th International scientific and practical conference “Application of knowledge for the development of science” (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. International Science Group. 2023. 428 p.

ISBN – 979-8-88896-533-7

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.7

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

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Rassadina I., Sadovskyi I. YIELD OF SPRING BARLEY DEPENDING ON FEEDING WITH MINERAL NITROGEN	13
2.	Харчишин В.М., Онищенко Л.С., Злочевський М.В., Перцьовий І.В., Харчишина О.М. ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ МАЛОВІДХОДНИХ І БІОКОНВЕРСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПОВОДЖЕННЯ З ОРГАНІЧНИМИ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	16
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
3.	Душин В.В., Хілько Е.І. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВУЗЛІВ ПОЄДНАННЯ КОЛОН З ПЛОСКИМИ БЕЗБАЛКОВИМИ ПЕРЕКРИТТЯМИ	24
4.	Душин В.В., Макуха О.А. КРІПЛЕННЯ АРМАТУРИ	26
5.	Кошель В., Дудка О. АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНІ ЗАСОБИ БУДІВНИЦТВА БУДИНКУ ДЕРЖАВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В МІСТІ ХАРКІВ	27
ART HISTORY		
6.	Dyadyukh-Bohatko N., Afanasieva V. ОСОБЛИВОСТІ ІЛЮСТРУВАННЯ ВИДАНЬ ФАНТАСТИКИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В 50-80-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ	34
7.	Кравченко О.О. ІГОР ГАЙДЕНКО ТА МУЗИЧНО – ТЕАТРАЛЬНЕ МИСТЕЦТВО ХАРКІВЩИНИ	44
BIOLOGY		
8.	Любинець Н.Ю. ШЕЙХЦЕРІЯ БОЛОТНА – РАРИТЕТНИЙ ВИД БОЛОТНИХ УГРУПОВАНЬ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ	47

CHEMISTRY		
9.	Фліківчук М. ЕЛЕКТРОННІ ЦИГАРКИ ТА НАПОВНЮВАЧІ ДО НИХ. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ	50
CULTUROLOGY		
10.	Ishchenko O. INTERCULTURAL COMMUNICATION: THEORY AND SOCIAL PRACTICE FOR ECONOMISTS (OBJECTIVES, TASKS AND COMPETENCES EDUCATIONAL DISCIPLINE)	60
ECONOMY		
11.	Savko O., Zahaikevych O. THE FACTORS OF COMPETITIVENESS IN THE HOTEL BUSINESS ENTERPRISES	64
12.	Голуб Н.С., Семенова С.М. ОРГАНІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В ГОТЕЛЬНОМУ БІЗНЕСІ	68
13.	Гончар Л.О., Коваленко В.О., Павленко А.С. ТРАНСФОРМАЦІЯ СЕРВІСНОГО УПРАВЛІННЯ І АДМІНІСТРУВАННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПІДПРИЄМСТВ В КРИЗОВИХ УМОВАХ: АНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД	72
14.	Дацюк-Васильюк Г.Я. ОБЛІК ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ ТА НАПРЯМКИ ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ	77
15.	Коваленко О.Г. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИРІШЕННЯ	82
16.	Лисиця Н.В. ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	85

17.	Ніконенко У.М., Мандзіновська Х.О., Милик А.М., Мандзіновський Ю.Ю. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СУТНОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СКЛАДОВИХ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ЕКОНОМІЧНОЇ КАТЕГОРІЇ	88
GEOLOGY		
18.	Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ГЕРМАНІЮ З ХРОМОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТА С8Н ШАХТИ "ДНІПРОВСЬКА"	96
JURISPRUDENCE		
19.	Bed V. MILITARY CHAPLAINCY SERVICE OF UKRAINE: ACHIEVEMENTS, CHALLENGES AND PROSPECTS	107
20.	Prianykova P. PROGNOSTICATION OF FUTURE PROFESSIONS AS A GUARANTEE OF HUMAN RIGHTS PROTECTION IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	114
21.	Смірнова Н.Р. МУНІЦИПАЛЬНИЙ СЕКТОР В ЯКОСТІ ОПОСЕРЕДКУ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ	125
22.	Чорнолуцький Р.В. НОРМОПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ: НАЦІОНАЛЬНІ ТА МІЖНАРОДНІ ВИМІРИ	129
23.	Шевчук Л.М. ЮРИДИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ОКРЕМІ ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ	136
24.	Шульга А.М. ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ	141
MANAGEMENT, MARKETING		
25.	Кожин О.Д. ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЗА КРИТЕРІЄМ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСІВ АВТОНОМНОСТІ СУДНОПЛАВСТВА	149

26.	Темченко О.В., Жовтун Т.С. УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА	153
27.	Філіна С.В., Кеда Т.А. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА	158
28.	Швидка Е.В. ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	162
29.	Яковенко Р.В., Чукій О.І. СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ АТ "ЕЛЬВОРТІ" ТА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЙОГО ДІЯЛЬНОСТІ	166
MEDICINE		
30.	Borovyk K., Ryndina N., Kadykova O., Yermak O., Sypalo A. PECULIARITIES OF METABOLIC STATUS CHANGES IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND OBESITY	176
31.	Khlamanova L., Demydchuk A., Yaremenko L., Kozak G. MEDICAL EDUCATION IN UKRAINE: FORMATION OF CREATIVE ACTIVITIES AMONG STUDENTS OF 1-2 COURSES	179
32.	Serheta I., Dudarenko O. PSYCHODIAGNOSTIC CORRELATES OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL STATE OF HIV-INFECTED MEN	183
33.	Курділь Н.В., Устінова Л.А., Оборонова Т.С., Лісовська В.С., Чермних Н.П. РЕЗУЛЬТАТИ МІЖНАРОДНОЇ СПІВПРАЦІ У СФЕРІ АКРЕДИТАЦІЇ, ВАЛІДАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ МІКРОЯДЕРНОГО ТЕСТУ	185
34.	Молдавчук Я.Я., Щетініна Д.В., Стасевич С.М. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КОРЕКЦІЇ ГІНОЇДНОЇ ЛІПОДИСТРОФІЇ	191
35.	Монастирський Ю.І., Нечипорук О.В., Хіміч Ю.Ю., Лубківська В.В. ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ	194

36.	Процик А.І., Дибкалюк С.В., Білоножкін Г.Г. ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ, ЯК ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВАЖЛИВОСТІ ПОСТІЙНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ НАДАННЯ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛИМ ВНАСЛІДОК ДТП	202
37.	Родинський О.Г., Войченко Я.С., Гузь Л.В. ОЦІНКА СТАБІЛЬНОЇ ТА ЛАБІЛЬНОЇ ФАЗ ПАМ'ЯТІ У ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПЕРТИРОКСИНЕМІЇ ПРИ ВИСОКОСПЕЦИФІЧНИХ ЗМІНАХ СТАНУ АНТИОКСИДАНТНО-ПРООКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ	210
38.	Савченко В.М., Неведомська Є.О., Тимчик О.В., Буряк О.Ю., Яценко С.П. ХАРАКТЕРИСТИКА ДУХОВНОСТІ ХВОРИХ І ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ ЗА РИСАМИ ХАРАКТЕРУ	214
39.	Христова Т.Є., Казакова С.М., Бухан Л.М. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ З ГІПЕРТОНІЄЮ НА ПОЛІКЛІНІЧНОМУ ЕТАПІ	222
PEDAGOGY		
40.	Тkachenko Н. ПРО ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЮ ПРОГРАМОЮ "ІНТЕЛЕКТ УКРАЇНИ" В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ	226
41.	Аксьонова О., Бабкова О., Барліт О., Півненко Ю., Фокша С. ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ "НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО І ЗДОРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ" В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ	231
42.	Казачінер О.С., Бойчук Ю.Д. PEER TUTORING IN SPECIAL AND INCLUSIVE EDUCATION	237
43.	Макух Т., Макух Д. ГОТОВНІСТЬ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК АКМЕОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	242

44.	Рубан А.А. РОЛЬ, ЗНАЧЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ВІДЕОРЕСУРСІВ НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРИ	245
45.	Самсоненко Л.М. ТЕАТРАЛЬНА ПЕДАГОГІКА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВОКОМПЕТЕНТНОЇ, ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ	249
46.	Сікорська О., Варава С., Івлєва С. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМЦІВ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	255
47.	Форостюк І.В. СТАВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ У РЕАЛЬНОСТІ СЬОГОДЕННЯ	258
PHARMACEUTICS		
48.	Horlachuk N., Cholach S. ENZYMATIC HYDROLYSIS FOR SAMPLE PREPARATION OF BLOOD DERIVATIVES GAMMA- AMINO BUTYRIC ACID	260
PHILOLOGY		
49.	Jiang Qingchuan, Golubovska I. POLITE PRAGMATIC STRATEGIES IN LANGUAGES	262
50.	Shcherbakova O., Nikiforchuk S. LINGUISTIC MEANS OF EXPRESSING GENDER IN THE ENGLISH LANGUAGE	266
51.	Stupnytska N. VERBAL AND STYLISTIC MEANS OF EXPRESSING THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE AUTHOR AND THE SUBJECT OF THE STORY	270
52.	Tsoy A., Lomova E.A., Kasymzhanova M.E., Edrenova N.T., Kovalenko E. THE CONCEPTOSPHERE AS ONE OF THE DIRECTIONS OF STUDYING THE ARTISTIC WORLD OF THE AUTHOR	273
53.	Артеменко А., Лисенко В. УКРАЇНСЬКА МОВА В КУЛЬТУРНІЙ КОМУНІКАЦІЇ В ПЕРІОД ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	283

54.	Занько О.В. ВИЯВИ ПРЕЦЕДЕНТНИХ ФЕНОМЕНІВ У СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ ТЕКСТІ ЗМІ	286
55.	Крюкова Ю.Д. SMART-ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ЗВО	289
56.	Ківенко І.О., Москалюк О.В. ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ ПОЛІТКОРЕКТНОЇ ЛЕКСИКИ В СУЧАСНОМУ МОВНОМУ ПРОСТОРИ (НА МАТЕРІАЛІ АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТІВ ЗМІ)	291
57.	Масло О.В., Волкова І.В., Ляшенко Д.Р. ПОЕТИЧНЕ ОСМИСЛЕННЯ ФЕНОМЕНУ КРАСИ В РОМАНІ "КРИНИЧАР" М. ДОЧИНЦЯ	295
58.	Петрова Е.П. ВОДНІЯТ ДУХ В КОНТЕКСТА НА БЪЛГАРСКАТА, ЧЕШКАТА И РУСКАТА ЛИНГВОКУЛТУРА	300
PHILOSOPHY		
59.	Tingting Dong THE HISTORICAL PROCESS OF SINICIZATION OF MARXISM	304
60.	Манойло Н. МЕТАГРАНИЧНЕ БУТТЯ І ФІЛОСОФСЬКИЙ СВІТОГЛЯД ПРАВОНАВЦЯ	308
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
61.	Кондратенко П.О. ПРО СТВОРЕННЯ І ВІК ГАЛАКТИК	310
POLITICS		
62.	Surzhyk M. КОУЧИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТИ РОЗКРИТТЯ ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ	318
PSYCHOLOGY		
63.	Вільгемська С.Ю., Ташматов В.А. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ СТРЕС ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	322

64.	Глущенко Л.Д. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЕВНЕНОЇ В СОБІ ОСОБИСТОСТІ	326
65.	Малазонія С. ПСИХОЛОГІЯ МИСЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА	331
66.	Московець Л.П. ПСИХОЛОГІЧНЕ КОНСУЛЬТУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЛІТНЬОГО ВІКУ	334
TECHNICAL SCIENCES		
67.	Adinaev K.A., Kadirova Z.R. X-RAY PHASE ANALYSIS OF SHERABAD AND JARKURGAN QUARTZ SANDS	337
68.	Andrushchak I., Shevchuk V., Andrusik S. FEATURES OF THE SPECIFICATION OF REQUIREMENTS FOR THE DEVELOPMENT AND MAINTENANCE OF WEBSITES	340
69.	Bocharnikov V., Sveshnikov S. DETERMINATION OF CLEARNESS INDEX FOR FUZZY MEASURES	344
70.	Bondarenko N., Sokolova L., Pechuk V. MODELING THE OPTIMIZATION PROBLEM FOR TERRITORIAL PLANNING OF FOREST PLANTATIONS	349
71.	Boumous Z., Boumous S., Mellah H., Khemliche M. COMPARATIVE STUDY OF TOLERANT CONTROLS USED FOR FAULT DETECTION IN DUAL-FEED MACHINES	354
72.	Chkhaidze T.A., Nozadze N.I., Beridze T.R. ABOUT THE ISSUE OF DYNAMIC RESEARCH OF THE CAM MECHANISM OF FOOD GRINDING DEVICE	356
73.	Komandyrov O. ALGORITHM FOR ESTABLISHING THE VALUE OF REAL ESTATE THAT HAS SUFFERED SIGNIFICANT DAMAGE AND DESTRUCTION	364

74.	Polyvianchuk A., Khreshchenetskyi V., Burennikov Y., Romanyuk S., Varchuk V. DEVELOPMENT OF CALCULATION METHOD FOR CONTROLLING DIESEL PARTICULATE MATTER DURING ECOLOGICAL DIAGNOSTICS OF AUTOMOBILE DIESELS	368
75.	Yevseienko O. PROBLEMS OF WOOD DRYING AUTOMATED CONTROL SYSTEM SYNTHESIS	376
76.	Артеменко Д.Ю. РОЗРОБКА І ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ	379
77.	Білюк І.С., Савченко О.В., Надточій Т.М., Надточій І.В., Рябий П.І. СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАСТІЛЬНОГО ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА	382
78.	Глушкова Д.Б., Байдала В.Ю. ПОРІВНЯННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТА НАНОТВЕРДОСТІ СТАЛЕЙ, ПОВЕРНЯ ЯКИХ ЗМІЦНЕНА РІЗНИМИ СПОСОБАМ	386
79.	Гуртовий О.Г., Тинчук С.О. МОДЕЛЮВАННЯ НДС БАЛКИ З ВРАХУВАННЯМ ПОПЕРЕЧНОГО ЗСУВУ ТА ПОПЕРЕЧНОГО ОБТИСНЕННЯ	393
80.	Рубель А.О., Кураєва А.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЙ ЗАПОБІЖНИХ ЛИЖ ПОСУДИН ДЛЯ РУХУ У КАНАТНО-ПРОФІЛЬНОМУ АРМУВАННІ СТОВБУРА	397
81.	Сироватка В.Л. ФОРМУВАННЯ БІОКЕРАМІЧНОГО ПОКРИТТЯ	403
82.	Тимошенко Г., Осадчий С., Тимошенко В. ЕТАПИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ "ВЗАЄМОДІЯ ІЗ СИСТЕМОЮ IFPS"	405
83.	Тонконогий В., Голофєєва М., Левинський О., Клімов С. ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ РОЗМІРНОСТІ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СКЛАДНИХ СИСТЕМ У МАШИНОБУДУВАННІ	411

84.	Шаповал В.Г., Скобенко О.В., Шерстюк Є.А., Кулівар В.В. ОЦІНКА ВИДІЛЕННЯ ГАЗУ ПРИ УДАРНО-ХВИЛЬОВІЙ ОБРОБЦІ ВУГІЛЛЯ	414
85.	Штофель О.О., Короленко Д.Ю., Головки В.В. КОМПЮТЕРІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОБРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ НЕМЕТАЛІЧНИХ ВКЛЮЧЕНЬ В МЕТАЛІ	423

YIELD OF SPRING BARLEY DEPENDING ON FEEDING WITH MINERAL NITROGEN

Rassadina Irina,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Agrochemistry and Soil Science
Uman National University of Horticulture, Ukraine

Sadovskyi Ihor,

Teacher of the Department of Agrochemistry and Soil Science
Uman National University of Horticulture, Ukraine

Barley is one of the most important grain crops grown all over the world. Like many grains, barley needs nutrients to grow and develop [1–3].

An important factor determining the nutrient regime of the soil and the yield of agricultural crops is the content of mobile forms of nitrogen, phosphorus and potassium in the soil. Their number depends on many factors and changes both during the growing season of the crop and the weather conditions of the year [3, 4].

Spring barley is demanding on the availability of nutrients available to its roots in the soil, especially nitrogen and phosphorus. To form one centner of grain, it uses 2,5–3 kg of nitrogen, 1–1,2 kg of phosphorus, and 2–2,5 kg of potassium [5–8].

When using mineral fertilizers for barley, it is important to determine the optimal dose. Too small doses will not give the desired effect, especially large ones can harm the plant and the environment. As recommendations for the use of mineral fertilizers, you can apply the dosage in accordance with the recommendations of specialists and the results of soil analysis [9, 10].

In the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe, where experimental plots are located in the progressive technology of cultivating barley of spring value, there are methods aimed at improving the water and nutrient regime of the soil.

In order to control the nutritional regime of spring plants, soil samples were taken from the arable layer well after the development phases and the content of easily hydrolyzed nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium was determined.

If in the tillering phase the content of lightly hydrolyzed nitrogen in the arable layer of the soil is on average for 2020–2022. was at the level of 83,6 ... 87,8 mg / kg, then in the phase of milky ripeness it decreased to the level of 16,1...22,5 mg/kg. At the same time, it should be noted that, starting from the tube entry phase, the amount of easily hydrolyzed nitrogen in the soil was higher in the variants of root dressing with mineral nitrogen compared to the control without fertilizers (in the tube entry phase – 58,3 ... 69,8 mg /kg versus 56,2 in the control).

The content of mobile phosphorus in the soil changed less compared to easily hydrolyzed nitrogen dynamics.

In 2022 and 2021, the phosphorus content decreased by the time of ripening compared to the germination and tillering phases. In these years, in the phase of germination and tillering in the arable layer of the soil in the control variant of the

experiment, the amount of mobile phosphorus was 144...153 mg/kg of soil, and in the phase of milky ripeness – 137 and 140 mg/kg. In the conditions of 2020, the amount of mobile phosphorus in the soil did not change relative to the development phases of spring barley, and remained at the level of the germination phase.

Carrying out root feeding of barley plants with mineral nitrogen did not affect the content of mobile phosphorus in the arable soil layer. In these trials in 2020, there were no changes in the amount of available phosphorus as the spring barley ripened.

In 2022 and 2021, there is a decrease in mobile phosphorus compared to the ladder phase.

The amount of exchangeable potassium in the soil did not change much more than that of available phosphorus. In 2022, in the control in the seedling phase, the content of exchangeable potassium was 103 mg/kg, and by the time of ripening it was only 83 mg/kg. In other years of the experiment, this trend in the dynamics of exchangeable potassium in the soil persisted.

In contrast to the content of mobile phosphorus, the amount of exchangeable potassium in the variants of root dressing with mineral nitrogen was observed to decrease compared to the control. In the variants of root fertilization with nitrogen 30, 60, 90 kg/ha in the phase of milky ripeness, the amount of exchangeable potassium was 77...78 mg/ha, and at the present time it is 83 mg/ha in the control.

The use of root top dressing of spring barley plants contributed to an increase in the harvesting of its grain. In 2022, in the control variant of the experiment, the yield of barley grain was 5,26 t/ha, and when using root fertilization with mineral nitrogen, it was 6,08...6,35 t/ha. In other years, a similar trend in root feeding options has been preserved. As a result, the average grain yield of spring barley for 2020–2022 on the control was 4.06 t/ha, and when using root feeding of plants – 4,74...5,12 t/ha. However, a significant increase in yield to the control level (1,01 and 1,07 t/ha) was only in the N₆₀ and N₉₀ variants. At the same time, there is no significant difference between the options N₆₀ and N₉₀ (0,07 t/ha).

Therefore, on podzolized chernozem, fertilizing spring barley plants with mineral nitrogen is an effective technique. Average for 2020–2022 a relatively large yield increase of 1.07 t/ha was obtained during root feeding at a dose of N₉₀.

References:

1. Lobell, D. B., Cassman, K. G., & Field, C. B. (2009). Crop yield gaps: their importance, magnitudes, and causes. *Annual Review of Environment and Resources*, 34, 179-204.
2. Malhi, S. S., & Brandt, S. A. (2002). Nitrogen and phosphorus fertilization effects on growth, yield, and nutrient uptake of barley on gray luvisol. *Journal of Plant Nutrition*, 25(9), 1947-1965.
3. Sainju, U. M., & Singh, B. P. (2007). Nitrogen dynamics and crop growth in a soil after 23 annual applications of manure and fertilizer. *Agronomy Journal*, 99(6), 1687-1695.
4. Watanabe, H., & Osaki, M. (2002). Plant growth and nutrient uptake in an Andisol after application of cattle manure and chemical fertilizers. *Soil Science and Plant Nutrition*, 48(4), 527-532.

5. Watson, C. A., Atkinson, D., & Gosling, P. (2002). The contribution of organic farming to the conservation of biodiversity. *Journal of Agricultural Science*, 138(3), 235-244.

6. Kaur, M., & Singh, K. (2010). Effect of nitrogen and phosphorus fertilization on yield and quality of barley (*Hordeum vulgare* L.) under rainfed conditions. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 80(11), 986-990.

7. Kizilkaya, R., & Asik, B. B. (2008). Yield and yield components of barley and wheat under different levels of nitrogen and phosphorus fertilizers. *Journal of Agronomy*, 7(3), 292-296.

8. Güney, D., & Mıstanoğlu, Ö. (2006). Effects of different nitrogen and phosphorus fertilization on barley in a calcareous soil. *Journal of Agronomy*, 5(1), 68-71.

9. Liu, J., Chen, X., Zhang, Y., Wang, J., & Zhao, Z. (2008). Effects of fertilization on crop yield, soil organic carbon and total nitrogen in a dryland barley/wheat rotation. *Field Crops Research*, 106(2), 127-135.

10. Zhang, Y., & Chen, X. (2009). Soil microbial biomass C, N and P response to long-term fertilization. *Soil Biology and Biochemistry*, 41(12), 2460-2466.

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ МАЛОВІДХОДНИХ І БІОКОНВЕРСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПОВОДЖЕННЯ З ОРГАНІЧНИМИ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Харчишин Віктор Миколайович,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Онищенко Любов Степанівна,

ст. викладач кафедри екології та біотехнології
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Злочевський Михайло Володимирович,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Перцьовий Іван Васильович,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Харчишина Ольга Миколаївна,

спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
ВСП «Технологічно-економічний фаховий коледж
Білоцерківського національного аграрного університету»,
Біла Церква, Україна

Сучасна виробнича та економічна діяльність пов'язана із використанням корисних копалин, енергетичних ресурсів та речовин різного походження. Це зумовлює значне навантаження на навколишнє середовище, впливає на скорочення життєвого простору для дикої природи та сприяє проникненню у біосферу речовин, невластивих для її природного кругообігу, і може спричинити серйозні екологічні кризи та катастрофи [2-16, 25-32].

Ці проблеми загострились в Україні у зв'язку з екологічними загрозами, що виникли у 2022 році, обмеженням запасів власних природних енергоносіїв та недоліками при реформуванні аграрного сектору економіки.

Незважаючи на те, що Україна має значні технологічні напрацювання щодо утилізації відходів, останнім часом спостерігається стійка тенденція до зменшення обсягів їх використання. Переважна більшість відходів

використовується за найпростішими технологічними схемами, які не забезпечують повної реалізації їхнього ресурсного потенціалу та захисту навколишнього середовища [1]. Обсяги утилізації або їх використання знаходяться на рівні від 6 до 14%. В той же час, наприклад в Японії, використовують до 85% відходів різного походження [2-16].

Відповідно Директивам Європейського Союзу (ЄС) політика поводження з відходами має бути спрямована на максимальне їх використання, а захороненню підлягають лише ті, що не мають перспектив подальшої переробки.

Сільське господарство продукує велику кількість органічних відходів рослинництва і тваринництва [3-9]. Традиційні методи поводження із ними є джерелом екологічних проблем та забруднення довкілля поллютантами (рис. 1).



Рис. 1. Зберігання органічних відходів сільськогосподарських виробництв на відкритих ділянках

Вирішити цю проблему за допомогою традиційних прийомів і технологій досить складно. Весь досвід боротьби із забрудненням навколишнього середовища вказує на те, що проблему можна вирішити шляхом організації екологічно безпечних ресурсоенергозберігаючих безвідходних або маловідходних виробництв і технологій. Створення територіально-виробничих комплексів різного рівня з максимально замкненим виробничим циклом, де відходи одних виробництв повністю або частково є сировиною для інших допоможуть у вирішенні практичних завдань сільського господарства і екологічних проблем, що виникають у межах їх виробничої потужності [16,30].

З огляду на викладене вище за мету нашої роботи було оцінити еколого-економічну ефективність застосування безвідходних технологій поводження із органічними відходами сільськогосподарського виробництва та рівень їх ресурсного потенціалу щодо захисту навколишнього середовища.

Результати аналітичного пошуку вказують на те, що безвідходне виробництво – це давня мрія екологів.

Абсолютно безвідходне виробництво створити неможливо. Його не існує навіть у природі. Але, людство має спрямовувати зусилля на мінімізацію обсягів утворення відходів, забезпечення їх комплексної переробки та застосовування безпечних для навколишнього середовища систем їх знешкодження або зберігання.

Маловідходні технології (маловідходне виробництво) – це виробництво, результати функціонування якого при впливі на навколишнє середовище не перевищують рівня, допустимого санітарно-гігієнічними нормами або гранично-допустимими концентраціями. При цьому частина сировини може переходити у відходи.

Маловідходна технологія є таким методом виробництва продукції, за якого вся сировина і енергія використовується максимально раціонально та ефективно, а впливи на навколишнє середовище є мінімальними і не порушують його нормальний стан та рівновагу.

Комплексні показники маловідходних технологій є запорукою успішного бізнесу. Тому, діяльність сучасних підприємств виходить за межі виключно виробництва продукції. Бізнес також реалізує ініціативи щодо збереження екосистеми біосфери. Однією з таких ініціатив є комплексна переробка відходів, адже ця справа є прибутковою.

Наразі все більше компаній переходять на економіку замкненого циклу, в межах якої відходи посідають ключову роль. Щоб отримати максимум користі від впровадження принципів безвідходного виробництва, важливо розуміти всі його переваги. І тоді перехід до екологічно чистого бізнесу виявиться єдиним вірним рішенням для підприємства.

Окрім грошової вигоди, сортування і продаж відходів позитивно позначатимуться на репутації компанії, адже екодружні підприємства залучають більше партнерів та клієнтів. І найважливіше – такі рішення допомагають захистити і зберегти довкілля.

У сільському господарстві реалізувати принцип безвідходного виробництва можна за допомогою біоконверсних технологій, до яких належать біотехнологія анаеробного метанового зброджування біомаси [32], біотехнологія вермікультивування [2-16], культивування мікроводоростей та вищих (їстівних) грибів [25].

Такі екобіотехнології дозволяють зменшити обсяги антропогенного навантаження на довкілля, повернути відходи для подальшого їх використання як вторинних ресурсів та одержати різноманітну екологічно чисту продукцію – енергоносії біогаз, знешкожене і дезодороване високоякісне органічне добриво, білкові і вітамінні кормові добавки та продукти харчування (рис. 2).

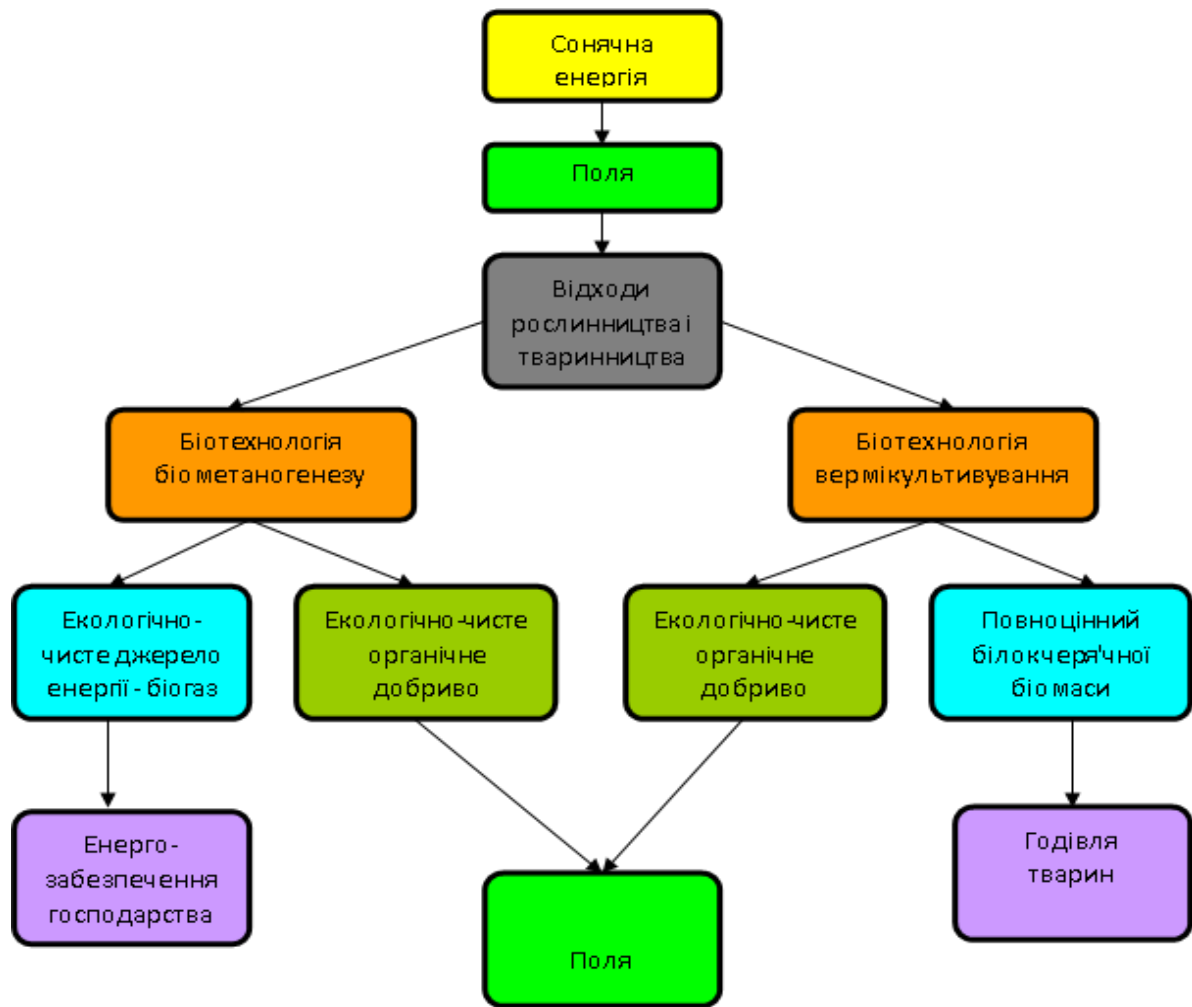


Рис. 2. Блок-схема ефективності застосування біоконверсійних технологій у сільському господарстві [2]

Екологічно безпечним та економічно доцільним при біоконверсії органічних відходами є метод вермікультивування.

Початком вермікультурної революції є 1959 рік, коли в університеті штату Каліфорнія, Сполучені Штати Америки (США) медиком Барретом після двадцятирічної роботи зі звичайними черв'яками за допомогою методів селекції, було виведено новий вид – червоний каліфорнійський гібрид. США наклали вето на його вивіз за межі країни, але через обхідні шляхи червоний каліфорнійський гібрид було завезено до Італії, а звідти – по всій земній кулі.

Повідомляється, що червоний каліфорнійський гібрид в помірному кліматі живе біля 16-ти років (дикі форми – 4 роки), на протязі яких він регулярно спарюється через кожні 7 днів, починаючи з 90-го дня життя. У результаті парування двох черв'яків утворюється два яйця (кокони) по одному на кожному особину, які дозрівають через 14–21 добу. Кокони мають жовто-зелене забарвлення, довжиною – 3–4 мм та шириною – 2–3 мм, які з часом темніють до бронзового кольору. В кожному коконі (капсулі) міститься від 2 до 20 черв'яків, і в середньому, залежно від екологічних умов від кожної особини народжується по 7 молодих черв'яків.

Вологість субстрату має бути на межі повного насичення і має становити 80–90 %. Певний час черв'яки витримують зниження вологості до 50 %. Реакція середовища субстрату має бути на рівні рН 6–7. Вони гинуть тільки при порушенні технології їх розведення.

Кормом для вермікультури є різні органічні відходи (рослинництва, тваринництва, відходи комунальних господарств, очисних споруд та побутові відходи) які пройшли процес ферментації. Основою живильного середовища для черв'яків є гнойова біомаса, до якої додають у різних кількостях інші органічних домішки.

Дорослий черв'як за добу споживає таку кількість корму, яка дорівнює масі його тіла (біля 1 г). Спожитий корм трансформується під дією кишкової мікрофлори і виділяється у вигляді копролітів.

Враховуючи біологічні особливості, якість та повноцінність і конкурентоспроможність одержаної продукції вермікультура широко використовується в країнах Азії (Японія, Китай, Малайзія, Філіппіни) та Західної Європи (Італія, Франція, Іспанія, Німеччина, Бельгія, Швейцарія), а також Центральної та Східної Європи (Угорщина, Польща та Україна).

Екологічна ефективність вермікультивування прогнозовано зросте у випадку застосування при вирощуванні сільськогосподарських тварин та птиці комплексних препаратів пробіотиків та наночастинок. Результати проведених досліджень щодо застосування комплексних препаратів одержаних біотехнологічним шляхом показали позитивний ефект [17-24].

Висновок. В Україні зростає інтерес до інноваційних розробок для сільськогосподарського виробництва, які спрямовані на підвищення продуктивності тварин та птиці і мінімізують негативний вплив на довкілля [11-18], зростає екологічна свідомість у суспільстві, відбувається популяризація екологічних знань та зростає потреба у фахівцях екологах [21-28]. Сучасні підходи у поводженні із органічними відходами дозволять вирішити практичні завдання сільськогосподарського виробництва та нормувати вплив на довкілля.

Список літератури:

1. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С. О. Кудрі. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. 82 с.

2. Харчишин В. М., Мельниченко О. М., Веред П. І., Злочевський М. В. Інновації у вирішенні проблем утилізації органічних відходів методом вермікультивування. Збірник наукових праць. Випуск 10 (105). Біла Церква, 2013. С. 64-68. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/2797>

3. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Інтенсифікація процесів утилізації відходів сільськогосподарського виробництва шляхом впровадження біотехнології вермікультивування. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2004. Вип. 73, Ч. 1. С. 33-38. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7798>

4. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Шляхи оптимізації складу живильного середовища для удосконалення технології вермікультивування. Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи: збірник матеріалів третьої міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів (Вінницький державний аграрний університет, 17-19 березня 2003 р.). Вінниця, 2003. С. 108-110. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7787>

5. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Застосування цеолітів вітчизняних родовищ для вирішення практичних завдань екології. Міжнародна науково-практична конференція «І-ий Всеукраїнський з'їзд екологів»: збірник матеріалів (Вінницький національний технічний університет, 4-7 жовтня, 2006 р.). Вінниця: Універсум, 2006. С. 189. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7799>

6. Герасименко В.Г., Харчишин В.М. Рекомендації щодо застосування цеоліту Сокирницького родовища, цеолітовмісного базальтового туфу родовища «Полицьке-ІІ» і черв'ячної біомаси у раціонах перепелів. Біла Церква: БДАУ, 2005. 12 с. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7113>

7. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Шляхи оптимізації складу живильного середовища для удосконалення технології вермікультивування. Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи: збірник матеріалів третьої міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів (Вінницький державний аграрний університет, 17-19 березня 2003 р.). Вінниця, 2003. С. 108-110. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7787>

8. Харчишин В. М. Спосіб утилізації органічних відходів. Патент на корисну модель № 148525, 2021. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6717>

9. Харчишин В. М., Герасименко В. Г. Склад живильного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків. Патент на корисну модель № 9905, 2005. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7327>

10. Харчишин В. М. Спосіб визначення біодоступності Феруму у цеолітовмісному базальтовому туфі родовища «Полицьке-ІІ». Патент на корисну модель № 52971, 2010. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7262>

11. Харчишин В. М. Спосіб моделювання і прогнозування рівня елімінації Феруму із природних цеолітів. Патент на корисну модель № 146845, 2021. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6934>

12. Харчишин В. М. Спосіб визначення біодоступності Феруму у цеолітовмісному базальтовому туфі родовища «Полицьке-ІІ». Патент на корисну модель № 52971, 2010. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7262>

13. Оцінка екологічного стану річки Рось у межах Білоцерківського району / Т. О. Грабовська, П. О. Бабій, О. А. Олешко та ін. // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. Біла Церква: БНАУ, 2021. № 2 (166). С. 78-85. doi: 10.33245/2310-9289-2021-166-2-78-85

14. Харчишин В. М. Перспективи впровадження екологічного менеджменту на сільськогосподарських підприємствах. Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали

міжнародної науково-практичної конференції. (21 жовтня 2021 р. Біла Церква: БНАУ), 17-18. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6923>

15. Деркач В. М., Лісненко В. М., Харчишин В. М. Екологічний менеджмент: Сучасні тенденції та особливості впровадження. Молодь в аграрній науці і виробництві. Екологізація виробництва як основа збалансованого розвитку. Інновації у рибогосподарській галузі. Матеріали Всеукраїнської конференції науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти. (19 травня 2022 р. Біла Церква: БНАУ), 60-62. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7792>

16. Волинець І. О., Салтанюк В. Р., Харчишин В. М. (2021). Використання біотехнологічних методів у ресурсоенергозберігаючих технологіях. Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті. Екологізація виробництва та охорона природи як основа збалансованого розвитку: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (14 квітня 2021 р. Біла Церква: БНАУ), 7-8. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7010>

17. Харчишин В. М., Бітюцький В. С., Мельниченко О. М., Цехмістренко О. С., Цехмістренко С. І., Тимошок Н. О., Співак М. Я. Ефективність застосування екологічно безпечних композицій пробіотиків та наноматеріалів у сільськогосподарському виробництві. Європейський зелений курс та водна політика України в умовах кліматичних змін. Національна науково-практична конференція. (31 березня 2021р. Київ), 51-54. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6519>

18. Probiotic lactobacteria for creation of selenium containing dietary supplement / N. O. Tymoshok, V. S. Bitutyky, M. S.Kharchuk and other // Clusters and nanostructured materials (CNM 6): Materials of the International Meeting. Uzhgorod, 2020. P. 318-319. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6907>

19. Бітюцький В. С., Харчишин В. М., Цехмістренко С. І., Мельниченко О. М., Демченко О. А., Тимошок Н. О., Мельниченко Ю. О. Біотехнологія трансформації неорганічного селена бактеріями: утворення наночастинок селена і селенамінокислот. Features of the development of modern science in the pandemic's era: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), July 15, 2022. Berlin, Germany. P. 82-88. DOI 10.36074/scientia-15.07.2022

20. Ефективність застосування комплексних розробок сучасної біотехнології / В. М. Харчишин, В. С. Бітюцький, О. М. Мельниченко // Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали I міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (25 березня 2021 р.). Харків, 2021. С. 329-330. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7043>

21. Харчишин В. М., Мельниченко Ю. О., Злочевський М. В. Інноваційні розробки сучасної біотехнології. Sectoral research XXI: characteristics and features: Abstracts of the I International Scientific and Theoretical Conference. Chicago, USA, 2021, 131-133. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6987>

22. Бітюцький В. С., Харчишин В. М., Тимошок Н. О., Цехмістренко С. І., Демченко О. А. Метаболічна регуляція синтезу селеноцистеїну, селенопротеїнів та наноселену у бактерій: інноваційний підхід. Modern development of science and the latest perspectives. Proceedings of the XXXII International Scientific and Practical

Conference (August 16–19, 2022). Vancouver, Canada. 2022. P. 17-23. DOI – 10.46299/ISG.2022.1.322.

23. Demchenko A., Bityutskyy V., Tsekhmistrenko S., Tsekhmistrenko O., Kharchyshyn V. Synthesis of functionalized selenium nanoparticles with the participation of flavonoids. Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice: The XVII International Scientific and Practical Conference (May 03 – 06, 2022). Tokyo, 2022 . P. 29-35. DOI – 10.46299/ISG.2022.1.17

24. Цехмістренко, О. С., Бітюцький, В. С., Цехмістренко, С. І., Харчишин, В. М., Тимошок, Н. О., & Демченко, О. А. (2021). Вибір пробіотику для одержання наночастинок селену біотехнологічними методами. <https://doi.org/10.36074/scientia-07.05.2021>

25. Біотехнологія: Підручник / В .Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М. І. Цвіліховський та ін.; За заг. ред. В. Г. Герасименка. К.: Фірма «ІНКОС», 2006. 647 с.

26. Бітюцький, В. С., Харчишин, В. М., Мельниченко, О. М., & Веред, П. І. (2021). Екологічна біотехнологія: методичні вказівки для виконання практичних робіт. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7874>

27. Бітюцький, В. С., Харчишин, В. М., & Мельниченко, О. М. (2021). Екологічна біотехнологія: методичні вказівки до виконання самостійних робіт. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7873>

28. Харчишин, В. М., Бітюцький, В. С., Мельниченко, О. М., & Веред, П. І. (2022). Екологічний менеджмент: методичні вказівки для виконання практичних робіт. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7315>

29. Харчишин В. М., Бітюцький В. С., Мельниченко О. М. Вступ до фаху: методичні вказівки до виконання самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія». Біла Церква: БНАУ, 2021. 14 с. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7295>

30. Харчишин В. М., Веред П. І., Злочевський М. В., Герасименко В. Ю., Харчишина О. М. Ресурсоенергозбереження: потенціал, екологічна і економічна ефективність застосування у сільському господарстві. Modern stages of scientific research developmen. Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference (December 27–30, 2022) Prague, Czech Republic, 2022. P. 26-32. DOI – 10.46299/ISG.2022.2.14

31. Харчишин В. М., Веред П. І., Злочевський М. В., Герасименко В. Ю., Харчишина О. М. Альтернативні шляхи поводження із органічними відходами сільськогосподарського виробництва: еколого-економічна оцінка. Current issues of science and integrated technologies. Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference (January 10–13, 2023) Milan, Italy. P. 22-30. DOI – 10.46299/ISG.2023.1.1

32. Токарчук Д. М., Яремчук О. В. Виробництво і використання біогазу в Україні: економічні і соціальні перспективи. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2013. № 2(3). С. 338–346.

ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВУЗЛІВ ПОЄДНАННЯ КОЛОН З ПЛОСКИМИ БЕЗБАЛКОВИМИ ПЕРЕКРИТТЯМИ

Душин Владислав Вікторович

к.т.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

Хілько Едуард Ігорович

Магістрант

Сумський національний аграрний університет

Теоретичні дослідження вузлів проводили за допомогою програмного забезпечення ЛИРА-САПР 2013, яке реалізує метод дискретизації неперервного середовища – метод скінченних елементів.

Вузлова модель складалася з твердих і стрижневих кінцевих елементів, що моделюють бетон і арматуру відповідно. Для врахування фізичних і нелінійних властивостей матеріалів використано квазіізотропну модель деформування бетону В. П. Максименка та кусково-лінійний графік деформації арматури.

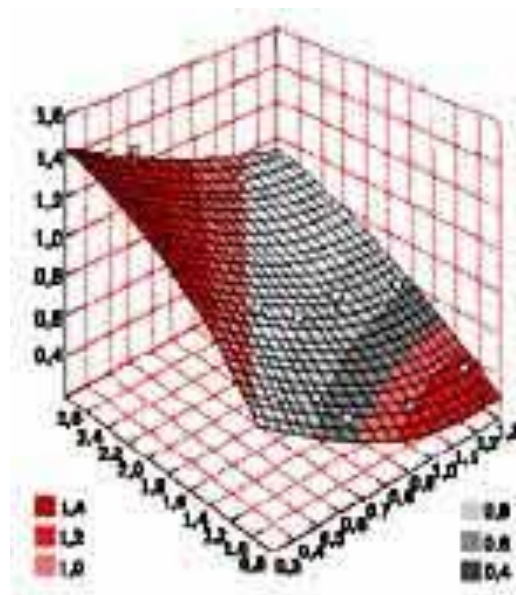


Рис. 3. Ефективна міцність плитного бетону на основі даних, розрахованих на моделі КЕ та даних натурних випробувань

Попередньо модель була верифікована експериментальними даними наявних натурних випробувань вузлів з'єднання, проведених закордонними авторами.

На рис. 3 наведено результати порівняння досліджень несучої здатності вузлів, отриманих на моделі відомих елементів з емпіричними даними.

Порівняння проводилося з використанням значення «ефективної міцності» бетонної плити, яке розраховується за такою формулою:

$$f_{cde} = \frac{P_{exp} - A_s \times f_{yd}}{A_{col}} \quad (1)$$

де:

P_{exp} - руйнівне навантаження на верхній стовп;

A_{col} - площа поперечного перерізу верхньої колони вузла;

A_s, f_{yd} - площа поперечного перерізу і межа текучості поздовжньої арматури.

У цифровому експерименті встановлено, що вплив співвідношення міцності бетонної колони та плити ($f_{cd\ col}/f_{cd\ pl}$), співвідношення (h/c) та наявності буртів у з'єднанні є незначним.

КРІПЛЕННЯ АРМАТУРИ

Душин Владислав Вікторович

к.т.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

Макуха Олександр Анатолійович

Магістрант

Сумський національний аграрний університет

Арматуру з періодичним профілем в отворах, що пробуються можна кріпити акриловим клеєм на горизонтальних, вертикальних і похилих площинах під кутом 135° до горизонту. Способи буріння свердловин в бетоні і залізобетоні широко відомі, тому не є темою дослідження.

На бетонних поверхнях розмічаються місця армування, потім буряться свердловини на глибину 20 діаметрів (для бетону класу С20/25 і нижче) і 15 діаметрів прутка (для бетону класу С25/30 і вище). Після цього свердловину продувають стисненим повітрям для видалення механічного сміття і пилу. Потім заглиблення заповнюється акриловим клеєм за допомогою спеціального інструменту. Після заповнення арматуру повільно занурюють у заповнену клеєм виймку. Акриловий клей самопливом заливається у вертикальні порожнини з ємності, в якій він виготовлений.

Відстань встановлених арматурних стрижнів не повинна бути менше 5 діаметрів цих стрижнів від краю бетонного масиву. Кількість клею, що готується одночасно при масовому монтажі арматури, залежить від діаметра анкерів і технологічності клейового складу.

Монтаж арматури в горизонтально-похилі отвори проводиться за допомогою обладнання, яке являє собою бункер з похилими стінками і шнеком в нижній частині для подачі клею в колодязь. У лійку заливається весь запас акрилового клею. Висота бункера довжиною 20,0 см залежить від діаметра встановленої арматури та несучої здатності клею. Після затвердіння клею на арматуру додаються розрахункові навантаження.

АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНІ ЗАСОБИ БУДІВНИЦТВА БУДИНКУ ДЕРЖАВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В МІСТІ ХАРКІВ

Кошель Владислав,

асп., Асистент

Харківський національний університет міського господарства імені О. М.
Бекетова

Дудка Олена,

кер. канд. арх., Доцент

Харківський національний університет міського господарства імені О. М.
Бекетова

Даний матеріал створено на основі попереднього аналізу специфічних особливостей формотворення будинку державної промисловості в місті Харків [1].

11–12 (24–25 н. ст.) грудня 1917 під час Першого Всеукраїнського З'їзду Рад, Харків був проголошений столицею новоствореної Української республіки Рад [2].

Столичний статус Харкова передбачав утворення нового адміністративного центру. Тому у 1922 р уряд затвердив проєкт розширення міської межі, а в 1923 р. був проведений закритий конкурс на ескізний проєкт планування нового житлового району на колишніх університетських землях в північно-західній частині міста, в якому переміг співробітник Міськкомхозу архітектор В. К. Троценко. У 1924 р їм розроблена схема планування цієї території, яка передбачала розбивку нових кварталів у вигляді трьох концентричних кілець, розділених радіальними вулицями, що відходять від круглої центральної площі [3].

21 березня 1925 року Українською Економічною Радою було доручено Вищій Раді народного господарства України підготувати проєкт будівлі БДП. Через півтора місяця - 5 травня було проголошено Всесоюзний конкурс на розробку проєкту Будинку державної промисловості [4]. Усього на конкурс надійшло 19 проєктів, переможним став проєкт «Незваний гість» лєнінградських архітекторів С. С. Серафімова, С. М. Кравця та М. Д. Фельгера [5].

На посаду керівника будівництва Держпрому було призначило досвідченого інженера Павла Павловича Роттерта (1880-1957), який раніше працював інженером із будівництва управління Південних залізниць. Під керівництвом Павла Павловича Роттерта в 1912-1914 роках за проєктом академіка архітектури О. І. Дмитрієва і архітектора Д. С. Ракітіна було зведено будівлю управління Південної залізниці на Привокзальній площі у Харкові.

Підготовчі роботи до будівництва було розпочато в 1925 році паралельно з проведенням конкурсу[6]. Уздовж Клочківського узвозу було виділено велику

ділянку, де було побудоване містечко будівельників. Загальний план розміщення допоміжних і обслуговуючих об'єктів на будівельному майданчику, а також доріг, що ведуть до них було розроблено Д. Г. Дроздовим, за участі якого було складено кошторис на будівництво.

Перед початком будівництва Держпрому, було проведено ретельні геологічні дослідження, а саме пробурено шість свердловин глибиною 80 м. Під верхнім насипним і пухким шаром товщиною до 2,5 м було виявлено потужний пласт щільних суглинних ґрунтів жовто-бурого кольору, місцями відмічались вкраплення зеленої глини і крейдових відкладень. Ґрунтових вод під час проведення дослідження виявлено не було.

За допомогою усічених цегляних пірамід будівельниками було успішно проведено випробування пробним навантаженням, що в свою чергу означало те, що ґрунт може служити природною основою для фундаментів. Незабаром було почато підготовку під'їзних шляхів, планування майданчику, геодезичної розбивки і риття котлованів. Будівництво було почато з південного корпусу.

Процес будівництва проходив у дуже активному режимі, але з виникненням фінансових труднощів, поступальний ритм роботи було перервано. Прибувшою з Москви комісією було прийняте рішення законсервувати будівництво, з посиленням на те, що роботи ведуться без правильного оформлення технічної документації.

П. П. Роттерт виїхав до Ради праці і оборони в Москву, де доповів про обстановку, що склалася. 8 травня 1926 року головою Ради праці і оборони Ф. Е. Держинський у супроводі співробітників ВРНГ, було особисто оглянуто всі об'єкти, включаючи склади і майстерні, проведено бесіди з робітниками і в підсумку зазначено, що на будівельному майданчику все в порядку [6]. Незабаром з Москви надійшов дозвіл продовжувати будівництво та прийшли необхідні для цього асигнування. 25 серпня 1925 року будівництво було відновлено.

Початок будівництва центрального корпусу Держпрому відбулося 21 листопада 1926 року.

Головним завданням будівництва стало зведення монолітного рамно-просторового залізобетонного каркаса будівлі, що потребувало величезну кількість цементу, піску, гравію, гранітного щебеню та сталеві арматури. Також необхідно було виготовити і встановити ліса, підмостки і опалубку, закладати в неї сталеву арматуру, виготовляти, підвозити і укладати бетонну суміш, забезпечувати умови для її затвердіння.

Фундамент будівлі було виготовлено із поздовжніх і поперечних стрічок, закладених на глибині 6-7 метрів від поверхні землі. На них було встановлено стійки квадратного січення, що підтримують ребристі покриття поверхів. Каркаси трьох корпусів Держпрому об'єднано мостовими переходами, конструкції яких виконані із безрозкосних ферм, монолітно пов'язаних на опорах зі стійками каркаса.

Опалубки основних елементів каркасу збирались теслями з щитів, виготовлених з ретельно обтесаних дошок. Висока якість опалубки

забезпечувала отримання конструкцій правильної геометричної форми і допомагала значно знизити обсяги штукатурних робіт. Одночасно завдяки цьому досягалося скорочення витоків розчину через щілини в опалубці при бетонуванні і зростала оборотність щитів.

Від арматурників вимагалась висока кваліфікація. Надскладною задачею було зводити розташовані на великій висоті мостові переходи прольотом 26 метрів, де необхідно було укласти в опалубку довгі стрижні арматури великого діаметру з гаками на кінцях.

Бетонування проводилось в три зміни. Постійно контролювалася правильність установки арматури і опалубки, відповідність марки бетону параметрам, зазначеним на кресленнях.

Зовнішні стіни виготовлялись з шлакобетону, заповнюючи осередку між стійками і перекриттями каркаса. Внутрішні перегородки викладали з цегли. Під ребристими перекриттями підшивали плоскі, підвісні стелі з штукатурки по металевій сітці. Застосування даних конструкцій забезпечувало пожежостійкість будівлі і ізоляцію від шумів. Підлоги вестибюлів, майданчиків, сходових клітин і санітарних вузлів вистилали високоякісними візерунчастими керамічними плитками, сходи викладали мозаїкою.

Віконні рами і полотнища дверей виготовлялись з сухого соснового дерева. Зовнішні двері обшивались дубовими дошками товщиною 8-10 мм, а внутрішні на сходах і в парадних приміщеннях облицьовувались дубовим фанеритом.

Особливу складність представляло будівництво плоских дахів, загальна площа яких складала майже 10 тис. м². П. П. Роттертом було знайдено хіміка С. А. Развалінова, та запропоновано організувати лабораторію для розробки надійного складу ізоляції даху. В процесі експериментів були підготовлені рекомендації, які допомогли вирішити проблему. На залізобетонні плити, попередньо змазані бітумним лаком, приклеювалась в один шар толь-шкіра. Потім клалась пресована пробка, просочена бітумом, далі клались два шари толь-шкіри на гарячому бітумі, а останній шар покрівлі заливався шаром "пеколя" товщиною 5 мм.

До складу "пеколя" входили швидко займисті матеріали: бензол, сірка, пек і каніфоль. Однак в суміші матеріал ставав вогнестійким, набував еластичності і стійкості по відношенню до температурних коливань. Зверху дах було засипано захисним шаром з чистої гальки і гравію.

Дуже великий обсяг робіт було виконано штукатурками і малярами. Робочим необхідно було покрити 40 тис. м² поверхонь зовнішніх стін світлою сріблясто-сірою теразитовою штукатуркою з вапняно-цементного розчину з мармуровою крихтою і слюдою. Всередині ж будівлі потрібно було обштукатурити, забарвити і облицьовати понад 200 тис. м² поверхонь стін, стовпів і стель.

Особлива увага приділялась обробці приміщень громадського призначення - залів, парадних сходів і вестибюлів, які оформлювались за спеціальними проектами. Колони і пілястри вестибюлів облицьовувались штучним мармуром. На стіни наносились високоякісні масляні і альфрейні фарби. Сходові поручні були виготовлені з мідних труб.

На зведення Держпрому, об'ємом 347 тис. м³, корисною площею 67 тис. м², пішло 1315 вагонів цементу, 3700 вагонів граніту, 9 тис. тон металу, 40 тис. м² скла. На будівництві було виконано величезний обсяг земляних робіт: з майданчика було вивезено 20 тис. м³ землі. Трудові витрати склали 1 млн. 560 тис. людино-днів.

На рівні третього, шостого і дев'ятого поверхів корпуси були зв'язані мостами-переходами, які проходили над радіальними вулицями Червоних хіміків (нині Юри Зойфера) і Промисловців (нині Ромена Роллана). Замість традиційних, замкнених дворів Держпром оточений з усіх боків просторими озелененими курдонерами, що забезпечують зручність під'їздів і підходів.

До листопада 1927 року, як і було заплановано, було закінчено роботи по зведенню південного корпусу Держпрому.

У Держпромі було розміщено трести Південсталь, Коксобензол, Цукротрест. Після повного завершення будівництва в кінці 1928 року в ньому було розміщено Вищу Раду народного господарства і Держплан УРСР, Наркомзем, Центральну контрольну комісія ЦКК КП(б)У, Центральне статистичне управління УРСР. З числа всесоюзних трестів в Держпромі було розташовано металургійний, хімічний та машинобудівний синдикати, Гіпромезом, Стромбуд, Південмаштрест, Південрудтрест, з республіканських - індустрії, Укртрemas, Склотрест, Південхімтрест.

У 1927-1928 роках з Клочківської вулиці по Клочківському спуску до Держпрому було підведено трамвайну лінію [5].

У 1934 році, після набуття Києвом статусу столиці України, урядові установи виїхали з Держпрому. У вивільнені приміщення було переведено об'єднанням з більшістю його відділів. Склад інших організацій, що розміщувались в Держпромі, неодноразово змінювався у зв'язку з реорганізаціями і переміщеннями в інші будівлі. Універсальне планування приміщень Держпрому дозволяло безболісно здійснювати трансформації. Крім адміністративних, проектних, виробничих і наукових установ, в Держпромі розміщувалися торгово-телеграфна і нотаріальна контори, ощадкаса, відділення міської залізничної каси, їдальні, перукарні, невеликий готель, газетно-журнальна експедиція, друкарня, кредитне бюро, промисловий, міський, центральний і комунальний банки.

У центральному корпусі на верхніх поверхах було організовано науково-технічну бібліотеку з багатими збірками книг і журналів на багатьох мовах, каталогів, нормативних довідкових видань з прекрасно обладнаним читальним залом.

На початку війни Держпром було спустошено. Більшість співробітників науково-технічної бібліотеки разом з іншими організаціями були евакуйовані, і тільки невелика група жінок, що залишилися в захопленому місті, з ризиком для життя рятувала книжкові скарби від розкрадання і загибелі.

Під час окупації, нацисти тримали на перших поверхах коней, а для зігріву, розводили багаття прямо на паркетній підлозі. За період окупації будинком було втрачено всі шибки, були зруйновані системи вентиляції і опалення та інші

комунікації. Гітлерівцями неодноразово були прийняті спроби підірвати і підпалити Держпром, але його монолітна конструкція витримала всі випробування. Згоріла лише частина віконних рам, дверей, підлог, вийшло з ладу інженерне обладнання.

Після війни, у міру надходження будматеріалів, було проведено ремонтні роботи будівлі Держпрому під час яких ставили нові дверні полотна і віконні рами, вели штукатурні та малярні роботи, відновлювали систему опалення, водопровід і каналізацію, ліфти. Роботу ускладнювали відкладення накипу в трубах та корозія металу, що утворилися під час бездіяльності будівлі. До відновлення системи опалення використовувались тимчасові печі.

Бригадою майстра Г. Н. Касьяна, було відновлено ліфти, шляхом заміни тросі на нові, які було надано канатним заводом. Відсутні частини було знято з бездіяльних ліфтів Будинку проєктів, який на той час було зруйновано. Ліфт 1 під'їзду було введено в експлуатацію в кінці 1946 року. Згодом частину барабанних ліфтів московського виробництва було замінено на більш сучасні угорські ліфти.

Важливим етапом ремонтних робіт була реконструкція системи теплопостачання. Під час опалювального сезону 1959-1960 років було в останнє використано котельню, яка працювала на твердому паливі і щорічно витрачала 4600-5200 тон вугілля.

У повоєнні роки тричі було проведено капітальний ремонт фасадів. У 1950 і 1958 роках роботи виконувалися силами будгруппи УПЕДа. При цьому використовувалися тільки цементний розчин і слюда. У 1977 році роботи було доручено субпідряднику РСУ-3 під час якої зовнішня частина будівлі було покрито теразітом.

Поступово було замінено віконні рами і частково віконні коробки в санвузлах і залі 2 під'їзду, оновлено дубове облицювання всіх вхідних дверей в під'їзді і запасних ходах, відремонтовано деформовані металеві палітурки сходових клітин, засклено віконні рами і виконано ряд інших робіт.

У 1949 було проведено обладнання приміщень аматорського телецентру в Держпромі, а вже 7 травня 1951 року в Харкові вийшла в ефір перша телепередача.

До цього часу Харківською філією "Проєктстальконструкції" було розроблено проєкт телевежі. Окремі частини було виготовлено заводом металоконструкцій, а прив'язку до будівлі Держпрому було зроблено фахівцями "Промбудпроєкту". Змонтовані блоки привозились на автомашинах і піднімались з боку 6 під'їзду краном-укосиною.

Висота всієї споруди склала, 45 м, а враховувати позначку даху - 57 м, то вежу вагою 60 т було піднято на висоту 102 м.

Спорудження Держпрому послужило початком формування нового грандіозного архітектурного ансамблю площі Дзержинського (нині - площа Свободи).

З південної сторони від Держпрому було побудовано Будинок проєктів (нині будівля Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна), з

північної – Будинок кооперації. Також в склад ансамблю площі Держинського входять Будинок ЦК КП(б)У, Будівля готелю «Інтернаціональ», будівля нового Будинку проектних і будівельних організацій, Будівля Палацу Піонерів та Будівля інституту "Гіпрококс".

Значних змін площа Держинського зазнала в 1963-1965 роках. Цьому передувало розбирання руїн зруйнованого під час війни хімічного корпусу медичного університету. За проектом архітекторів В. І. Коржа і П. І. Русінова сполученню прямокутної і круглої частин площі додали клиновидну в плані форму, змінивши при цьому обрис клумби. На стику встановили монументальний пам'ятник В. І. Леніну, який просторово розділив площу на геометричні чіткі форми, які не загороджують при цьому виду будівель.

Пам'ятник споруджений за проектом киян - скульпторів А. Н. Олійника і М. К. Вронського, архітектора А. Д. Сидоренко. Висота скульптури - 8,5 м, загальна висота пам'ятника 20,2 м [6].

Також значні зміни у площі відбулися у 2014-2020 роки, коли у зв'язку із зносом пам'ятника В. І. Леніну було проведено реконструкцію площі. Першочергово планувалося повернути їй вихідну круглу форму, але потім було вирішено відсікти частину, на якій розміщувався пам'ятник і придати їй симетричної форми.

Список літератури:

1. СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМОТВОРЕННЯ БУДИНКУ ДЕРЖАВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В МІСТІ ХАРКІВ [Текст]: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Problems of modern science and practice»; Boston September 21 – 24, 2021 / Library of Congress Cataloging-in-Publication, Boston, USA. 487 p. DOI: 10.46299/ISG.2021.II.I - Кошель В. А. асп., асист. Харківський національний університет міського господарства ім О. М. Бекетова. с. 25-29 – Режим доступу: <https://isg-konf.com/ru/problems-of-modern-science-and-practice-ru/>

2. Бачинська Л.Г. Специфіка формування архітектури представницького центру влади у першій столиці Радянської України (1920-1950-ті роки). [Електронний ресурс] / Л.Г. Бачинська – WORLD SCIENCE. № 1 (29), Vol. 1, January 2018. MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION. RS Global Sp. Z O.O., Warsaw, Poland, 2018. – p.50-58. Index Copernicus. – Режим доступу: <https://www.academia.edu>

3. Лейбфрейд О. Ю. Харків: Архітектура. Пам'ятники. Новобудови: путівник [Електронний ресурс] / О. Ю. Лейбфрейд, В. О. Реусов, О. О. Тиц. - Харків: Прапор, 1985. – 151 с., іл. – Режим доступу: https://www.alyoshin.ru/Files/publika/leibfreid/leibfreid_harkov_00.html

4. Швиденко О. А. Конкурс на створення будинку державної промисловості в Харкові в контексті розвитку архітектури 1920-х років [Електронний ресурс] / О. А. Швиденко – Харків: Вісник ХДАДМ, 2008 – с. 50-58. – Режим доступу: <http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi->

bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/had_2008_13_17.pdf

5. Звоницький З. М. Держпром [Електронний ресурс]/ З. М. Звоницький, О. Ю. Лейбфрейд Москва: Стройиздат, 1992. - 80 с.: іл. ISBN 5-274-01861-0 – Режим доступу: <http://books.totalarch.com/n/2519>

6. Дьяченко Н. Т. Вулиці і площі Харкова [Електронний ресурс] / Н. Т. Дьяченко. – Харків: Прапор, 1977. – 280 с. – Режим доступу: <http://dalizovut.narod.ru/ulizy/ulizy.htm>

ОСОБЛИВОСТІ ІЛЮСТРУВАННЯ ВИДАНЬ ФАНТАСТИКИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В 50-80-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ

Dyadyukh-Bohatko Natalia,
Ph.D., Associate Professor
Ukrainian Academy of Printing

Afanasieva Valeriya
Master
Ukrainian Academy of Printing

У час великих емоційних потрясінь людина інстенктивно намагається вдатися до психологічної втечі, і однією з таких втеч є повернення до читання книг. Особливо до вигаданих світів, подалі від реальності, до фантазій та фантастики. А тому знову набуває актуальності створення індивідуального, якісного та ілюстрованого дизайну книги у цьому жанрі. Загалом, книга це система яка об'єднує велику кількість критеріїв: мистецтво шрифту та поліграфії, література та графіка. Від виду та жанру літератури залежить використання цих особливостей. Перевагу, в першу чергу, віддають пошуку найбільш актуальному вирішенню, зважаючи на вік споживача, задля розробки системи особливостей. Як правило, головними читачами жанру фантастики є старший школярі, і тому важливе значення в дизайні видань має графічна складова, тобто – ілюстрації, адже саме через них найефективніше привертається увага читача.

Вивчення та аналіз культурної спадщини у сфері створення книги є актуальним у сучасних умовах культури України та її відродження. Одним з найяскравіших періодів процвітання цього жанру спостерігався у 1950-1980 роках, через те що в той час інтенсивно відбувався розвиток дослідження космосу, з одного боку. З іншого, це була влучна втеча українських письменників від радянської цензури, яка могла легко звинувати в націоналізмі за твір з історичним підґрунтям, а фантастика сприймалась як проектування майбутнього з «советським союзом» і до її змісту не дуже дочитувались. Фантастика – жанр літератури у якому, використовуючи уяву та містичні елементи, різноманітні фактори нашого розуму, тобто таких речей які часто неможливі у нашому щоденному житті, відтворюється нереальний світ. Тому фантастика описує часом нездійсненні технологічні речі, ті які науково пояснити неможливо. Проте, основними психологічними рисами творів є страхи людей, природні катаклізми та їх наслідки у чарівному чи нашому світах. Часто провести можна паралелі між альтернативними версіями географічних або історичних подій. Також одним з найбільш яскравих прикладів є відтворення майбутнього розвитку науки та техніки.

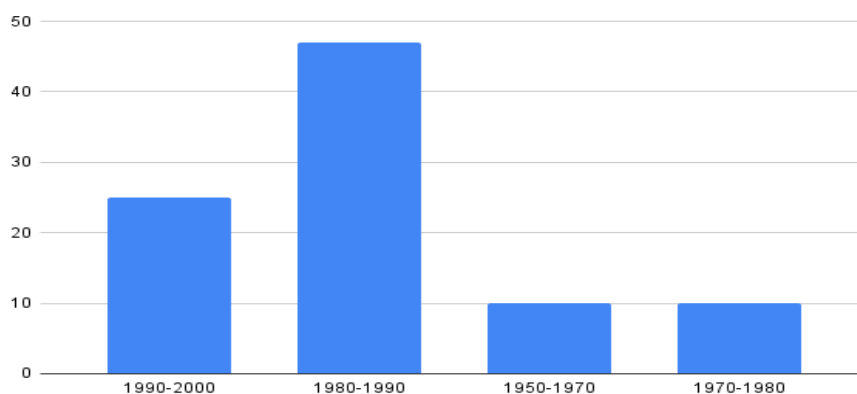
На кожному з історичних етапів перед авторами та творцями книг у процесі вивчення української книги та її культури виникали завдання, які знаходили своє

рішення упродовж багатьох років та піднімали естетично-художній етап книги, перетворюючи її на окремий новий витвір мистецтва. Такі аспекти історії України як літературна, національна, культурно-історична разом і одночасно відображаються у сучасній книжковій графіці. Саме звідси ми спостерігаємо, що упродовж багатьох століть високого рівня надавали значення ілюстраціям, адже для малоосвічених людей яскраві зображення були єдиним ефективним засобом розкриття текстової інформації. Власний "почерк" є однією з найважливіших вимог до художників у їх власних ілюстраціях. Висока культура західних країн, а також технічне і художнє надбання виявилось основним джерелом натхнення. Завдяки прогресу поліграфічного виробництва книжкова графіка перебувала на межі масового тиражного мистецтва та його індивідуальної неповторності. Саме досягнення що здобулися упродовж ХХ століття надають нам право стверджувати про створення яскравих творчих індивідуальностей, що відображають єдине у своєму екземплярі обличчя української графіки і її місце у світі та його мистецтві.

В результаті дослідження було виявлено, що проте існує велика кількість матеріалу про книжкову графіку ХХ-ХХІ століття в цілому, її розвиток та графіку на теренах України в цілому. Також є досить велика кількість матеріалів про розвиток книжкової графіки під впливом сучасних технологій та епохи інтернету. Проте, раніше ніхто не досліджував тему особливостей дизайну видань у жанрі фантастики. Для порівняльного аналізу та виявлення особливостей ілюстрування видань було взято близько ста книжок у жанрі фантастики та зведено всі дані в таблицю для зручності виведення результатів у відсотках та їх систематизації. Таким чином було виявлено що пік популярності видань у жанрі фантастика припадає на 80-ті роки ХХ століття у табл. 1. Наступний період - 1990-2000, а видань з 1950 по 1980 роки залишилося найменше або ж були менш популярними.

Таблиця 1.

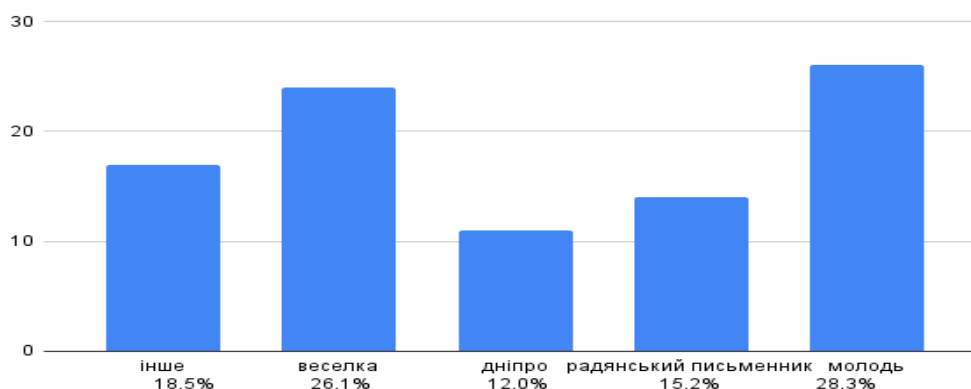
Кількість видань у жанрі фантастики в Україні у 1950-2000 рр.



Лідером за кількістю видань згідно з таблицею є Київ - це 90,3%. За видавництвами першим іде "Молодь", далі "Веселка", "Радянський письменник" та "Дніпро" у табл. 2.

Таблиця 2.

Кількість видань у жанрі фантастики за видавництвами



Приблизно з 1946 року у СРСР розпочалась боротьба з "українським націоналізмом" і радянська фантастика продовжила існувати як "фантастика ближнього прицілу", іншими словами це піджанр жорсткої науково-фантастичної літератури, її твори були написані у рамках концепції "реальної фантастики", що була створена радянськими критиками та письменниками. Головним її завданням є поширення досягнень тогочасної радянської науки й техніки та їх майбутній розвиток. У другій половині 1950-х років перед українськими майстрами графіками постало завдання у своїх роботах не тільки зважати на стан, а й масштабність творчих завдань, також збільшувалась значущість української графіки в Європі ХХ століття. Під час існування "залізної завіси", і вже наявних завдань соцреалізму та боротьби із "західним буржуазним" мистецтвом, митці України все більше мали співвідношення з діячами світового мистецтва, таким чином розпочали друкуватися іноземні твори та нові засоби масової комунікації.

У другій половині 50-х років відбувається активний пошук нових способів, щоб виразити молодих художників, які своєю чергою сприяють асоціативній та узагальненій передачі суті твору. Особливостями того часу було прагнення якнайбільше наблизитися до стилістики літературного твору, та надати глибоку психологічну характеристику головним героям. У ілюстраціях до "Енеїди" І. Котляревського, проявилася тенденція створення загального книжкового ансамблю з композиційним з'єднанням усіх художніх та поліграфічних елементів, які були виконані у техніці лінориту (1969) і стилізованих як розписи давньогрецької кераміки. Статикою, динамікою, лінією та плямою у цьому творі художник зумів вміло поєднати старовину та новину.

Пошук нових форм художнього оздоблення творів, дух новаторства, пошук національної образної мови, сприйняття книги як однієї із частин художнього-поліграфічного організму припадає на період 1950-1970-х років. У цей час розпочинають свій рух молоді творчі художники під назвою "шістдесятники", і їхні творчі досягнення відобразатимуться та репрезентують принципово новий напрям в українській графіці. Саме в цей час припадає ілюстрування книг художників - живописців, і це мало багато позитивних наслідків. З часом переважна кількість митців розпочали ставитися до ілюстрації з такими ж

вимогами, як і до картин. Кожна ілюстрація повинна була бути закінченою та ясно розкривати основні ідеї та характеристики кожного персонажа, продуманої у цілому композиції та усіх її деталей. Саме цим можна пояснити виникнення станкових графічних циклів за змістами того чи іншого літературного твору, у яких відображався величезний синтетичний мотив книги в цілому, а не лише її окремих рядків, певної змістової ситуації, і це спонукало в першу чергу винесенню узагальнення ілюстративності.

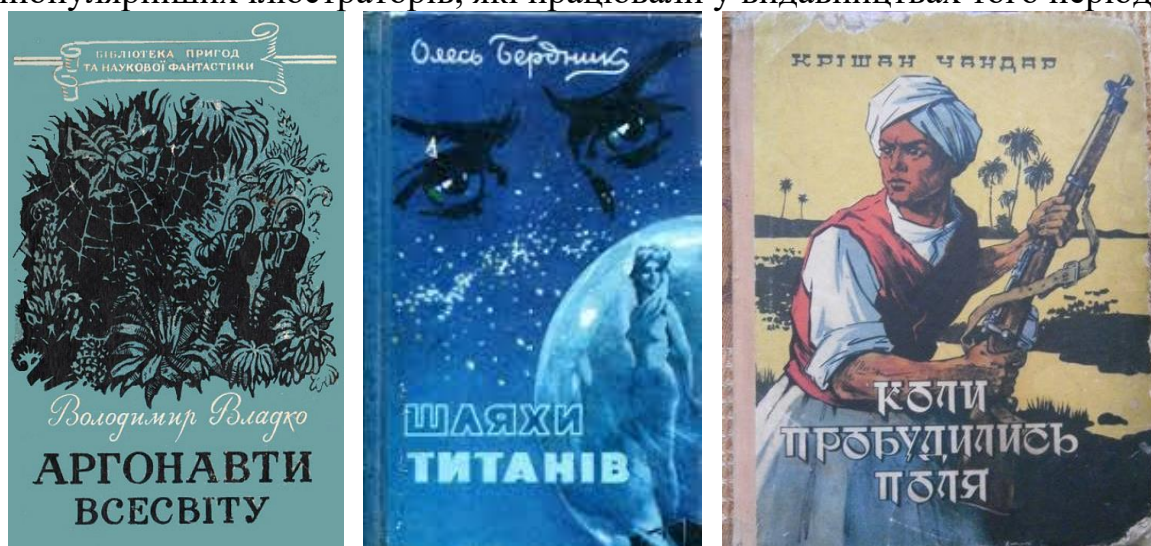
“Залучення до роботи в галузі книжкової графіки живописців дало свої позитивні наслідки в тих випадках, коли живописці вивчали специфіку книги як цілісного художньо-поліграфічного комплексу. Позитивним було й те, що ілюстрація позбавлялася дріб’язкового слідування за текстом книги, випадковості в композиціях, поверховості в трактуванні образів і набувала нових рис: повноти й широти правдивого багатопланового розкриття образів, цілої панорами життя за певних історичних обставин” [1, с. 76]. Ці тенденції сприяли й дали позитивний поштовх українській книжковій графіці. Відмова від тогочасних технік, таких як малюнок тушшю з акварельним підмальовком, демонструє та формує нову графічну мову. Набуває популярності ліногравюра та її підкреслюють чіткими, лаконічними лініями та стриманими кольорами. Окремі ілюстративні аркуші, що були схожі на станкову графіку, перестали бути у тренді, натомість художники-графіки розпочали створювати композиційно-цілісні ансамблі.

Інтенсивний пошук нового формування художнього оздоблення книги, а також зростання духу новаторства припадав у період з 1950-х по 1970-ті роки, і книгу розпочинають сприймати як єдиний художньо-поліграфічний організм. В той же ж час нові художники "шістдесятники" розпочинають свій рух, а також відкривають нові мистецькі здобутки й інтенсивно та принципово створюють новий напрям української графіки. Книжкова графіка того періоду мала достатньо впливу на суспільно-історичні процеси розвитку країни, що призвело її до піднесення, розквіту, нових досягнень. В той час розпочали творити яскраво-індивідуальні, творчі та молоді талановиті митці: Г. Якутович, Г. Гавриленко, О. Губарев, О. Данченко, Г. Малаков, С. Адамович, А. Базилевич, М. Компанець. Творчість цих митців добре відображає риси тогочасного мистецтва української графіки. Також продовжували працювати старше покоління майстрів: В. Касіян, М. Дерегус, В. Литвиненко, О. Довгаль та інші, чия творчість за стильовими та формальними ознаками, передає особливості графіки 40–50-х років ХХ ст. [2, с. 37]. “Перед молодим поколінням графіків постали нові завдання, що вимагали абсолютно нових виражальних засобів, нових форм образотворення піднесених на висоту загальнолюдських філософських узагальнень і в той самий час глибоко національних по суті” [3, с. 43-50]. Основна зацікавленість художників українською історією, народним побутом та мистецтвом, тривала у 1960-х - початку 1970-х років. Тоді ж можна визначити працю художників як розповсюджувачів фольклорної течії у графічній творчості. Реформи кінця 1950-х - початку 1970-х років ХХ століття - це особисті заслуги молодих українських художників-ілюстраторів, а не

професійних книговидавців. Саме це сприяло розвитку ілюстрацій у книгах в Україні. Також книжкова графіка розпочала інтенсивно поєднуватися з мистецтвом кінематографа, адже до того вона була більш схильна до об'єднання з мізансценами театральних вистав [4, С. 17].

На початок 1960-х років випав розквіт нової графічної системи. На основі цього можна виділити такі ознаки: замість використання лише чорного та білого кольорів з'явилася палітра сріблястих відтінків, а також штрих став ідеалізованим та точним. Спостерігаючи за цим періодом митці 1970-х років розпочали сприймати графіку як вид самостійного мистецтва, а також уміло зберігали зацікавленість до мистецтва книги в цілому не забуваючи традиції книгодрукування України. Також значною мірою підвищився рівень поліграфії та якість поліграфічних матеріалів. Частіше почали користуватися нестандартними формами, впевненіше вносити нові методи структурної побудови книги, пробувати оригінальні види набору і верстки, а також було знайдено нові синтетичні матеріали для поліграфії.

“Українські графіки генерації 1960-х рр. відмовилися від ілюзійного простору на користь підкреслення площинності аркуша, від світлотіньового моделювання об'єму — на користь напруженої і виразної мелодики ліній та плям. Для досягнення своєї мети вони використовували не тільки лінорит, але й дереворит, а також однотонний і кольоровий малюнок... Єдність мети і певною мірою єдність обраних засобів (а не тільки графічної техніки) обумовила стилістичну близькість робіт, створених українськими графіками у вказаний період”, — зазначає О. Ламонова [5, с 188]. Задля виявлення особливостей графічного та ілюстративного оформлення ми провели докладний аналіз видань фантастики. Також, крім аналізу видань було досліджено творчість найпопулярніших ілюстраторів, які працювали у видавництвах того періоду.



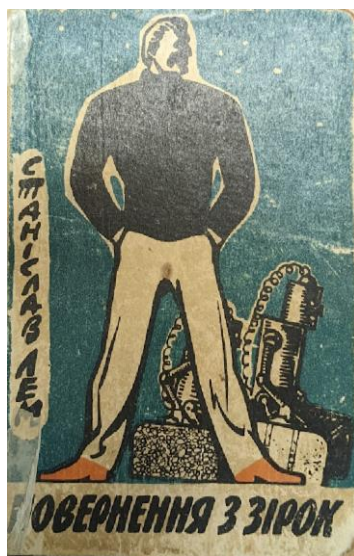
Кінець 50-х та 60-і роки стали найбільш плідними для художника Г. Малакова в галузі книжкової ілюстрації – щорік виходило друком від п’яти до десяти видань з ілюстраціями та оформленням майстра. Однією з улюблених його тем стала фантастика. Це, зокрема, “Аргонавти Всесвіту” В. Владка (1956), “Поza часом і простором” О. Бердника (1957), “Людина-амфібія” О. Беляєва

(1957), “Туманність Андромеди” І. Єфремова (1960), “Сигнали з Всесвіту” В. Бабула (1968) та ін. Художник виявив себе і як чудовий колорист, і як майстер композиційної побудови, і як яскравий рисувальник у обкладинках до книжок “Шляхи титанів” О. Бердника (1959), “Коли пробудились поля” К. Чандара (1957) та ін. Чимало книжкових обкладинок Г. Малакова 1950-х років і за колористичним рішенням, і за психологічно-емоційним змістом дуже близькі до героїчного плакату періоду Великої Вітчизняної війни.

У другій половині 50-х років особливостями було прагнення якнайбільше наблизитися до стилістики літературного твору, та надати глибоку психологічну характеристику головним героям. Набуває популярності ліногравюра та її підкреслюють чіткими, лаконічними лініями та стриманими кольорами. Книгу розпочинають сприймати як єдиний художньо-поліграфічний організм.

Видання “Помилки Олексія Алексеєва”, автор Поліщук О., 1965 року виконане у твердій обкладинці. Дизайн обкладинки яскравий, містить різноплановість та поєднання декількох фактур, що незвичне для тих часів, проте це все робить зміст ілюстрації незрозумілим та заплутаним. На титульному розвороті розташована ілюстрація, більша частина якої знаходиться на лівій стороні розвороту. Ілюстрації у самому виданні невеликі, абстрактні та не сильно пов’язані з текстом. Усі вони виконані ліноритом, чорно-білі. За розміром, наповненням, розташуванням та загальною композицією вони також відрізняються одна від одної що порушує цілісність.

Видання Станіслава Лема “Повернення з зірок” 1965 року має стилістично цікаву обкладинку виконану Базилевичем. На ній художник зобразив стилістичну спрощену людську постать в повний зріст. Він вдало поєднав пляму з контуром та додатковий колір. За людиною художник розмістив двох роботів з валізами, різними за своєю текстурою, що змушує читача звернути на них увагу. На блакитному тлі ілюстрація, виконана ліногравюрою, вдало та гармонійно поєднується з рукописним шрифтом, яким зазначено назву та автора твору.



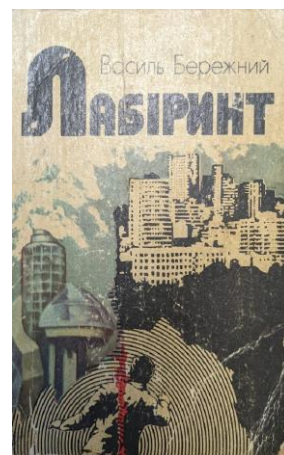
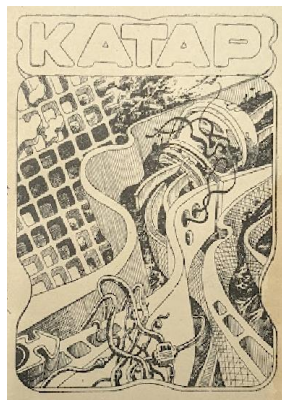
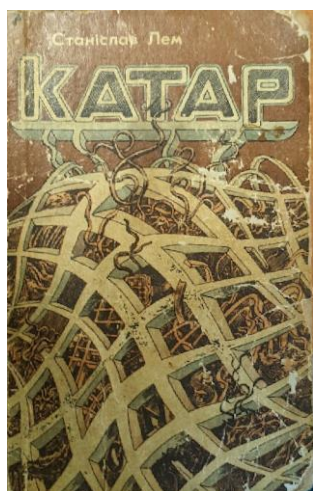
Видання Володимира Бабули “Сигнали з всесвіту” видане у 1968 році, проілюстровано Г. Малаковом. Тверда обкладинка прикрашена кольоровою стилізованою ілюстрацією на чорному тлі. На ній зображено космічні літальні

апарати помаранчевим кольором, таким самим кольором зазначено автора твору, а жовтим художник зобразив закручені абстрактні лінії які імітують зоряні шляхи. Ілюстрації виконані у техніці ліногравюри, чорно-білі, невеликі за розміром, контрастні, з зображенням зірок, людей, або ж космічних атрибутів.

“Українські графіки генерації 1960-х рр. відмовилися від ілюзійного простору на користь підкреслення площинності аркуша, від світлотіньового моделювання об’єму — на користь напруженої і виразної мелодики ліній та плям. Для досягнення своєї мети вони використовували не тільки лінорит, але й дереворит, а також однотонний і кольоровий малюнок... Єдність мети і певною мірою єдність обраних засобів (а не тільки графічної техніки) обумовила стилістичну близькість робіт, створених українськими графіками у вказаний період” — зазначає О. Ламонова [5]. На початку 1960-х років замість використання лише чорного та білого кольорів з’явилася палітра сріблястих відтінків, а також штрих став ідеалізованим та точним. Також значною мірою підвищився рівень поліграфії та якість поліграфічних матеріалів. Частіше почали користуватися нестандартними формами, впевненіше вносити нові методи структурної побудови книги, пробувати оригінальні види набору і верстки, а також було знайдено нові синтетичні матеріали для поліграфії.

Розглянемо окремі видання фантастики у наступні роки. Видання “Катар” Станіслава Лема 1982 року має незвичну графічну об’ємно-просторову ілюстрацію на обкладинці та на титульному аркуші. Сітка ніби з каменю переплітається з тоншими та пластичними на вигляд елементами. Ілюстрація в обох випадках об’єднується з назвою твору. Ілюстрації всередині видання відсутні. Над дизайном видання працював Володимир Пінігін.

“Відпочинок на Ортені” Конотопець Наталії 1984 року видання в оформленні Ткаченко виконане у твердій палітурці. Передня частина оздоблена кольоровою ілюстрацією планети на чорному тлі та має незвичну гарнітуру якою виконана назва видання. Так само оформлена назва й на титульному аркуші. Ілюстрації у виданні чорно-білі, плоскі, виконані графічними плямами та лініями.



Дизайн видання “Лабіринт” Василя Бережного 1986 року показує нам поєднання плоского та об’ємного, кольорового та чорно-білого,

комп'ютеризованого та рукотворного. На обкладинці художник зобразив людину що біжить в сторону будинків у стилі західного коміксу тих часів або ж газетної ілюстрації, проте частина зображення виконана не чорно-білим графічним, а кольоровим світлотіньовим та об'ємним. Ілюстрації на титульному аркуші та у текстовій частині чорно-білі, графічні, дещо спрощені та стилізовані. Художник - Байдан.

Видання Олеса Бердника “Дивні Грицеві пригоди” 1989 року оздоблено великою кількістю надзвичайно гарних кольорових ілюстрацій. На обкладинці також є великі ілюстрації: спереду зображено космонавта, літальний апарат та планету, також у верхньому правому куті розміщено назву та автора твору, а на зворотній стороні зображено космічний апарат дивної форми. Кожен розворот містить ілюстрації. Деякі з них займають усю сторінку, а деякі - верхню або нижню частину аркуша. На ілюстраціях зображено чимало дивних рослин та істот. Художник Фролов створював малюнки за допомогою акварелі.

На обкладинці “Лабіринт мінотавра” авторства Олеса Бердника 1990 року спостерігаємо поєднання об'ємного малюнку з графічними елементами. Скоріш за все художник використовує графічний редактор. На передній стороні обкладинки зображено постать людини та леопарда на чорному тлі з абстрактними графічними елементами. На задній стороні обкладинки ми бачимо лише графічні елементи. Форзац тут також ілюстрований чорним графічним малюнком на блакитному тлі з додаванням білих елементів. Титульний розворот також ілюстрований: на лівій сторінці знаходиться велика ілюстрація, а на правій – назва та автор, жанр, аудиторія, дані про видавництво та невеликий малюнок посередині. Видання містить чимало великих ілюстрацій на непарних сторінках. Вони займають майже увесь аркуш, графічні та деталізовані.

Підсумовуючи можемо сказати, що у 1970-1980 роках технології друкарської справи активно розвивались, так само як і прагнення художників того часу до підкреслення власної творчої манери. Серед особливостей ілюстрацій того часу можна виділити те, що художники у своїх роботах наближались до реалізму не втрачаючи власного стилю, все частіше використовувались штрихові малюнки, про те стилістичні малюнки у техніці лінориту також присутні в арсеналі художників того часу.

У період з 1980 по 1990 роки художники видань фантастики все більше вдаються до застосування геометрії та об'ємно-просторових елементів у своїх ілюстраціях. Перевага надається штриховому малюнку, лінорит та суцільні чорні плями використовуються все рідше, проте не вийшли з тренду того часу повністю. Переважна кількість ілюстрацій того періоду містить зображення людини, менша частина - лише зображення космічної тематики.

В останні десятиліття зростає бажання і прагнення до цілісної єдності всіх художніх елементів книги. У цей період митці також досягли вершин у художньому оформленні книги, сучасній шрифтовій культурі, різноманітних конструкціях макетів. Для авторів і видавців на пострадянському українському книжковому ринку це був досить складний час. Але, попри фінансові труднощі, з якими зіткнувся книжковий сектор, цей період був відзначений сміливістю та

химерністю вітчизняної ілюстрації та пошуком нових способів вираження та візуальних форм. Тоді ж набирає сили хвиля національного відродження та його візуального переосмислення в книжковій ілюстрації та загалом у виданні книг.

Простіше з дослідженнями книжкової ілюстрації, що припадає на період 1990-х – початку 2000-х крізь призму продукції великих українських видавництв. Саме цей спосіб упродовж усього минулого століття, скоріш за все, є єдиним документальним “записом” існування великої кількості художників-ілюстраторів. Окрім того, що видавництва виставляли кордони візуального образу та змісту книги, вони ще утворювалися немовби спільноти ілюстраторів, які відповідали певним канонічним деталям того чи іншого видавництва, що разом формували певне уявлення про пізнаваність стилю і його маркерів. Протягом останніх десятиліть зростало бажання та прагнення цілісної єдності всіх художніх елементів книг, що впливають на образне відкриття сутності твору.

У цей період митці також дійшли до таких досягнень як художнє оформлення книги, у культурі сучасних шрифтів, а також їх різноманітна побудова макетів. За допомогою видавничо-поліграфічної справи та сучасних технологій ми змогли ставити та здійснювати набагато складніші цілі та завдання поставлені перед собою. Як для авторів, так і для видавців українського книжкового ринку у пострадянський період це був досить непростий час. Але попри фінансові труднощі у книжковій сфері даний епізод часу вирізняється сміливістю та химерністю вітчизняних ілюстрацій та пошуками нових засобів вираження і візуальних форм. У цей момент формується зовсім нова хвиля відновлення національного духу і його візуальне переосмислення у книжкових ілюстраціях та у підході до книжкового видання загалом. А ще досвід попередніх художників, що існували на початку незалежної України буде спонукати та надихати нове наступне покоління, що, саме, виросло на їхніх роботах.

На сьогодні новітні технології з швидкістю світла змінюють життя людей в усіх їх сферах діяльності, але книжкова ілюстрація й тепер посідає значну роль у сфері поліграфічного дизайну, тому що це є тим, що пояснює текст візуальними образами, або чітко та активно тлумачить його, надаючи можливість споживачу по-новому зрозуміти і відчувати основну цінність форми та літературного змісту. Нерідко ілюстрації створюються одразу спільно з художником та письменником, вони разом обирають епізоди, а головне розкривають читачеві зміст та сенс тексту або окремих його елементів літературного твору. Саме до появи книгодрукування, створення ілюстрацій відбувалось художниками вручну.

На кінець ХХ століття розпочався активний розвиток нових комп'ютерних технологій, що спонукав художників-ілюстраторів до розширених можливостей творчості і організації процесу. Сучасне образотворче мистецтво віддзеркалює розвиток суспільства, тому в своєму арсеналі має як традиційні (академічні) методи так і найсучасніші технології. Саме їх інтеграція дозволяє сучасним художникам та дизайнерам по-новому формулювати, розуміти та реалізовувати творчі завдання, бачити нові творчі перспективи. Завдяки графічному редактору ілюстратори можуть швидко та легко створювати макети та імітувати традиційні

матеріали та техніки малювання, такі як масляна фарба, гуаш, акварель, пастель і вугілля. У системах комп'ютерної графіки під такою імітацією слід розуміти спеціальний інструмент редагування, в якому проводиться художня обробка та перетворення зображень. Це імітація різних ефектів та текстур, що відповідають контексту графічного дизайну.

Стрімкий розвиток програмного забезпечення та технічних засобів позитивно впливає на всі сфери сучасного суспільства, особливо на графічний дизайн. Це є ключовим чинником у створенні прогресивного життєвого середовища для сучасних особистостей. В останні роки все більшого значення набуває проблема розуміння інформаційної діяльності, в якій особливе місце посідає книга як вид друкованої продукції. У зв'язку з цим у дизайні даного продукту повинні використовуватися новітні технології для формування візуальної форми. За своєю суттю, ілюстрація як елемент книги є найвиразнішою частиною її оформлення та потужним інструментом впливу на читачів. Ми прагнемо виробити власний авторський стиль, щоб підвищити рівень обізнаності та активізувати інтерес наших читачів. Комп'ютерна графіка зараз активно використовується в оформленні книжкової продукції, реалізуючи обрані дослідницькі теми та розкриваючи можливості сучасних підходів у контексті сучасної ілюстрації.

Оскільки більшість ілюстраторів створюють контент для обкладинок, книжкових ілюстрацій, фентезі-коміксів, колекційних гральних карт, такий жанр, як фентезі, стрімко розвивається. Саме він відіграє роль нового художнього напрямку, поєднуючи тривимірні явища з багатьма іншими компонентами та вміщуючи багато живописних прийомів (образотворчі засоби) із властивими йому особливостями. Відмінною рисою фентезі є особливий спосіб його зображення в епічному стилі казки, доповненого химерними пейзажами та істотами з інших вимірів, світів і часів, а також філософії. Крім того, фентезі межує з такими рівнями, як фантастичний реалізм. Основними поширеними мотивами великої кількості фентезі є сюрреалізм, абстракція та символізм, зберігаючи яскраве виконання традиційних образів, з художньою тенденцією магічного реалізму, який є художнім методом з магічними елементами, включеними в картину реального світу.

Список літератури:

1. Зайцева В. (2019) Художня інтерпретація літературних образів Івана Котляревського у культурно-історичному контексті кінця XIX - початку XXI століть : дис. канд. мистецтвознавства : 26.00.01 / АН України, Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М. Т. Рильського. Київ.
2. Белічко Н. (2003) Книжкова графіка 50-70-х років XX століття. Київ.
3. Владич Л. (1977) Графіка Сергія Адамовича. Київ.
4. Афанасьєв В. (1989) Українське радянське мистецтво 1960-1980 рр. Київ.
5. Ламонова О. (1999) "Новий стиль" в українській графіці кінця 50-х — початку 70-х років // Українська академія мистецтва: дослідницькі та науково-методичні праці: наук. зб. Київ. 1999. Вип. 6. С. 185–191.

ІГОР ГАЙДЕНКО ТА МУЗИЧНО – ТЕАТРАЛЬНЕ МИСТЕЦТВО ХАРКІВЩИНИ

Кравченко Оксана Олександрівна

аспірантка кафедри образотворчого мистецтва, музикознавства та культурології
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Музично-театральне мистецтво Харківщини має багату історію. Його характерною особливістю є органічне поєднання суто регіонального, слобожанського і загальноукраїнського. Біля витоків музичного театру стояли такі корифеї, як Іван Штейн, Григорій Квітка-Основ'яненко, Марко Кропивницький, Гнат Хоткевич, Михайло Щепкін.

Одним з найстаріших театрів України є Харківський державний академічний український драматичний театр ім. Т.Г. Шевченка. Театр створено у 1929 році. Це був філософський театр-студія «Березіль», який очолив талановитий актор і режисер Лесь Курбас. Він став творцем нового українського театру. В ті часи прогресивним було те, що п'єси ставилися українською мовою, на сцені сміливо поєднувалися елементи кіно, фото, музики. На вершині слави Лесь Курбас отримав офіційне звинувачення від влади у націоналізмі, неправдивому висвітленні радянської дійсності, був звільнений з посади головного режисера і у 1933 році театр було розформовано. У 1937 році Лесь Курбас разом з іншими представниками української інтелігенції був розстріляний в Соловецькому таборі.

Після Л. Курбаса майже двадцять років театр очолював його учень і послідовник – Мар'ян Крушельницький, який сповідував героїко-романтичний театр. З 1935 році театр-студію «Березіль» було перейменовано на театр ім. Т.Г. Шевченка, а у 1947 р. колектив одержав звання академічного. В репертуарі театру переважали твори української та світової класики.

У другій половині ХХ століття та на початку ХХІ століття театр очолювали такі яскраві творчі особистості, як Лесь Дубовик, Володимир Крайніченко, Віталій Смоляк, Феоктіст Александрін, Броніслав Мешкіс, Анатолій Литко, Михайло Гіляровський, Ігор Борис, Володимир Маляр, Степан Пасічник та інші. Але завжди незмінною була орієнтація на відродження національної класики і залучання до репертуару творів сучасних українських авторів.

В різні часи творчий колектив театру тісно співпрацював з відомими українськими композиторами - М. Вериківським, П.Козицьким, Ю. Мейтусом, Б. Крижанівським, Д. Клебановим, К. Данькевичем, Л. Ревуцьким, П. Майбородою, М. Кармінським, Б. Яровинським. З кінця 80-х років і по сьогоднішній день в репертуарі театру п'єси з музикою відомого харківського композитора Ігоря Гайдєнка. Одна з перших робіт композитора, що датується 1989 роком, музика до п'єси Миколи Куліша «Мина Мозайло». Вона витримала більше ніж 300 постанов і сьогодні не втратила актуальності і викликає зацікавленість у публіки.

Ігор Гайденко працює в різних жанрах музично-театрального мистецтва. На сцені Харківського державного академічного українського драматичного театру ім. Т.Г. Шевченка з успіхом пройшли постанови іронічної комедії «Оркестр» за однойменною п'єсою французького письменника Жана Ануя, музична казка «Кіт у чоботях» за твором Шарля Перро.

Ігор Гайденко також активно співпрацює з творчим колективом Харківського академічного театру музичної комедії, який також стояв у витоків театрального мистецтва Харкова. Він був заснований у 1929 році учнями та послідовниками Леся Курбаса, Борисом Балабаном (художній керівник), Януарієм Бортником (режисер), Богданом Крижанівським (головний диригент), Олексієм Рябовим (диригент і композитор) і письменником Остапом Вишнем. Саме ці митці заклали традиції акторської гри, музичної та режисерської інтерпретації. Перлини національного мистецтва завжди були в пріоритеті репертуару театру.

Колектив не оминули репресії 30-х років. Всі послідовники Курбаса були звільнені з керівних посад в театрі, почалася тотальна русифікація. Але слід віддати дань поваги молодому режисеру Михайлу Авасі, який «оновлює» репертуар за рахунок класичного західноєвропейського репертуару, але в перекладі на українську мову.

Друга половина ХХ століття та початок ХХІ століття колектив театру зустрів в пошуку нових інтерпретацій класики. Останні театральні сезони ознаменувалися для театру музичної комедії значними змінами і позитивними зрушеннями в творчому житті. На сцені театру почали з'являтися осучаснені оперети, музичні комедії та вистави для дітей. Колектив театру надає великого значення популяризації музично-театрального мистецтва серед підростаючого покоління. З успіхом пройшли постанови для дітей «Красуня і Чудовисько» (за казкою В.Березка), «Вождь червоношкірих» (за І.Факторовським), «Івасик-Телесик» з музичним оформленням Ігоря Гайденка. Незмінно користується популярністю музична комедія «Авантюристи» (К.Людвіг, І.Факторовський).

Музика до театральних постанов посідає вагоме місце в творчому доробку Ігоря Гайденка. Його приваблює музика, пов'язана зі словом, жестом, рухом. Головним творчим завданням він вважає служити своїм мистецтвом людям, відтворювати життєві враження, думки, почуття і емоційно доносити їх до слухача. Наявність діалогу між автором та слухачькою аудиторією є пріоритетним завданням композитора. Комунікативні та змістовні особливості твору завжди на першому місці. Композитор не пов'язує свою творчість з певним напрямком чи стилем. Віддаючи данину традиції, головним є відчуття творчої свободи, оригінальність і неповторність задуму.

Список літератури:

1. Ігор Гайденко: композитор проти волі. — Режим доступу : https://readmeua.wordpress.com/2019/02/10/igor_gaidenko/.
2. Дорофєєва О. Ю. Діяльність Харківського театру імені Т. Г. Шевченка у висвітленні театральної критики (друга половина 1930-х – 1940-ві рр.) // Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти. Театр:

історія, теорія, практика: зб. наук. ст. Вип. 51 / Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського. — Харків, ХНУМ, 2018. — С. 84-102.

3. Либо О. Л. Особливості розвитку театрального мистецтва Харкова 40–60 рр. XIX ст. (за матеріалами Державного архіву Харківської області). // Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти. Театр: історія, теорія, практика: зб. наук. ст. Вип. 51 / Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського. — Харків, ХНУМ, 2018. — С. 126-141.

4. Панасюк В. Ю. Історія ідей та історія людей у режисерській концепції А. Жолдака. // Аспекти історичного музикознавства: зб. наук. ст. Вип. XIX–XX / Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського. — Харків, ХНУМ, 2020. — С. 358-373.

5. Полякова Ю. Ю. Дослідження театральної культури Харкова в XIX – першій половині XX ст.: проблеми історіографії. // Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти. Театр: історія, теорія, практика: зб. наук. ст. Вип. 51 / Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського. — Харків, ХНУМ, 2018. — С. 142-163.

6. Феденко А. Ю. Значення дитячого театру М. Кропивницького для становлення професійного музичного дитячого театру в Україні. // Аспекти історичного музикознавства: зб. наук. ст. Вип. XIX–XX / Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського. — Харків, ХНУМ, 2020. — С. 332-345.

7. Щукіна Ю. П. Учень Леся Курбаса Олександр Івашутич як універсальний діяч театру музичної комедії. // Аспекти історичного музикознавства: зб. наук. ст. Вип. XIX–XX / Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського. — Харків, ХНУМ, 2020. — С. 345-357.

ШЕЙХЦЕРІЯ БОЛОТНА – РАРИТЕТНИЙ ВИД БОЛОТНИХ УГРУПОВАНЬ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ

Любинець Назарій Юрійович

аспірант

Львівський національний університет природокористування

Важливим соціологічним завданням сьогодення є встановлення раритетного фіторізноманіття болотної рослинності Розточчя, як найбільш вразливої й чутливої в умовах зміну клімату до різноманітних форм антропогенного впливу.

Територія Українською Розточчя зазнавала значних змін загального гідрорежиму через осушувальну меліорацію та зарегулювання водного стоку від XIX століття до 70-х років XX століття [1]. Все це призвело до істотної трансформації гігро- та гідрофільної рослинності й флори регіону. На території Українського Розточчя існували комплекси шейхцерієвих, сфагнових, журавлинних боліт..., які практично зникли з мапи регіону [6]. Достатньо великі ще в середині XIX століття болотні масиви регіону, нині представлені лише невеликими фрагментами значно трансформованих екосистем.

Тому архіважливо детально вивчати флоронаселення боліт, особливо їх раритетну складову. Одним з таких видів є шейхцерія болотна або болотянка звичайна (*Scheuchzeria palustris*) – багаторічна рослина, єдиний представник роду болотянка (*Scheuchzeria Rudolphi*) і родини болотянкових (*Scheuchzeriaceae*), занесена до Червоної книги України.

Ареал болотянки звичайної циркумбореальний, тобто охоплює широкою смугою усі холодні області Північної півкулі. Південна межа розповсюдження доходить до Центральної Європи і північних областей України, де цей вид досить рідкісний, далі пролягає через Кавказ до Китаю та Японських островів. За межею розповсюдження окремі осередки знайдені у Середземномор'ї, де вони розташовані у гірських районах [7].

Українські популяції болотянки звичайної зосереджені переважно на заході Полісся (Волинська і Житомирська області), окремі осередки трапляються на лівобережному Поліссі, в Карпатах і Лісостепу. Нерідко вони займають великі площі, але в рослинних угрупованнях шейхцерія болотна нечасто домінує [7].

Для Розточчя *Scheuchzeria palustris* наводилась, завдяки гербарним зборам, що зберігаються в гербаріях Львівського національного університету імені Івана Франка (LW) та Державного Природознавчого музею НАН України (LWS): Wycieczka, 30.05.1910 (Torfowisko wyżynne w Steniach koło Szkła, razem z *Drosera longifolia*, *D. rotundifolia*, *Eriophorum gracile*, *Salix myrtilloides*, *Betula humilis*, *Andromeda polifolia*), Błocki, 1912 (Janów in prato turfoso, ad lacum), Mađalski, 1935 (Kohuty kolo Javorova (на торфовищі вишинному на північний захід від будинків), Іваницький, 1948 (торфовища під Шклом).

В працях М. Сороки [4, 5] *Scheuchzeria palustris* подається як зниклий вид з території Українського Розточчя (види, яких не знаходили ботаніки більш як 30 років). Проте в літературі [2] знаходимо дані про наявність шейхцерії болотної на території верхового болота в околицях Новояворівська. Очевидно, що ця знахідка є сучасним підтвердженням місцезростань виду, оскільки м. Новояворівськ нове місто (засноване 1965 р.), а в гербарних зборах кінця 19-20 століть зазначаються села і хутори, які існували поряд: Стені, Когути, Шкло.

Під час досліджень з метою вивчення болотних угруповань з участю журавлини болотної підтверджено зростання шейхцерії болотної на болоті в безпосередній близькості до м. Новояворівськ (приблизно 1 км) в Новояворівському лісництві ДП «Рава-Руський лісгосп» (рис. 1), де осінню 2022 р. було знайдено 4 особини виду в стані дозрівання плодів. Слід зазначити, що на цей час – це єдине місце зростання *Scheuchzeria palustris* на Українському Розточчі, оскільки вид не виявлений при вивченні інших болотних комплексів регіону [3].

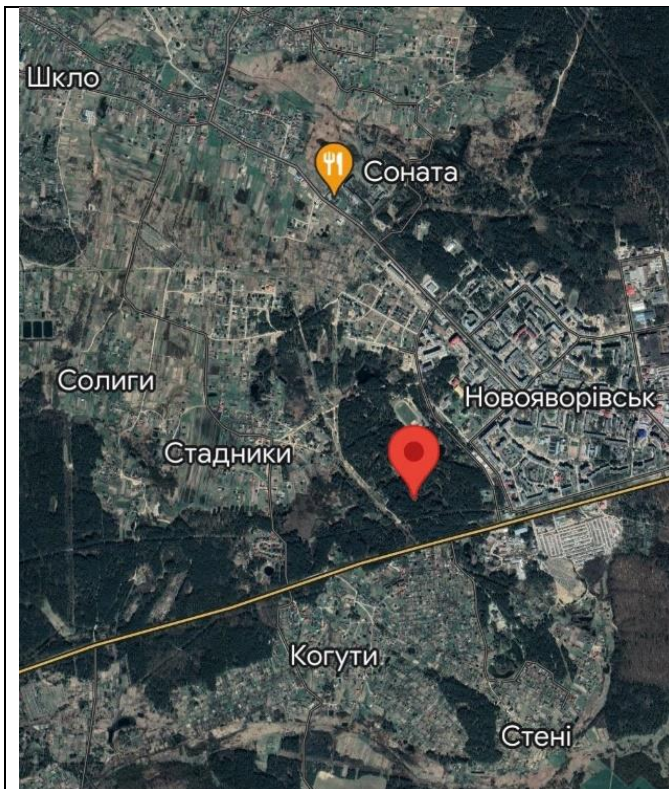


Рис. 1. Місце росту шейхцерії болотної



Рис. 2. Шейхцерія болотна

Болото площею 4000 м² оточене сосновим лісом. Деревний ярус не виражений, серед болота трапляються молоді особини *Pinus sylvestris* L. (5-10 р.), одинично – *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth., *Betula pubescens* Ehrh., по периферії – зарості *Salix cinerea* L., *Frangula alnus* Mill., зрідка *Rubus* sp. В підрості ростуть *Quercus robur* та *Pinus sylvestris*. Трав'яний ярус складає 90-95 %, моховий – 80-90 % (в основному сформований різними видами *Sphagnum*, рідше трапляється *Polytrichum commune*). *Oxycoccus palustris* Pers. в трав'яному вкритті відіграє значну роль (70%). Серед осок переважають *Carex nigra* (L.) Reichard і *Carex*

lasiocarpa Ehrh. (до 50%). Дещо менша роль (10-25%) таких видів: *Agrostis canina* L., *Rhynchospora alba* Vahl, *Comarum palustre* L., *Eriophorum polystachyon* L., *Lysimachia vulgaris* L., а види: *Carex cinerea* Pollich., *Carex echinata* Murray, *Carex elata* All., *C. limosa* L., *Drosera rotundifolia* L., *Juncus effusus* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Molinia caerulea* (L.) Moench, *Peucedanum palustre* (L.) Moench., *Potentilla erecta* (L.) Hampe, *Typha latifolia* L., *Viola palustris* L. займають менше 5%.

Важливо відмітити, що тут окрім *Scheuchzeria palustris* трапляються такі рідкісні види як *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Rhynchospora alba*, *Carex chordorrhiza*.

Отже, це болотне угруповання надзвичайно цінне в соцологічному плані, тому необхідно й надалі проводити спостереження за станом рідкісних видів рослин. Можна використовувати *Scheuchzeria palustris* для збільшення фіторізноманіття болотних комплексів Українського Розточчя шляхом реінтродукції.

Список літератури:

1. Жижин М.П., Кагало О.О., Чабан Х.І. Рослинність урочища «Заливки» заповідника «Розточчя»// Укр. ботан. журн. 1988. 45, N 1. С. 68-73.
2. Калінович Н. О., Пірогов М. В., Залізняк А. Р. Післяльодовикова історія формування і соцологічний статус верхового болота в околицях Новояворівська. *Природоохоронні, екоосвітні, рекреаційно-туристичні та історико-культурні аспекти сталого розвитку Розточчя*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-річчю створення Яворівського НПП. Снт. Івано-Франкове. Львів: Західно-український консалтинг центр, 2018. С. 118–122.
3. Любинець Н.Ю. Характеристика локалітетів *Oxycoccus palustris* Pers. на території Біосферного резервату «Розточчя» XXXVII Міжнародна науково-практична конференція «Modern ways of solving the latest problems in science», 20-23 вересня 2022 р., Варна, Болгарія. С. 60-63.
4. Сорока М. І. Рослинність Українського Розточчя: монографія. Л.: Світ, 2008. 432 с.
5. Сорока М. І. Рідкісні види рослин території проектного міжнародного біосферного резервату "Розточчя" // Науковий вісник НЛТУ України. 2009. Вип. 19.4. С. 21-29.).
6. Сорока М.І. Раритетний компонент фітобіоти Розточчя // Науковий вісник НЛТУ України. 2010. Вип. 20.16. С. 187-194.
7. Болотьянка звичайна. Електроний ресурс. Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org > wiki > Болотьянка_звичайна](https://uk.wikipedia.org/wiki/Болотьянка_звичайна).

ЕЛЕКТРОННІ ЦИГАРКИ ТА НАПОВНЮВАЧІ ДО НИХ. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ

Фліківчук Марта

Учениця 9-А класу
Чернівецького ліцею №5 «Оріяна»

Наукові керівники:

Кушнір Марта

Вчитель хімії

Чернівецького ліцею №5 «Оріяна»

Володимир В. Ткач

Науковий співробітник ЧНУ ім. Ю. Федьковича, Україна;
Постдок Факультету Інженерії Університету Порту, Португалія

РЕЗЮМЕ

У даній роботі детально розглядається хімічний склад наповнювачів для електронних цигарок, популярних серед молоді. Окрема увага надається токсикологічним ефектам цих цигарок і наданні першої допомоги при отруєнні. Показано, що електронні цигарки не просто не є менш токсичними, ніж звичайні, а й подекуди токсичніші за них.

ВСТУП

Електронна цигарка (вейп) [1] – прилад, який, нагріваючи нікотинвмісну рідину, що знаходиться у контейнері, випаровує її і доставляє її складники до носоглотки. При цьому сам процес – і з хіміко-токсикологічної, і з фізичної точки зору – дуже нагадує куріння з люльки або жування листового тютюну.

Електронна цигарка складається із корпусу та мундштука. В середині корпусу знаходиться атомізатор [2], що включає нагрівач, літієву батарею, що його живить, і катридж-резервуар з рідиною-наповнювачем. Коли цигарку ввімкнено, випаровування усіх компонентів суміші (особливо легких) активізується і утворена пара виходить із картриджу і через мундштук потрапляє одразу у ротову порожнину.

При цьому наповнювач може бути як синтетичним, так і природним, однак навіть в останньому випадку він містить синтетичні речовини, мета додавання яких – у тім числі маскування запаху тютюнового диму. Саме цей фактор є визначальним для популярності електронних цигарок серед підлітків та студентів – замаскований запах тютюну дозволяє приховати паління [3].

Хімічний склад рідини-наповнювача та її випарів для електронної цигарки, в принципі, відповідає цигарковому диму, однак містить деякі суто синтетичні добавки. Мало того, ряд природних речовин замінені синтетичними аналогами, що робить електронну цигарку ще небезпечнішою за звичайну, особливо для

підліткового організму. Ряд компонентів характеризується подразнюючою, мутагенною, тератогенною та канцерогенною дією [5 - 7].

У даній роботі наведено загальну характеристику хімічного складу та токсикологічної дії наповнювачів електронних цигарок. Особливу увагу надано синтетичним компонентам рідин-наповнювачів, а також їх дії на організм. Наприкінці наводиться висновок щодо міри небезпечності електронних цигарок, наповнювачів для них, а також їх випарів.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЕЛЕКТРОННИХ ЦИГАРОК

Частина I. Нікотин та його похідні.

Перш за все, варто згадати основні токсини тютюнового диму – нікотин, норнікотин та нікотиридин (Рис. 1). Саме вони відповідають за тютюнову залежність і присутні як у цигарковому, так і у люльковому та жувальному тютюну.

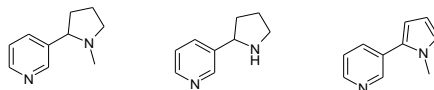


Рис. 1. Зліва направо – нікотин, норнікотин та нікотиридин

Назва «нікотин», а також систематична назва тютюну (*Nicotiana tabacum*) походить від французького лікаря та дипломата Жана Ніко (Nicot), який, будучи послом Франції у Португалії у 1560 році порекомендував тютюнову витяжку як засіб від мігрені для французької королеви Катерини Медічі. Синтетично у лабораторії отримали у 1904 році.

Механізм дії нікотину пояснюється його основними властивостями (як третинного аміну та похідного піридину), що дозволяє йому взаємодіяти з нервовими закінченнями. Така взаємодія дає дорогу потокові катіонів Натрію, Калію та Кальцію, що створює нервовий імпульс і запускає парасимпатичну нервову систему [2], збуджуючи організм. Звичайно ж, це проявляється і в короткочасній стимуляції інтелектуальної діяльності, але із супутньою втратою концентрації уваги – мозок стає активним, але «невпопад».

У малих дозах у курців це проявляється в підвищенні частоти та інтенсивності серцевих скорочень (як при сильному хвилюванні), відкритті сфінктерів організму, підвищення секреції слини та поту, а також перистальтики кишечника. Людина починає відчувати приплив сил, і їй хочеться повторити його ще і ще, що викликає звикання. Воно спричинює спершу психологічну, а відтак і фізичну залежність, що відбувається внаслідок незворотних змін в метаболізмі людини.

Смертельна разова доза нікотину сягає 0,5 – 1 г. Зазвичай у паперовій цигарці міститься до 0,1 мг нікотину без урахування його втрати при підпалі. В електронних цигарках можна самостійно вибрати рівень вмісту нікотину від 0 до 60 мг/мл, особливо у рідинах, в яких нікотин присутній у катіонній формі (солей нікотиній-йону).

Нікотинієві солі, будучи сильнішим електролітом, ніж власне нікотин, швидше насичують рецептори і довше затримуються в організмі. Тому перехід зі звичайних цигарок на електронні цигарки з солями нікотинію без зміни регулярності паління призведе до передозування та отруєння.

До появи електронних цигарок передозування нікотином вважалося дуже рідкісним, оскільки в саме виробництво звичайної цигарки було закладено «захист від дурня» у вигляді фіксовано низької концентрації нікотину. З появою ж електронних цигарок, особливо на основі солей нікотинію, випадки передозування нікотином почастішали. При отруєнні нікотином необхідно надати першу допомогу:

- по можливості вивести потерпілого на вулицю або відкрити вікно;
- якщо людина в несвідомому стані — прикласти ватку із водним розчином амоніаку (так званим «нашатирним спиртом»);
- провести промивання шлунка кип'яченою водою або слабким сольовим розчином для зниження рН організму;
- дати активоване вугілля;
- забезпечити рясне лужне питво з метою зниження кислотності шлункового соку та блювотних мас: негазована вода, солодкий чорний чай, молоко, відвар шипшини;
- забезпечити потерпілому спокій, уклавши в теплу постіль на бік (для попередження захлинання блювотними масами).

При виникненні загрози для життя, слід негайно викликати бригаду швидкої допомоги, вказавши на симптоми нікотинового отруєння. При втраті свідомості, постраждалого необхідно укласти набік, підігнувши одне коліно (для стійкої позиції потерпілого), забезпечити свіжим повітрям, піднести до носа гідрат амоніаку.

При порушенні серцевої діяльності слід негайно провести непрямий масаж серця, одночасно проводячи штучне дихання методом «з рота в рот».

Регулярне тютюнопаління призводить спершу до нікотинової інтоксикації, а надалі – до незворотних змін в організмі як на рівні органів, так і на клітинному рівні, що призводить до серцево-судинних захворювань, появ злоякісних пухлин (тератогенна дія), розвитку раку (канцерогенна дія), а також мутагенна дія. Так, паління вагітних жінок підвищує ризик розвитку хвороб плоду, вроджених хвороб, а також захворювання впродовж життя дитини цукровим діабетом II типу, ожирінням, гіпертонією. Високий також ризик розвитку нервових та психічних захворювань, дихальної недостатності, зміни хромосомного набору (наприклад, синдрому Дауна, Едвардса, Патау, Шерешевського-Тернера) і проблем розвитку статевих клітин аж до безпліддя. Інші компоненти рідини для електронних цигарок тільки посилюють їх дію. Це стосується у першу чергу норнікотину та анабазину.

Норнікотин (Рис. 1. по центру) по суті є одним із попередників нікотину – його деметильованою формою. Оскільки він містить вторинну, а не третинну, як нікотин, амінну групу, його основні властивості і, відповідно, дія на рецептори у головному мозку, проявляються більш виражено. Норнікотин, особливо у

катіонній формі, стає активнішим в організмі людини. В електронних цигарках, а також у люльковому та жувальному тютюні його більше.

Що ж до нікотину (Рис. 1 справа), то його активність до рецепторів знижена, оскільки пірол набагато менш основний за піролідин, однак з огляду на наявність двох ароматичних фрагментів, він окиснюється швидше, чим сповільнює метаболізм нікотину та норнікотину.

Анабазин (Рис. 2) – ізомер нікотину, але із більш проявленими основними властивостями. Він також міститься у слідових кількостях у тютюні та тютюновому димі, що є індикатором куріння. При взаємодії з кислотами утворює солі анабазиній-йону, що застосовуються як лікарський засіб за принципом так званої «замісної терапії» для зменшення тяги до паління, діючи на організм аналогічно до солей нікотину. При передозуванні, або при одночасному вживанні анабазину та нікотину спостерігаються симптоми, аналогічні до нікотинного отруєння.

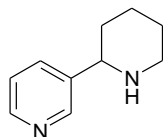


Рис. 2. Анабазин

Котинін (Рис. 3) – це ще один природний алкалоїд тютюну, який є метаболітом (продуктом часткового окиснення) нікотину. Він міститься у рідині-наповнювачі для електронних цигарок, а також в димі, що його курець видихає (і це є маркером пасивного паління). Його дія на організм аналогічна до нікотинової, але менш інтенсивна, що дозволяє застосовувати котинін як лікарський засіб-антидепресант. Якщо до наповнювача додано ментол, котинін в організмі затримується на довший час. Окрім цього, у курців негроїдної раси концентрація котиніну трохи більша.

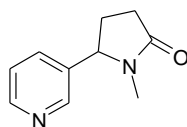


Рис. 3. Котинін

Міосмін (Рис. 4) – ще один природний алкалоїд тютюну, концентрація якого у електронних цигарках може бути штучно завищеною. Його фізіологічна дія аналогічна до нікотинової, однак активність відповідає місцю між нікотинном та нікотинином, а основні властивості менш виражені, ніж у першого, але більш виражені, ніж у другого. Міосмін активує виділення допаміну та адреналіну, що сприяє активації парасимпатичної нервової системи і, відповідно, стимулює активність мозку.

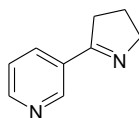


Рис. 4. Міосмін

Через активність подвійного зв'язку при атомі Нітрогену ізопіролінової групи, міосмін метаболізує активніше з утворенням надзвичайно токсичних

речовин, саме тому електронні цигарки з завищеним вмістом нікосміну достатньо небезпечні [3 – 4].

Основним продуктом окиснення цих речовин є нікотинова кислота (Рис. 5) – речовина, важлива для життєдіяльності людини.

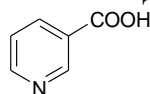


Рис. 5. Нікотинова кислота

Вона відома нам як вітамін В₃. Однак, процес утворення нікотинової кислоти із згаданих речовин – багатостадійний процес, проміжні речовини у якому надзвичайно отруйні. Саме тому розглядати паління як «спосіб отримання вітаміну В₃» не просто не варто, а й суворо не рекомендовано.

Таким чином, з хімічної точки зору викурювання електронної цигарки мало відрізняється від звичайної. І, з огляду на відмінність концентрацій складників у порівнянні з паперовою цигаркою, може бути навіть гіршим з токсикологічної точки зору. Допоміжні компоненти наповнювачів електронної цигарки наведені у наступних розділах.

Частина II. Розчинники та ароматизатори електронних цигарок.

Як відомо, наповнювачі для електронних цигарок знаходяться у рідкій фазі, однак самі складники за кімнатної температури або за температури нагрівання можуть бути як рідинами, так і кристалічними речовинами, що присутні у наповнювачі у вигляді розчинів. Деякі з них при нагріванні киплять і переходять у газову фазу, що покращує їх засвоєння із вдихуванням повітрям. При цьому в якості розчинника застосовується суміш піридину та багатоатомних спиртів.

Золоте правило хімії – «Подібне розчиняється у подібному», і саме тому для прискорення розчинення нікотину та його аналогів, всі з яких є похідними піридину – ароматичної органічної сполуки з атомом Нітрогену – застосовується, хоч і у надмалих концентраціях, піридин (Рис. 6):

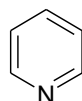


Рис. 6. Піридин

Піридин – надзвичайно отруйна речовина і додається він до наповнювачів у надмалих кількостях – для покращення розчинності похідних нікотину. При вдиху спричиняє подразнення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, що тривають 3 – 5 годин. При дії парів піридину спершу відбувається легка ейфорія, задуха, а надалі загальна слабкість та блювання. В разі вдиху надлишкових доз може спостерігатися втрата свідомості, зниження кров'яного тиску та сповільнення роботи серця. При внутрішньому прийомі піридин може негативно впливати на метаболізм вітаміну В₁.

Основними розчинниками електронних цигарок є багатоатомні спирти, суміш яких присутня в наповнювачах. Піридин присутній як допоміжна речовина. Основними компонентами цієї суміші спиртів є 1,2-пропандіол (пропіленгліколь), 1,3-пропандіол (триметиленгліколь), етиленгліколь та гліцерин (Рис. 7):

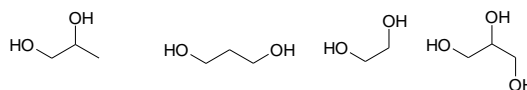


Рис. 7. Зліва направо – 1,2-пропандіол, 1,3-пропандіол, етиленгліколь та гліцерин

За токсичною дією вони різняться. Так, якщо пропіленгліколь є харчовою добавкою (E1520), а фрагмент гліцерину міститься в усіх жирах, то етиленгліколь є надзвичайно отруйним. Навіть пропіленгліколь у надлишку може мати токсичний ефект, тому курильні суміші з великим вмістом етиленгліколю є дуже небезпечними.

Він легко окиснюється в організмі алкогольдегідрогеназою до смертельно отруйних альдегідів та карбонових кислот, які також містяться у наповнювачах, про що буде згадано нижче. На першому етапі перебіг отруєння етиленгліколем мало відрізняється від типового стану при алкогольного сп'янінні. Однак вже через три-чотири години симптоми стають ще важчими – нудота, блювота, збудження, порушення свідомості аж до глибокої коми, спазми аж до тетанії.

Як відомо, спирти є міжкласовими ізомерами етерів. При взаємодії спиртів з карбоновими кислотами, в свою чергу, утворюються естери. Обидва класи речовин характеризуються інтенсивним приємним запахом і/або смаком, що дозволяє легко маскувати запах паління. Серед таких запашних речовин використовуються як природні, так і синтетичні сполуки, деякі з яких можуть бути токсичними, якщо не самі по собі, то в присутності інших компонентів електронної цигарки.

Якщо курильна суміш має аромат розмарину, то в ній застосовується евкаліптол (Рис. 8).

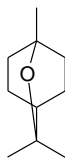


Рис. 8. Евкаліптол

Вважається, що евкаліптол проявляє бактерицидні властивості. Відтак, розмаринова олія з давніх-давен застосовувалася як препарат народної медицини. Однак, якщо виробник, у бажанні пригнічення запаху нікотину, перевищує його концентрацію, евкаліптол стає дуже токсичним.

Для зниження чутливості організму до алергічного впливу паління, до цигарок додають ментол – природну речовину з екстракту м'яти (Рис. 9). Існують дані про те, що ментол був відомий японцям ще в II тисячолітті до н.е.

Окрім цигарок ментол та його окиснена форма – ментон -застосовується також у косметичці, в фармацевтиці для створення легких препаратів проти кашлю, у жувальній гумці і в зубній пасті.

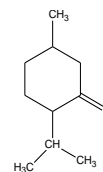
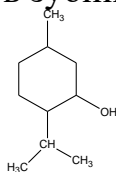


Рис. 9. Ментол та ментон

Ментол застосовується у сумішах і в формі етерів та естерів.

Сафрол (Рис. 10) – циклічний фенольний етер з характерним приємним запахом. Він є отруйною речовиною з мутагенною та канцерогенною дією.

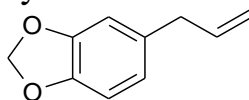


Рис. 10. Сафрол

Альдегіди та кетони також можуть бути використаними в якості ароматизаторів. Але вони є надзвичайно токсичні, особливо у надлишку Так бензальдегід (Рис. 11), відповідальний за фруктовий аромат, є канцерогенною та мутагенною речовиною,

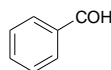


Рис. 11. Бензальдегід

а коричний альдегід (Рис. 12), відповідальний за аромат кориці або гвоздики – викликає запальну реакцію в епітелії легень і може спричиняти хворобу, відому як облітеруючий бронхіоліт.

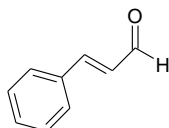


Рис. 12. Коричний альдегід

Таким чином, в якості розчинників та ароматизаторів в електронних цигарках застосовуються речовини, які можуть бути як умовно безпечними, так і небезпечними. При цьому основна мета додавання цих речовин – маскування запаху нікотину – може бути досягнута ціною отруєння.

Частина III. Побічні компоненти наповнювачів електронних цигарок.

Окрім основних компонентів – тобто власне нікотину та споріднених сполук, як звичайні, так і електронні цигарки можуть мати допоміжні компоненти. Вони можуть як утворюватися природно в організмі тютюну, так і додаватися в процесі виготовлення цигарки. Деякі з них є чисто синтетичними.

Одними із найпотужніших канцерогенів-складників тютюнового диму є нітрозаміни. Найпростіший нітрозамін – N-нітрозодиметиламін – продукт часткового окиснення ракетного палива – 1,1-диметилгідразину (Рис. 13):

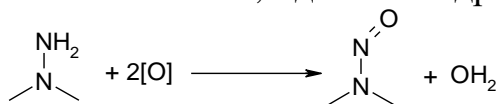


Рис. 13. Утворення N-нітрозодиметиламіну із 1,1-диметилгідразину

У тютюновому димі – причому як при палінні звичайної цигарки, так і при палінні електронної цигарки – завжди будуть присутніми надзвичайно токсичні сполуки – «специфічні тютюнові нітрозаміни», найхарактернішими з яких є продукти N-нітרוзування норнікотину та анабазину (Рис. 14)

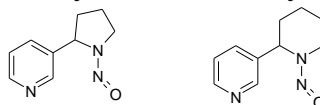
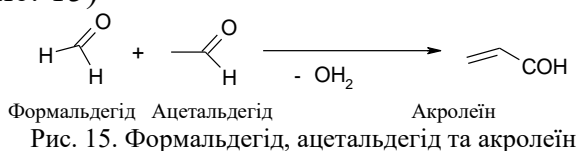


Рис. 14. N-Нітрозонорнікотин та N-нітрузоанабазин

При потраплянні в організм нітрозаміни вражають в першу чергу печінку. Надалі викликають внутрішні кровотечі і крововиливи, провали у пам'яті і втрату свідомості – аж до коми. Навіть при одноразовій дії нітрозаміни є мутагенами і можуть вплинути на здоров'я потомства. Саме нітрозаміни є токсичними метаболітами, що утворюються при взаємодії нітритів з вторинними амінами в організмі людини.

Варто сказати, що інші нітрозаміни можуть бути присутніми і у смажених м'ясних продуктах, але в мікроскопічних або навіть ультрамікроскопічних кількостях.

Токсичні альдегіди, присутні в складі наповнювачів для електронних цигарок присутні в них як внаслідок наявності в самому складі тютюну, так і при окисненні його компонентів і/або розчинників та ароматизаторів. Такими є метаналь (формальдегід), етаналь (ацетальдегід) та продукт їх конденсації пропеналь (акролеїн) (Рис. 15)



Формальдегід є токсичним. Саме він є головним чином відповідальний за сильну токсичність метанолу, продуктом окиснення якого він є. 60-90 мл метанолу вважаються смертельною дозою. Симптомами отруєння є блідота, загальна слабкість організму, депресія, дихальна недостатність, головний біль. При отруєнні через рот, що при вживанні електронних цигарок трапляється частіше – опік слизових оболонок органів травлення, геморагічний нефрит, анурія, набряк гортані, рефлекторна зупинка дихання.

Ацетальдегід, в свою чергу, є помірно токсичним при дії на шкіру. У тютюновому димі його найбільше. Будучи подразником, саме він спричиняє неприємні відчуття в верхніх дихальних шляхах при пасивному палінні. Він утворюється також і при метаболізмі етанолу в організмі людини. Він відноситься до канцерогенів I групи.

Акролеїн, з огляду на активну карбонільну групу та спряжений з нею подвійний зв'язок є дуже активним. Він подразнює слизові оболонки очей і дихальних шляхів, через що використовується як компонент сльозогінного газу. Викликає мутації у бактерій та дріжджів, а також вносить зміни у генетичний код клітин ссавців.

Цукрозамінники також використовуються як коректори смаку в електронних цигарках. Характерними прикладами таких коректорів є сахарин і сукралоза.

Будучи у 500 разів солодшим від цукру, сахарин не проявляє вуглеводної будови. Відтак, ферменти, що перетравлюють вуглеводи, на нього не діють, і сахарин залишає організм у практично незмінному стані. З огляду на надзвичайно малу участь сахарину в обміні речовин, продукти на його основі можна вживати діабетикам.

Сахарин отримують синтетично, виходячи із толуену (Рис. 16).

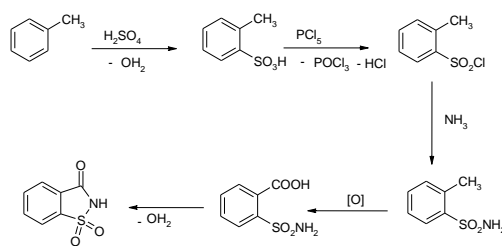


Рис. 16. Синтез сахарину із толуену

Сукралоза (Рис. 17) є одним із найпоширеніших цукрозамінників (E955) на основі хлорованих вуглеводів. Враховуючи те, що сукралоза практично вся виводиться з організму, не проникає в мозок, не підвищує рівень цукру в крові, стійка до бактерій ротової порожнини використання даної речовини як цукрозамінника зростає.

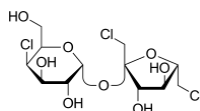


Рис. 17. Сукралоза

При нагріванні наповнювачів, що містять сукралозу, можуть отримуватися токсичні хлороорганічні похідні – діоксини, тетрахлородибензофуран та хлорвмісні альдегіди. Окрім цього, через те, що вона практично не метаболізується більшістю організмів, сукралоза накопичується в навколишньому середовищі, що ставить її в когорту екотоксичних речовин.

Серед інших екотоксичних речовин з канцерогенними властивостями, що містяться в наповнювачах та цигарковому димі є багатоядерні ариени (Рис. 18) – нафтален, антрацен, фенантрен, пірен та бензпірен.

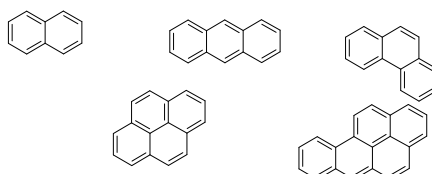


Рис. 18. Нафтален, антрацен, фенантрен, пірен та бензпірен

При цьому зі збільшенням кількості ароматичних фрагментів, а відповідно, активності арену, канцерогенна активність зростає. Так бензпірен, в складі якого конденсованих фрагментів п'ять, небезпечний навіть в надмалій концентрації, оскільки накопичується в організмі і легко мігрує між тканинами. Будучи надзвичайно активним в реакціях електрофільного заміщення і приєднання, бензпірен перетворюється на речовини, що реагують з ДНК і спричиняють мутації, що може загрожувати не тільки здоров'ю курця, а й здоров'ю потомства. При цьому аналогічні похідні піридину – хінолін, ізохінолін, акридин та фенантридин (Рис. 19) є ще небезпечнішими.

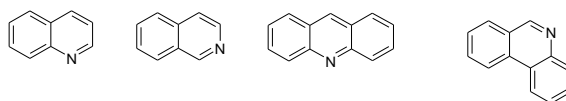


Рис. 19. Зліва направо – хінолін, ізохінолін, акридин та фенантридин.

Сульфур (IV) діоксид утворюється в димі при горінні органічних сполук двовалентного Сульфуру – головно тіолів та похідних тіофену. Він є надзвичайно токсичним. Синдроми інтоксикації – нежить, кашель, охриплість, першіння в горлі та присмак. При глибокому вдиху – блювання і гостра едема легень.

Йони важких металів з'являються в наповнювачах як через сировину, так і через технологію виготовлення. Присутні йони Fe^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Cd^{2+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} . Їх сполуки є надзвичайно токсичними, а їх концентрація вища, ніж у звичайних цигарках. Відтак, інтоксикація стає ще більш імовірною і більш інтенсивною.

ВИСНОВКИ

Таким чином, з хімічної точки зору токсичність електронних цигарок не тільки не менша за звичайні, а й, в певних аспектах, набагато більша, оскільки там присутні (еко)токсичні компоненти, відсутні у звичайних цигарках. Мало того, концентрації компонентів звичайних цигарок в електронних можуть бути вищими, а форма – активнішими, що сприятиме негативнішим наслідкам для здоров'я курця.

Список використаних джерел

1. Hahn, J.; Monakhova, Y.; Hengen, J. *et al.* Electronic Cigarettes: Overview of Chemical Composition and Exposure Estimation, *Tobacco Ind. Dis.*, 2014, 12, 23, <https://doi.org/10.1186/s12971-014-0023-6>
2. Sobczak, A.; Kosmider, L. Advantages and Disadvantages of Electronic Cigarettes, *Toxics*, 2023, 11, 66, <https://doi.org/10.3390/toxics11010066>
3. Travis, N.; Knoll, M.; Cook, S. *et al.*, Chemical Profiles and Toxicity of Electronic Cigarettes: an Umbrella Review and Methodological Considerations, *Int. J. Env. Res. Publ. Health*, 2023, 20, 1908, <https://doi.org/10.3390/ijerph20031908>
4. de Medeiros, K. S.; Pacheco, B. F.P.; de Oliveira, P.E. *et al.*, Impact of e-Cigarettes as Cancer Risk: a Protocol for Systematic Review and Meta-Analysis, *Medicine*, 2023, 102, e32233, <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032233>
5. Pinto, M.I.; Thissen, J.; Hermes, N. *et al.*, Chemical Characterisation of the Vapour Emitted by an e-Cigarette Using a Ceramic Wick-Based Technology *Sci. Rep.*, 2022, 12, 16497, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19761-w>
6. Caril, A.; Arab, C.; Salatini, R. *et al.*, E-Cigarettes and Their Lone Constituents Induce Cardiac Arrhythmia and Conduction Defects in Mice, *Nature Comm.*, 2022, 13, 6088, <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33203-1>
7. Cunningham, A.; McAdam, K.; Thissen, J.; Digard, H. The Evolving E-Cigarette Comparative Chemical Analyses of E-Cigarette Vapor and Cigarette Smoke, *Front. Toxicol.*, 2020, 2, 586674, <https://doi.org/10.3389/ftox.2020.586674>

INTERCULTURAL COMMUNICATION: THEORY AND SOCIAL PRACTICE FOR ECONOMISTS (OBJECTIVES, TASKS AND COMPETENCES EDUCATIONAL DISCIPLINE)

Ishchenko Olena

PhD. in Philos. s., Associate Professor,
Associate Professor of the department of philosophy of humanities
Taras Shevchenko National University of Kyiv

The modern Ukrainian educational space is oversaturated with the study of many educational disciplines of a socio-humanitarian direction, on the other hand, a special niche today is occupied by the interdisciplinary science - "Intercultural Communication". The actualization of the above-mentioned academic discipline in the field of domestic scientific space took place only in the middle of the 20th century. The emergence and development of the theory and practice of intercultural communication was conditioned by the process of formation of a post-industrial society, within which mass media communications began to play an important role, meaning and, together with economic factors, contribute to the process of globalization. A radical change in the political appearance of Europe, the collapse of the Soviet Union (1991) and the socialist system, the formation of new states in the post-Soviet space, the choice by countries of a new path of development, the development of a general concept of international cooperation based on the idea of "integration for the sake of survival", the actualization of the humanistic component, all this caused the reorganization of the higher academic school.

Higher education ceases to be simply a means of assimilating ready-made knowledge, it produces the emergence of a new personality, a "new formation" specialist who possesses not only the necessary professional competence in his own field of knowledge, but also intercultural competence, which determines his ability to carry out professional activities, including in a foreign language sociocultural environment.

The accession of Ukraine to the Bologna process in the early 2000s set new requirements for the formation of future specialists, since the unification and internationalization of education already provided for the academic and professional mobility of Ukrainian students and future specialists. All this led to an "intercultural boom" in domestic science and the study of "Intercultural Communication" in the system of higher education. It is turning into one of the most significant components of socio-humanitarian knowledge and is in demand in the curricula of higher educational institutions of Ukraine, in particular at Taras Shevchenko Kyiv National University.

The educational discipline "Intercultural communication: theory and social practice" belongs to the list of selective disciplines and is taught at the Faculty of Economics, majoring in "Marketing", "International Economics", "Economics and

Economic Policy" of the first (bachelor) level of education. Within the scope of this educational discipline, students get acquainted with the basic stages and features of the development of intercultural communication as a field of scientific knowledge in the conditions of modern globalization. Intercultural communication contributes to the expansion of the student's professional picture of the world, provides personal development, is aimed at the formation of a bicultural/multicultural personality in the modern global world. Special attention is paid to the analysis of communication between representatives of different national and linguistic and cultural communities, social stereotypes, prejudices and norms of behavior, established models of perception and evaluation of phenomena and objects by representatives of different peoples and cultures.

The goal of the study discipline "Intercultural communication: theory and social practice" is to master the complex of knowledge about the essence and content of intercultural communication by students of the Faculty of Economics. To contribute to the formation of a "multicultural" personality in a multicultural environment. To teach students correct communication during intercultural contacts, independently analyze and avoid interpersonal conflicts in the process of communication with representatives of other cultures.

The tasks of the academic discipline are determined by its purpose and provide students with a comprehensive system of knowledge about the main concepts and main approaches to intercultural communication. Students will be introduced to methodological techniques of communicative behavior in various spheres of human life, especially economic. Contribute to the formation of a bicultural personality, which is able to share the cultural views, values and norms of other national/ethnic communities; choose behavioral scenarios in the acceptance of the socio-cultural context of communicators.

Before starting the course "Intercultural communication: theory and social practice", students of the Faculty of Economics should know the main stages and characteristics of the historical and cultural process; fundamental aspects of managerial decisions, theories of corporate culture, rhetoric, ethics of business communication; conceptual and categorical apparatus of cultural studies, cultural anthropology, psychology, sociology, ethnology; have basic knowledge of linguosemiotics. Be able to navigate in the linguistic and cultural environment; to correlate socio-cultural values and norms in the process of communication between representatives of different states, peoples, and ethnic groups; have different styles and models of communication behavior; determine the strategy of behavior in unfamiliar cultural communities; overcome communication barriers in various life situations; to feel confident in intercultural contacts despite prejudice and ethno-cultural stereotyping, to read "body language" in intercultural communication. To be able to manage without conflict in a complex atmosphere of cultural differences. To have elementary skills of introduction of structural and logical discourse on the basis of partnership within the negotiation process; maintain a dialogue of professional direction, taking into account inter-ethnic differences; conclude collective agreements, contracts, contracts with a high degree of intercultural correctness; adhere to a tolerant model of behavior in the process of

business contacts with foreign partners; behave politely and politely during the dialogue, observing the rules of speech etiquette; use professional informative sources; work with foreign primary sources.

The educational discipline "Intercultural communication: theory and social practice" is aimed at the formation of special competencies in students of economic specialties:

- ✓ the ability to preserve moral, cultural, scientific values and multiply the achievements of society based on understanding the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge and development of society;
- ✓ ability to apply knowledge of intercultural communication in practical situations in the field of economy and economic policy, marketing, international economy;
- ✓ gives interpersonal interaction skills;
- ✓ ability to adapt and act in a foreign linguistic and cultural environment;
- ✓ ability to work in an international context;
- ✓ the ability to act socially responsibly and consciously in practical situations in the context of interpersonal communication;
- ✓ the ability to show respect and tolerance for other opinions in the process of a communicative act.

The issues of the educational course are quite broad and include: historical facts and circumstances of intercultural communication, the main theories of E. Holl, H. Hofstede, R. Lewis, S. Dahl, its role and significance in the system of scientific knowledge. Consideration of various approaches to the definition of the concept of "culture" in the intercultural plane, analysis of the cultural picture of the world, the importance of cultural values and norms in intercultural communication. Also, the subject field of the academic discipline is the study of the fundamental stages of the process of inculturation, its psychological mechanisms (imitation, identification, shame, guilt), cultural transmission.

The opposition "one's own - another's" is articulated separately in intercultural interaction; the process of identification by a person of himself. In addition, problematic aspects related to the nature of ethnocentrism and cultural relativism in intercultural communication are considered. An important issue in the study is the acculturation process as a result of the mutual influence of different cultures, its psychological and sociocultural aspects.

As meaningful components of the educational discipline "Intercultural communication: theory and social practice" the stressogenic influence of a foreign culture on a person is analyzed in terms of the symptoms of culture shock; the change of the cultural picture of the world in the era of globalization, where the dialogue of cultures, cultural pluralism, tolerance, intolerance occupies an important place.

The essence and content of communication, its new types, forms, models and functions, the role of obscene vocabulary in the communicative act of communication are subjected to special analysis. A significant place is occupied by a complex of issues related to the description of the linguistic picture of the world, the formation of a

linguistic personality from the use of various styles of verbal communication with representatives of different cultures.

Special attention is focused on the essence of "non-verbal" language (kinesics, oculesics, takesics, proxemics, chronemics, auscultation, olfaction, caustics), as well as on the uniqueness of non-verbal communication codes in the context of different cultures.

Content specifics of the academic discipline "Intercultural communication: theory and social practice" are determined by issues related to the peculiarities of paralingual communication, attraction and attribution in intercultural contacts of people, the role of intercultural conflicts in the communication plane.

The study of the problem field of this discipline requires focusing attention on the significant influence of stereotypes on the result of perception of a person, phenomenon, fact or artifact, hidden stereotyping in everyday language, prejudices, superstitions in everyday communication.

The educational discipline "Intercultural communication: theory and social practice", having an interdisciplinary nature, includes linguistic, psychological, sociological, historical, ethnolinguistic, linguistic, semiotic directions. Covers a wide field of terminology to reveal its own content: "nation", "national stereotype", "conceptual sphere of the nation", "ethnos", "mentality", "mentality", "national character", "symbol", "cultural code", "linguistic picture of the world", "cultural picture of the world" etc.

The specificity of the subject field and the content load of the academic discipline "Intercultural Communication: Theory and Social Practice" creates opportunities for a deep, comprehensive analysis of the interaction of various linguistic and cultural groups, theoretically substantiates the optimal ways of achieving their understanding in the basic functional areas of intercultural communication. Gives an opportunity for the student to acquire skills in intercultural interaction at the international level.

Therefore, the educational discipline outlined above occupies a special place in the field of social and humanitarian sciences, encourages the formation of intercultural competence, promotes the emergence of a personality (student) with an integrative property, which is characterized by a set of special knowledge, skills and a system of value orientations necessary for solving professional tasks in the conditions of intercultural interaction in the style of cooperation and tolerance.

THE FACTORS OF COMPETITIVENESS IN THE HOTEL BUSINESS ENTERPRISES

Savko Oksana

PhD of Economic Sciences, Associate Professor
Department of Applied Economy
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Zahaikevych Olha

Student, Researcher
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

The competitiveness of the enterprise is considered as the ability to provide leadership in the market, attract new consumers and ensure the loyalty of existing ones, operate profitably, provide attractiveness for investors, and earn a positive image among consumers and various business entities. The main conditions for the formation and ensuring the competitiveness of enterprises are the identification of factors affecting it.

The analysis of literary sources regarding the definition of factors affecting the competitiveness of the enterprise allowed us to conclude that there are several classifications of such factors depending on different classification features.

M. Porter [7] proposes to divide all factors affecting the competitiveness of the enterprise into several types:

- basic and advanced. The author names natural resources, geographical location, climatic conditions, and human resources as the main factors. According to the author, the developed factors are the modern infrastructure of information exchange, high-tech production and highly qualified personnel.

- common factors (highway system, highly educated personnel, etc.) can be used in a wide range of industries. Specialized factors (highly specialized personnel, databases in certain fields of knowledge, specific infrastructure and other factors) are used in one or a limited number of fields;

- natural and artificially created. Natural factors include natural resources, geographical location, and artificially created ones include equipment, technology, economic environment, etc.

N. Petrova [2, p. 4-5] singled out the factors affecting the competitiveness of the enterprise and classified them depending on various classification features:

- 1) source of occurrence: internal, external;
- 2) sphere of origin: scientific and technical, organizational and economic; social, environmental, political;
- 3) nature of the factor: general, specific, individual;
- 4) duration of action: permanent, temporary;
- 5) degree of interdependence: independent, derivatives;
- 6) degree of usefulness: stimulating, destimulating;
- 7) role in ensuring the competitiveness of the enterprise: primary, secondary.

Business entities that strive to ensure competitiveness in the market must take into account the influence of factors, manage internal ones and anticipate the action of external ones in order to quickly respond.

Among the factors of the external environment that have an impact on the competitiveness of hotel business enterprises, the authors [3, p. 62; 4, p. 247] highlight the following:

- political and legal (state control and regulation of the activities of hotel business enterprises, legislative documents regulating the activities of these enterprises, the system of certification, standardization and licensing of activities);

- economic (the state of the country's economy, economic stability or crisis, exchange rate fluctuations, the degree and nature of support from the state, the pricing system for services, the tax policy of the state, the "tinization" of the economy, the level of solvency of citizens, pandemic, martial law in the country);

- geographical (location of the enterprise, transport infrastructure, distance from the airport);

- socio-demographic (age and gender structure of the population, level of education of the population, cultural characteristics, etc.).

Among the internal factors that have an impact on the efficiency and competitiveness of hotel business enterprises, the following should be included:

- organizational and management (optimality and type of organizational structure, level of management, presence and observance of corporate culture, image of the enterprise among employees, customers and counterparties);

- financial and economic (security and access of enterprises to financial resources, level of financial security, investment attractiveness, level of payables and receivables, mutual relations with counterparties, costs of operational and other operational activities of enterprises of the hotel business);

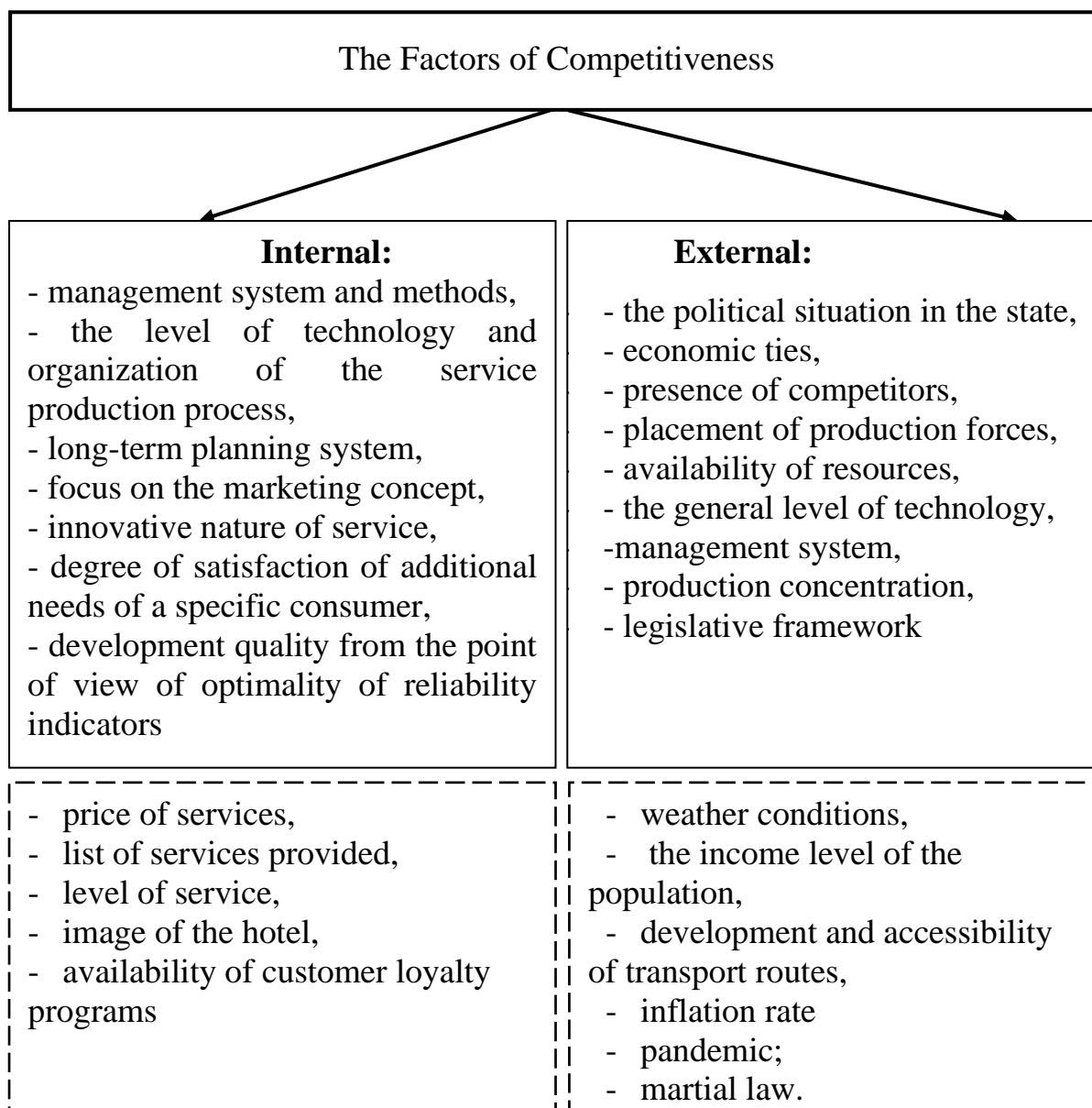
- social and labor (salary level, indicators of the quality of human resources and their professionalism, the possibility of career growth, the level of social security of employees, psychological climate in the team);

- production (level and quality of service, as well as their compliance with international standards, use of automated systems for customer service, number and condition of the room stock, safety of guests and preservation of their property);

- marketing (a wide range of services (spa procedures, car rental, conference hall rental, excursion programs, etc.), the presence of the company in social networks, the informativeness and completeness of the site, responding to requests and feedback from consumers on the company's website, the availability of loyalty programs customers, developed customer attraction programs, study of competitors' services).

Studies show that it is the division of factors into external and internal that is most often used in the works of scientists on this issue, so we consider it appropriate to use such a division, especially as it relates to the activities of hotel business enterprises.

The factors influencing the competitiveness and development of the hotel business are shown in fig. 1.



*is based of [5, p.186] and supplemented by the authors

Figure 1 - The Factors of Competitiveness in the Hotel Business Enterprises

Therefore, when analyzing the efficiency of business entities, it is necessary to properly take into account the factors of the external and internal environment, since they affect the results of operations, as well as significantly influence decision-making regarding the directions of future activity, distinguishing competitive advantages in the market and ensuring the competitiveness of business entities

References:

1. Porter. Maykl E. (2005) Konkurentsiya [Competition], Viljams, Moscow, Russia, p. 608
2. Petrova N. O. (2011) Faktory vplyvu na formuvannia konkurentospromozhnosti silskohospodarskykh pidpriemstv v konkurentnomu seredovyschi [Factors influencing the formation of the competitiveness of enterprises in a competitive environment] *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho*

universytetu №2 pp. 1-8.

3. Savko O.Ia., Robur R.M. (2020) Faktory vplyvu na konkurentospromozhnist pidpriemstv hotelnoho biznesu [Factors influencing the competitiveness of hotel business enterprises] *Rozvytok novoi ekonomichnoi systemy na derzhavnomu ta rehionalnomu rivniakh*: materialy Mizhn. nauk.-prakt. konf. 19 hrudnia 2020 r. Lviv, pp.60-63.

4. Savko O. Ya., Kohut N. (2021) Faktory vplyvu na rozvytok industrii hostynnosti. [Factors influencing the development of the hospitality industry] *Sotsialno-politychni, ekonomichni ta humanitarni vymiry yevropeiskoi intehtratsii Ukrainy*: zb. nauk. pr. IX Mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Vinnytsia, 14-16 veresn. 2021 r. Vinnytsia. Ch. 3. pp.246-253.

5. Tkachenko A. M., Leli Yu. H. (2016) Problemy ta perspektyvy rozvytku hotelnoho biznesu v umovakh sohodennia [The problems and perspectives of problems and perspectives of hotel business in today's conditions] *Prychornomorski ekonomichni studii: naukovyi zhurnal*. № 12. Ch.1. pp.185-188.

ОРГАНІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В ГОТЕЛЬНОМУ БІЗНЕСІ

Голуб Наталія Сергіївна

студентка 4 курсу

Державний торговельно-економічний університет

Семенова Світлана Миколаївна

к.е.н., доц. кафедри обліку та оподаткування

Державний торговельно-економічний університет

Готельний бізнес є однією з найважливіших складових туристичної діяльності, який спрямований на задоволення потреб споживачів у вигляді тимчасово наданого житла, харчування, транспортного обслуговування та інші види сервісу. Готельні підприємства можна віднести до сфери надання послуг, а саме організації тимчасового розміщення. Але вони мають свої особливості в організації господарської діяльності підприємства, що повністю впливає на порядок введення обліку в готелях.

Готельні послуги - це короткострокове проживання в готелі, яке складається з основних та додаткових послуг. До основних послуг відносяться сервіси, які включені до вартості готельного номера. Додаткові послуги, з іншого боку, замовляються заздалегідь або на місці та сплачується клієнтом окремо за додатковими угодами (наприклад, пральня, парковка, СПА).

Система класифікації послуг в готелі сприяє розвитку умов задля організації економічно обґрунтованого обліку прибутків і витрат готельних послуг.

Правові засади створення, ведення, організації обліку та укладання фінансової звітності на підприємствах передбачені Законом України "Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні" № 996-XIV від 16 липня 1999 року. Ведення та послідовність здійснення обліку регулюється Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку, планом рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств та Інструкцією про застосування плану рахунків бухгалтерського обліку.[1]

Операції від господарської діяльності обліковуються в обліку відповідно до Наказу Міністерства фінансів України № 291 від 30 листопада 1999 року Закону «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні». Оскільки основною метою діяльності готелю є надавання клієнтам відповідних послуг, вони обліковуються так само, як і звичайні послуги. Тож, витрати формуються відповідно до положень П(С)БО 16 "Витрати", а дохід - відповідно до положень П(С)БО 15 "Доходи".

Готельні послуги включають в себе наступні витрати:

1. утримання та здійснення абонплат за готельні номери;

2. заробітна плата персоналу підприємства (включає внески на соціальне страхування);
3. амортизація номерного фонду;
4. охорона праці, техніка безпеки тощо.

Визнаються витрати в бухгалтерському обліку водночас зі скороченням активу або збільшенням зобов'язання. Якщо актив споживає економічні вигоди протягом певного періоду, витрати визнаються систематично протягом звітного періоду.

Для основних цілей бухгалтерського обліку, витрати на готельні послуги визнаються на рахунку 23 "Виробництво", які потім вписуються на субрахунок 903 "Собівартість реалізованих робіт і послуг". Але, якщо в готелі присутні інші окремі підрозділи (пральня, хімчистка, камера схову тощо), то витрати за цими видами діяльності обліковуються на окремих субрахунках. Інші ж операційні витрати обліковуються на рахунках: 91 "Загальновиробничі витрати", 92 "Адміністративні витрати", 93 "Витрати на збут" та 94 "Інші витрати операційної діяльності". [2] (табл.1). Повний список затрат показує стан готельного бізнесу, його зміст і кореспонденцію між дебетовими і кредитовими рахунками.

У свою чергу, прибуток від операційної діяльності підприємства та послуги надані споживачам обліковуються на субрахунку 703 "Дохід від реалізації робіт і послуг", до якого, за потребою, відкривається другий субрахунок задля класифікації послуг. (табл.1). Цей рахунок використовується компаніями та організаціями, що надають свої операції і послуги та узагальнює інформацію про дохід від реалізації робіт або послуг, а також про вплив змін умов видачі авансів працівникам.

Готельні послуги складаються з доходів на:

1. послуги тимчасового розміщення та харчування;
2. департаментів побутових послуг (перукарня, пральня тощо);
3. туристичних перевезень;
4. екскурсійного обслуговування;
5. реалізація додаткових послуг у готельному комплексі та продажу товарів у магазинах при готелі тощо.

Таблиця 1.

Облік витрат та доходів готельного підприємства

Зміст операцій	Кореспонденція рахунків	
	дебет	кредит
Витрати		
Надано в використання миючі засоби	23	20
Надано в використання відповідний одяг для покоївок	23	22
Заробітна плата та ЄВС штату готелю	23	661, 651

Продовження таблиці 1.

Вартість наданих готельних послуг	903	23, 91
Інші затрати від операційної діяльності	91, 92, 93, 94	20, 22, 13, 66, 65, 64, 63, 68
Доходи		
Плата готівкою від клієнта за основні послуги (в момент поселення)	301	681
Податкові зобов'язання з ПДВ	643	641
Прибуток від основних готельних послуг	361	703/1
Списання суми раніше відображеного податкового зобов'язання з ПДВ	703/1	643
Взаємозалік заборгованостей	681	361

Основний показник податкового обліку готелів є туристичний збір, який сплачують гості готелю. Однак, розмір її ставки визначається рішенням належної ради за участі місцевих депутатів.

Ставка туристичного збору стягується за кожне перебування (ночівлю) в готелі у розмірі до 0,5 % від мінімальної заробітної плати для внутрішнього туризму та 5 % від мінімальної заробітної плати для іноземних туристів, що передбачено Податковим Кодексом України.[6]

Підсумовуючи все сказане, бухгалтерський облік є невід'ємною частиною економічної системи світу, без якої неможливе якісне та прибуткове виживання будь-якого бізнесу. Інформація, яка отримується від обліку необхідна для здійснення управлінських рішень в готельних організаціях. Тож, облік готелів регулюється чинним законодавством України, а саме Законом України від 16 липня 1999 року № 996 - XIV "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні". Собівартість послуг утворюється на субрахунках витрат до рахунку 23 «Виробництво», звідки вона переходить на субрахунок 903 «Собівартість реалізованих робіт і послуг» або на окремі субрахунки, а доходи від реалізації та надання послуг знаходяться на субрахунку 703, що реалізовується на основі правил ведення бухгалтерського обліку. Особливістю податкового обліку в готельних підприємствах є туристичний збір. Він є обов'язковим для користувачів готелів, але його ставка визначається лише рішенням належної ради.

Список літератури:

1. Чабанюк О.М., Сивик В.М. Організація обліку в готельних господарствах // Всеукраїнська науково-практична конференція: Суспільні трансформації і безпеки: людина, держава, соціум. – Львів. – 2018. С. 137.
2. План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій від 30.11.1999 р. № 291. [Електронний ресурс].URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0892-99#Text>

3. Тополенко Н.М. Пермінова Д.Д. Особливості обліку в готельному бізнесі // Наукова спільнота. П'ятдесят сьомі економіко-правові дискусії. – Львів. – 2021. С. 87.
4. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 “Витрати” від 31.12.1999 р. № 318. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text>
5. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 “Доходи” від 29.11.1999 р. № 290. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0860-99#Text>
6. Державна податкова служба України від 10.03.2022 р. [Електронний ресурс]. URL: <https://if.tax.gov.ua/media-ark/news-ark/576472.html>
7. Семенова С.М. Європейський досвід обліку startup. Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку : зб. матеріалів II Всеукр. Наук.-практ. конференції 29-30 березня 2017 р. Київ: КНЕУ, 2017. С.209-212.

ТРАНСФОРМАЦІЯ СЕРВІСНОГО УПРАВЛІННЯ І АДМІНІСТРУВАННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПІДПРИЄМСТВ В КРИЗОВИХ УМОВАХ: АНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД

Гончар Лілія Олександрівна,
кандидат економічних наук, доцент,
професор кафедри готельно-ресторанного і туристичного бізнесу
Київський національний університет культури і мистецтв
м. Київ, Україна

Коваленко Валерія Олександрівна,
асистент кафедри готельно-ресторанного і туристичного бізнесу
Київський національний університет культури і мистецтв,
здобувач ступеня доктор філософії
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»

Павленко Аліна Сергіївна
здобувачка 4 року навчання ОР «Бакалавр»
ОП «Готельно-ресторанна справа»
Київський національний університет культури і мистецтв

В умовах глобалізації економіки готельно-ресторанний бізнес перебуває під впливом зовнішніх і внутрішніх змін, що змушує підприємства шукати нові стратегії управління та сучасні методи адміністрування. Для розвитку готельно-ресторанного бізнесу України актуальними стають процеси формування нових форматів та структур сервісного управління підприємствами сфери гостинності.

Функціонування ринку готельно-ресторанних послуг в Україні виявило цілий комплекс проблем, пов'язаних з труднощами підвищення ефективності управління, прибутковості бізнесу та конкурентоспроможності даного виду послуг.

Бурхливий розвиток сфери готельно-ресторанного бізнесу на сучасному етапі загострює конкуренцію в цьому ринковому сегменті, що викликає чимало процесів, пов'язаних з обслуговуванням споживачів. При цьому недостатньо дослідженими залишаються питання якості та конкурентоспроможності послуг, що надаються підприємствами готельно-ресторанного господарства, особливості їх діяльності, успіх вирішення яких залежить саме від ефективності сервісного управління та адміністрування.

У зв'язку з цим створення високорентабельного та конкурентоспроможного готельно-ресторанного бізнесу стає головним завданням не лише державної політики, а й економічної проблемою господарювання підприємств сфери гостинності.

Адміністрування готельно-ресторанного підприємства є важливим видом професійної діяльності, спрямованої на досягнення мети шляхом раціональної організації інформаційних, матеріальних, трудових ресурсів з використанням принципів, функцій і методів управління. Мета управління – збереження конкурентних позицій у середовищі сфери гостинності, яка реалізується в підсумку в забезпеченні рентабельності підприємства.

Готельно-ресторанний бізнес відкритий для суспільства як особлива форма світової системи, а тому, інтерес до теорії і практики даної індустрії в Україні з її туристичним потенціалом вимагає розробки нових підходів до сервісного управління підприємств готельно-ресторанного господарства з багатьох причин. По-перше, це зміни внутрішнього механізму ділової та оздоровчої активності населення, умови й стиль життя, значне зростання міграції населення. По-друге, розвиток туризму та гостинності у посткризовому (післявоєнному) періоді розширить міжнародні відносини в глобальному масштабі. По-третє, індустрія гостинності знаходиться в топі частини рейтингу інвестиційної ефективності: висока прибутковість від них отримується в досить короткі терміни.

Такий висновок ми можемо зробити, проаналізувавши звітні матеріали, розміщені на офіційному сайті Державної служби статистики України у розділі «Діяльність підприємств: капітальні інвестиції підприємств за видами економічної діяльності у 2010-2020 роках» (табл.1).

Таблиця 1

Капітальні інвестиції діяльності готелів і подібних засобів розміщення
(Код за КВЕД: 55.1)

<i>Рік</i>	<i>У тис. грн</i>
2010	717598
2011	1256770
2012	2297905
2013	1456543
2014	783491
2015	596080
2016	941890
2017	1144192
2018	1155422
2019	877883
2020	691827

**Джерело: сформовано на основі [1].*

У державній статистиці управління готелями та ресторанами об'єднано в єдину секцію I «Тимчасове розміщення й організація харчування». Цей сектор відіграє важливу роль у економіках багатьох країн світу, що розвиваються, у тому числі України, де зростає значення та визнання сектора послуг. Індустрія гостинності одна із найбільших світових галузей, вона включає різні види діяльності, в тому числі готельний бізнес. Частка сектору послуг у валовому внутрішньому продукті (ВВП) останнім часом коливається від 1 до 0,6.



Рис. 1. ВВП в розрізі виробництва: Тимчасове розміщення й організація харчування (доля в ВВП) з 2019 по 2021 рр.

**Джерело: узагальнено на основі [2].*

У фактичних цінах дане значення знаходиться приблизно між 5-10 млрд. грн. (рис. 2).

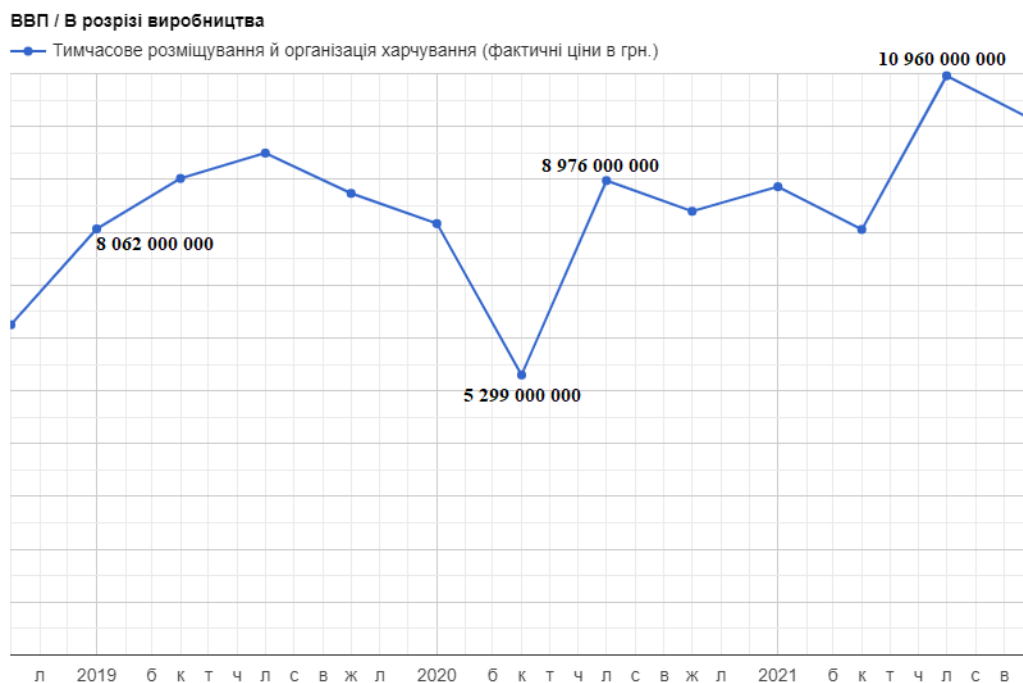


Рис. 2. ВВП в розрізі виробництва: Тимчасове розміщення й організація харчування (фактичні ціни в грн.) з 2019 по 2021 рр.

**Джерело: узагальнено на основі [2].*

Зростання сфери послуг створило попит на дослідження їхніх операцій та маркетингу. Успіх індустрії гостинності можна розглядати як один з ключових компонентів зростання економіки України.

Однак у гонитві за зростанням та успіхом підприємства багато залежить від продуктивності галузі, яка також впливає з якості послуг, що надаються закладами готельного господарства. Аналізуючи результати проведених теоретико-прикладних досліджень у розрізі сервісного управління в готельній індустрії України, однією з ймовірних проблем розвитку та забезпечення ефективності бізнесу є відмінності в якості послуг, що надаються підприємствами даної галузі. Із розширенням конкуруючих фірм всі операції на певному рівні цін, як правило, стають схожими, і, таким чином, якість послуг та управління ними з боку учасників галузі стають ключовими фактором диференціації.

Зважаючи на вищевикладені причини щодо методології оцінки стандартів надання послуг, які нині використовуються в індустрії гостинності, використовується кабінетний аналіз. Ключовими питання залишаються:

- Що таке сервісне управління та адміністрування та як воно структуроване?
- Яким є його вплив на якість надання послуг споживачам?
- Як споживачі та постачальники послуг сприймають феномен сервісного обслуговування задля покращення якості обслуговування готелів?

Ці питання важливі, тому що аналітичний огляд, використаний у цьому проекті, надає інформацію, яка слугуватиме основою для більш ретельного дослідження з розробки стандартів обслуговування на основі місцевих умов готельно-ресторанного бізнесу в Україні.

Домінування сфери послуг сьогодні підтверджується тим, що 70% світового ВВП реалізується у сфері послуг. У цьому секторі зосереджено 70% робочої сили. Щоб забезпечити та зберегти якість, очікувану сьогоднішнім відвідувачем/туристом/гостем, необхідно розрізняти два аспекти якості обслуговування в цілому, приділяючи особливу увагу: якості сервісного управління та якості адміністрування в готельно-ресторанній сфері.

В даний час у готелях і ресторанах використовуються альтернативні методи організації праці, засновані на творчих та інноваційних підходах до управління. Причиною цьому може бути масове скорочення робочих місць через застосування сучасних технологій у готельно-ресторанному бізнесі. Зарубіжні вчені, які займаються питаннями адміністрування в сфері менеджменту, все більше уваги приділяють спробам пов'язати проблеми фінансового планування та комерційної діяльності з організацією сервісного управління. Останнє включає в себе: підбір працівників, їх підготовку і перепідготовку, відносини між ними, а також їх оплату праці.

Підсумовуючи думки різних авторів з окремої науково-прикладної проблеми, можна узагальнити поняття сервісного управління. В першу чергу, це комплексна технологія менеджменту, що передбачає охоплення всіх ключових бізнес-процесів на підприємстві та орієнтується на забезпечення ефективності

управління кадровим потенціалом, сервісно-виробничими та організаційно-економічними системами функціонування підприємств готельно-ресторанного бізнесу. А отже, це прогресивний підхід, який поєднав у собі всі передові методи управління та технологічні засоби в одну гармонійну систему, метою якої є поліпшення результатів господарсько-виробничої діяльності.

Сервісне управління та адміністрування – це ефективне управління підприємством, яке передбачає розуміння механізму функціонування готелю (ресторану), а також аналіз факторів, що впливають на зміну основних напрямків і аспектів його діяльності та можливість своєчасного адекватного реагування на всі трансформації.

Ефективна організація сервісного управління і адміністрування підприємствами готельно-ресторанного бізнесу в кризових умовах дасть можливість забезпечити забезпечення конкурентоспроможності готелю; підвищення продуктивності, ефективності та якості обслуговування задля отримання максимально можливого доходу; забезпечення соціальної ефективності у функціонуванні колективу.

Список літератури

1. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua//>.
2. Валовий внутрішній продукт. Експрес-випуск. Державна служба статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua/express/expr2022/03/25.doc>.

ОБЛІК ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ ТА НАПРЯМКИ ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ

Дацюк-Василюк Галина Яківна,
викладач циклової комісії фінансів, обліку та оподаткування,
Відокремлений структурний підрозділ
«Фаховий коледж технологій, бізнесу та права
Волинського національного університету імені Лесі Українки»

Основні засоби є найбільш вартісною частиною в балансі установ державного сектору. Їх стан, оцінка, порядок та правильність нарахування амортизації підлягають постійному контролю як із боку контролюючих органів як представників держави — фактичного власника бюджетних активів, так і з боку розпорядників бюджетних коштів вищих рівнів. Якість та достовірність обліку основних засобів суб'єктів державного сектору забезпечує:

- можливість оцінки ефективності та результативності використання бюджетних коштів;
- узгодженість показників звітності з міжнародними нормативами;
- повне та достовірне відображення всіх фінансових операцій з основними засобами;
- виявлення повноти задоволення суспільства в певних видах послуг за обсягом, змістом та якістю.

Тому питання методології та сучасної практики обліку основних засобів у державному секторі економіки, із дотриманням чинного законодавства, є особливо актуальними та потребують подальших досліджень та вдосконалення.

Значний внесок у розвиток обліку основних засобів в установах бюджетного сектору в Україні здійснили: П. Атамас, В. Александров, Т. Боголіб, М. Лучко, М. Болюх, Ю. Верига, Л. Гуцайлюк, Р. Джога, Л. Кіндрацька, Є. Мних, С. Левицька, Л. Ловінська, С. Свірко та інші. Незважаючи на внесок згаданих дослідників та цінність отриманих ними результатів, залишаються не вирішеними і проблемними ряд аспектів обліку, які є актуальними на сучасному етапі розвитку України [1].

Методологічною основою обліку основних засобів вітчизняних суб'єктів державного сектору виступає національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку в державному секторі 121 «Основні засоби» (НП(С)БОДС 121 «Основні засоби»). Відповідно до цього нормативно-правового акту, основні засоби — це матеріальні активи, які утримуються для використання їх у виробництві/діяльності або при постачанні товарів, виконанні робіт і наданні послуг для досягнення поставленої мети та/або задоволення потреб суб'єкта державного сектору або здавання в оренду іншим особам і використовуються, за очікуванням, більше одного року [2].

При цьому варто звернути увагу, що 23 травня 2020 року Податковим кодексом України було підвищено вартісну межу основних засобів до 20000 грн. До цього моменту вартісний критерій був значно меншим, і основними засобами вважалися активи, вартість яких перевищувала 6000 грн. Проте збільшена вартісна межа застосовується лише до основних засобів, які введено в експлуатацію після 22 травня 2020 р.

Одиницею обліку основних засобів установи державного сектору є об'єкт основних засобів, а саме: закінчений пристрій з усіма пристосуваннями і приладдям до нього; конструктивно відокремлений предмет, призначений для виконання певних самостійних функцій; відокремлений комплекс конструктивно з'єднаних предметів однакового або різного призначення, що мають для їх обслуговування загальні пристосування, приладдя, керування та єдиний фундамент, унаслідок чого кожен предмет може виконувати свої функції, а комплекс - певну роботу тільки в складі комплексу, а не самостійно; інший актив, що відповідає визначенню основних засобів, або частина такого активу, що контролюється суб'єктом державного сектору [2].

Одним із ключових питань в обліку основних засобів державних установ є критерії їх визнання. Так, відповідно до вимог НП(С)БОДС 121, об'єкт основних засобів визнається активом, коли існує ймовірність отримання суб'єктом державного сектору майбутніх економічних вигід, пов'язаних з його використанням, та/або він має потенціал корисності для суспільства; і вартість об'єкта основних засобів може бути визначена [2].

Основні засоби суб'єктів державного сектору класифікуються за двома групами: основні засоби (земельні ділянки; капітальні витрати на поліпшення земель; будинки, споруди та передавальні пристрої; машини та обладнання; транспортні засоби; інструменти, прилади, інвентар; тварини, багаторічні насадження та плодоносні рослини; інші основні засоби та інші необоротні матеріальні активи) та інші необоротні матеріальні активи (музейні фонди; бібліотечні фонди; малоцінні необоротні матеріальні активи; білизну, постільні речі, одяг та взуття; природні ресурси; інвентарна тара; необоротні матеріальні активи спеціального призначення; інші необоротні матеріальні активи) [3].

Основні засоби можуть надходити до суб'єктів державного сектору шляхом придбання за рахунок коштів загального чи спеціального фондів за системою тендерних торгів, капітального будівництва, у вигляді гуманітарної допомоги, централізованого постачання. Господарські операції з надходження, руху та вибуття основних засобів оформляються первинними документами, форми яких затверджені в установленому законодавством порядку.

Зауважимо, що оприбуткування основних засобів в обліку установи державного сектору відбувається після визначення їх первісної вартості. Первісна вартість об'єкта основних засобів у разі придбання за плату складається, зокрема, із суми, що сплачують постачальникам таких матеріальних активів [2]. Тому лише після наявності документального підтвердження витрат на придбання матеріального активу може йтися про його первісне визнання й оприбуткування в обліку.

Це означає, що матеріальний актив оприбутковуватиметься не раніше дати його придбання, що засвідчене відповідним первинним документом (накладна, акт тощо). Як передбачає п. 5 р. II НП(С)БОДС 121 «Основні засоби», первісна вартість об'єкта основних засобів, що придбаний за плату, формується, зокрема, із:

- суми, що сплачують постачальникам активів і підрядникам за виконання будівельно-монтажних робіт (без непрямих податків);
- суми непрямих податків у зв'язку з придбанням (створенням) основних засобів (якщо вони не відшкодовуються суб'єктові державного сектора);
- витрат на транспортування, установку, монтаж, налагодження основних засобів;
- інших витрат, безпосередньо пов'язаних із доведенням основних засобів до стану, у якому вони придатні для використання із запланованою метою [2].

При виготовленні основних засобів власними силами, їх первісна вартість включатиме собівартість виробництва, яка, у свою чергу, складається із витрат на виготовлення (створення) основних засобів з урахуванням витрат, перелічених у п.5 НС(П)БОДС 121 (реєстраційні збори, транспортування, монтаж).

До вартості основних засобів, одержаних на безповоротній основі, включаються різні елементи залежно від того хто, передав цей актив установі державного сектору. У разі, якщо об'єкт основних засобів отриманий від інших бюджетних установ, його слід зараховувати на баланс за його первісною вартістю і в той же час відображати суму зносу, нарахованого на даний об'єкт. Якщо в процесі передачі установа понесла витрати, наприклад, на транспортні, чи інші витрати, на цю суму слід збільшувати первісну вартість такого об'єкта. В такому випадку, на нашу думку, логічно було б ввести субрахунок 1315 «Капітальні інвестиції у безоплатно одержані основні засоби», на якому обліковувати вартість одержаного активу та накопичувати витрати, безпосередньо пов'язані з доведенням його до придатного стану [4].

Ще однією із сучасних проблем обліку основних засобів суб'єктів державного сектору є питання нарахування амортизації та їх зносу. У попередніх нормативно-правових документах для бюджетних установ передбачалось нарахування тільки зносу, але із запровадженням НП(С)БОДС 121 «Основні засоби» та НП(С)БОДС 122 «Нематеріальні активи» встановлено нарахування амортизації. Перш за все це пов'язано з тим, що нарахування зносу на основні засоби бюджетних установ не носило на меті створення резерву для відновлення необоротних активів. Суми нарахованого зносу відображали зменшення вартості активів та відповідно суми фондів у необоротних активах. Нарахування зносу на основні засоби бюджетних установ здійснювалося в останній робочий день грудня за повну кількість місяців експлуатації об'єкта. За економічною сутністю суми нарахованого зносу були показником того, за який час необоротний актив втратить свою вартість і буде відповідати строку фізичного зношення [5].

Як встановлено НП(С)БОДС 121, під амортизацією основних засобів у суб'єктах державного сектору мається на увазі систематичний розподіл вартості

об'єкта основних засобів, яка амортизується, протягом строку його корисного використання (експлуатації). Тобто протягом строку експлуатації об'єкта основних засобів його вартість рівномірно списується (розподіляється). Для цього установа державного сектору має щороку вартість основного засобу знизити на одну й ту саму величину річної суми зносу [5]. Відповідно до вимог чинного законодавства, при встановленні терміну корисного використання враховуються наступні чинники:

- очікуване використання суб'єктом державного сектору, яке оцінюють, виходячи з очікуваної потужності або фізичної продуктивності об'єкта;
- очікуваний фізичний знос, який залежить від інтенсивності використання об'єкта, якості сервісного обслуговування;
- моральний знос, який виникає внаслідок змін та вдосконалення виробництва або від зміни ринкового попиту на продукт чи послуги, що надаються об'єктом;
- правові або подібні обмеження на використання об'єкта необоротних активів [5].

Амортизацію основних засобів (крім інших необоротних матеріальних активів) суб'єкти державного сектору нараховують із застосуванням прямолінійного методу. Амортизація необоротних матеріальних активів нараховується в першому місяці передачі у використання об'єкта необоротних активів у розмірі 50% його первісної вартості та решта 50% первісної вартості – у місяці їх вилучення з активів (списання з балансу). Суму нарахованої амортизації суб'єкт державного сектору відображає збільшенням суми зносу основних засобів та витрат [2].

Вартість об'єкта основних засобів розподіляється на систематичній основі протягом строку його корисного використання (експлуатації) шляхом нарахування амортизації на дату балансу щокварталу діленням річної суми амортизації на 4. За рішенням керівника суб'єкта державного сектору у розпорядчому документі про облікову політику може бути передбачено нарахування амортизації на річну дату балансу [3].

Для належної організації бухгалтерського обліку основних засобів слід, щоб Наказ про облікову політику суб'єкта державного сектору визначав такі елементи щодо основних засобів:

- строки корисного використання груп основних засобів;
- вартісні ознаки предметів, що входять до складу малоцінних необоротних матеріальних активів, з обґрунтуванням критеріїв щодо визначення таких ознак;
- періодичність нарахування амортизації;
- кореспонденцію субрахунків бухгалтерського обліку тощо.

Якщо суб'єкт державного сектору визначає строки корисного використання об'єкта основних засобів, які відрізняються від наведених у Методичних рекомендаціях щодо облікової політики суб'єкта державного сектору, то у Наказі про облікову політику необхідно навести відповідне обґрунтування [3].

Підсумовуючи вищевикладене, можна сказати, що одним із шляхів вдосконалення обліку основних засобів в державному секторі може стати

вдосконалення нормативно-правового забезпечення з даного питання, але не за рахунок світового досвіду, а в першу чергу, використовуючи набутий досвід і специфіку вітчизняної економіки.

Окрім цього, Павелко О. В. зазначає, що важливим для належної організації бухгалтерського обліку основних засобів є повна автоматизація їх обліку, що викликано необхідністю оперативного одержання відомостей про рух основних засобів, своєчасного та правильного розрахунку сум амортизації, визначення зносу відповідно до обраного методу [3].

Удосконалення організації обліку основних засобів може бути направлене на підвищення рівня оптимізації бухгалтерського обліку шляхом введення додаткових показників у форми первинної документації з метою підвищення інформативності документів; застосування економічно обґрунтованого методу нарахування амортизації; введення дисциплінарної відповідальності у разі неналежного ведення бухгалтерського обліку основних засобів; підвищення відповідальності матеріально відповідальних осіб; формування плану рахунків з адаптованою під суб'єкт господарювання номенклатурою рахунків.

Список літератури:

1. Гамова О. В. Удосконалення обліку основних засобів та контролю за ефективністю їх використання у ТВО Олександрівського району/ О. В. Гамова// Економіка та держава. 2019, № 3. С. 102-106.

2. НП(С)БО 121 в державному секторі "Основні засоби" затверджено Наказом Міністерства фінансів України 12.10.2010 р. за №1202, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 01.11.2010р. за № 1017/18312. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1017-10#Text>

3. Павелко О. В., Романець О. В., Чабар Ю. О. Організація бухгалтерського обліку основних засобів підприємств та суб'єктів державного сектору: налями удосконалення/ О. В. Павелко, О. В. Романець, Ю. О. Чабар. Вісник НУВГП. Економічні науки. 2021. № 96. URL: <https://visnyk.nuwm.edu.ua/index.php/econ/article/view/ve4202120/103>

4. Бикова С. Проблемні питання обліку основних засобів у державному секторі/ С. Бикова// URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/16883/1/PIONBUG_2020_P099-100.pdf

5. Канєва Т. В., Шевченко С. О. Особливості амортизації необоротних активів суб'єктів державного сектору/ Т. В. Канєва, С. О. Шевченко// Облік, фінанси. 2018, № 72. с. 99-106. URL: <http://chtei-knteu.cv.ua/herald/content/download/archive/2018/v4/12.pdf>

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИРІШЕННЯ

Коваленко Олександр Григорович

викладач

Уманський національний університет садівництва

Успіх в боротьбі суб'єктів господарювання за лідерство на ринках досягається тими аграрними підприємствами, продукція яких має більшу конкурентоспроможність, містить певний набір конкурентних переваг у порівнянні з іншою продукцією, представленою на ринку. Забезпеченість аграрних підприємств основними засобами, відповідного якісного складу та їх раціональне співвідношення дає можливість їм досягти зростання виробництва конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції, підвищити продуктивність праці.

Одним з елементів формування конкурентоспроможності аграрних підприємств є матеріально-технічна база, що розвивається на основі впровадження нових технологій, комплексної механізації, автоматизації виробничих процесів [1].

У складі матеріально-технічної бази аграрних підприємств найважливішу роль відіграють засоби виробництва такі як:

- земля, головний засіб сільськогосподарського виробництва;
- трактори, комбайни, автомобілі, стаціонарні двигуни, електросилові установки;
- сільськогосподарські машини і знаряддя, обладнання тваринницьких ферм і машини для приготування кормів, інші робочі машини які застосовуються в сільськогосподарському виробництві;
- виробничі приміщення та споруди, транспортні засоби і дороги;
- продуктивна худоба та птиця;
- корми, насіння, органічні й мінеральні добрива, засоби хімізації рослинництва і тваринництва, а також інші засоби виробництва в аграрних підприємствах [2].

Низькі темпи оновлення матеріально-технічної бази аграрних підприємств та високий ступінь їх зносу потребують вирішення цілого ряду проблем:

- усунення диспаритету цін на промислову та сільськогосподарську продукцію та, як наслідок, підвищення платоспроможного попиту на сільськогосподарську техніку й підвищення купівельної спроможності сільськогосподарських товаровиробників, оскільки серед джерел фінансування капітальних вкладень пріоритетну роль відіграють власні кошти підприємств;
- державна підтримка підприємств аграрної сфери, в першу чергу шляхом фінансування реалізації цільових програм спрямованих на покращення

матеріально-технічного забезпечення підприємств аграрної сфери та розвиток АПК в цілому;

- доступне кредитування сільськогосподарських товаровиробників, зокрема часткова компенсація державою відсоткових ставок за кредитами на купівлю техніки для сільськогосподарських товаровиробників;

- покращення інвестиційного клімату, що сприятиме залученню інвестицій в машинобудівну галузь й виробництва українськими машинобудівними підприємствами високоефективних машин та устаткування для аграрної сфери;

- сприяння розвитку інноваційної діяльності в аграрному секторі та використання наукових розробок не лише в подальших дослідженнях наукових установ, а й безпосереднє їх освоєння у процесі сільськогосподарського виробництва;

- розвиток лізингу в сільськогосподарській галузі;

- формування стратегії розвитку АПК на перспективу [3] .

Матеріально-технічна база аграрних підприємств різниться, тому що сформована в залежності від розміру підприємства, його фінансових можливостей і в певній мірі не відповідає вимогам агротехнології, так як відзначається технологічною недосконалістю, низькою ефективністю.

Негаразди технічного забезпечення призводять до порушення технологій виробництва аграрної продукції, збільшують її втрати, зумовлюють технологічну відсталість. Низька якість техніки не дає можливості впроваджувати інноваційні технології та перейти до вищого рівня розвитку аграрного сектору.

Вирішувати ситуацію з оновленням, покращанням технічного забезпечення галузі слід комплексно використовуючи як внутрішні чинники (створення машино-технічних об'єднань, з оптимально укомплектованим складом виробничих засобів, наприклад для малих і середніх підприємств; великим - формувати машинно-тракторний парк, виходячи з наявних можливостей), так і зовнішні (наприклад, державна програма часткової компенсації вартості техніки та обладнання вітчизняного виробництва). Їх застосування сприятиме оновленню машино-тракторного парку та зростання ефективності його використання. Машино-технічні об'єднання доцільно створити з оптимально укомплектованим складом виробничих засобів, які дадуть змогу раціонально використовувати ресурси підприємства, а також забезпечать ефективне виробництво в цілому. Дослідження вказують на те, що економічно потужним аграрним підприємствам із великими обсягами робіт комплектувати машинно-тракторний парк необхідно, виходячи з власних можливостей, а економічно слабким господарствам із невеликими обсягами робіт – доцільно кооперувати кошти для закупівлі техніки й використовувати її на міжгосподарській основі [4]

Діяльність аграрних підприємств має відмінності, що зумовлені специфікою галузі і рядом особливостей, так одні види підприємництва формуються за рахунок залучення масштабних інвестицій і високотехнологічної виробничої бази, інші засновані на індивідуальній діяльності, примітивній в технологічному

відношенні. На жаль, інвестиційна привабливість сільського господарства України є низькою, що безпосередньо вплинуло на обсяги інвестування галузі [5].

Таким чином, без застосування сучасної техніки, без створення системи ремонтно-сервісного обслуговування та належної інфраструктури ринку сільськогосподарської техніки і системи підготовки кадрів для роботи із сільськогосподарською технікою та без залучення інвестицій неможливий процес підвищення якості продукції аграрних підприємств, зниження витрат виробництва, забезпечення стійкого та стабільного їх розвитку й високоефективного виробництва. Доцільним також є збільшення обсягу коштів на проведення наукових досліджень у сфері розроблення й удосконалення сільськогосподарських машин, обладнання і тракторів з метою підвищення їх конкурентоспроможності. Для подолання технічної відсталості сільськогосподарської галузі необхідно здійснити її перехід на інноваційний шлях розвитку, що дозволить інтенсифікувати процес впровадження новітньої техніки і технологій, підвищити якість продукції до рівня світових стандартів. Однак, досягнути цього практично неможливо без підтримки й допомоги з боку держави.

Список літератури:

1. Непочатенко А.В. Оцінка ефективності використання машинно-тракторних парків сільськогосподарських підприємств та напрямки її вдосконалення // Економіка та управління АПК: зб. наук. праць. — Біла Церква, 2014. — № 2 (115). — С. 90—97.
2. Шульга Л. В., Даниленко В. І., Терещенко І. О., Вакуленко Ю. В., Хрипко А. А. Системний підхід до формування конкурентоспроможності підприємства. Ефективна економіка. 2022. № 5. — URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=10296> (дата звернення: 15.02.2023). DOI: 10.32702/2307-2105-2022.5.87
3. Сітковська А. О., Савенко О. А., Капуста М. Ю. Технічне забезпечення аграрних підприємств як фактор підвищення конкурентоспроможності. Агросвіт. 2022. № 1. С. 53–57. (дата звернення: 17.02.2023). DOI: 10.32702/2306-6792.2022.1.53.
4. Захарчук О.В. Технічне забезпечення сільськогосподарських підприємств в Україні. Економіка АПК. 2019. № 2. С. 48.
5. Кустріч Л.О. Особливості залучення інвестицій у сільське господарство: сучасний стан і тенденції розвитку. Інвестиції: практика та досвід. 2017. № 24. С. 37—42.

ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Лисиця Надія Василівна,

к.е.н., доцент кафедри економіки будівництва
Київський національний університет будівництва і архітектури

Повномасштабний напад Росії призвів до різкого зниження економічної активності в Україні. На початку війни третина підприємств зупинила свою діяльність. Причини цього - фізичні руйнування та тимчасова окупація низки територій кількох областей, високий рівень невизначеності та ризиків, розривання логістичних і виробничих зв'язків, вимушена масова міграція населення. Водночас з квітня економічна активність почала поживлятися, бізнес та населення поволі адаптувалися до нових умов діяльності. Цьому сприяло також звільнення північних областей та зменшення кількості регіонів з активними бойовими діями [1].

Станом на 31.12.2022р. обсяг прямих збитків економіки України від пошкодження та руйнування інфраструктури становить майже 138 мільярдів доларів. Дослідження Київської школи економіки, показало, що житло та інфраструктура - 54 мільярди доларів та 35,6 мільярда доларів відповідно - становлять більшу частину від загальної суми [2]. Через війну Україна стикнулася з безпрецедентним руйнуванням інфраструктури. За прогнозами експертів, 2023 рік для забудовників та інвесторів буде чи не найгірший за останні 15 років. Водночас, існують і інші фактори, що впливають на нестабільність економічного розвитку будівельних підприємств, а саме: значний рівень вразливості до різного виду загроз та небезпек, випадки недобросовісної конкуренції, фіктивного підприємництва, рейдерських атак, тощо. Наведені вище фактори, обумовлюють необхідність вирішення сукупності проблем для подальшого розвитку будівельної галузі країни, створення надійного та ефективного механізму антикризового управління будівельними підприємствами в Україні [3].

Метою формування механізму антикризового управління будівельного підприємства є захист його діяльності від зовнішніх та внутрішніх загроз для забезпечення стабільного функціонування підприємства та фінансово-економічного зростання.

Сукупність таких заходів, методів, важелів та інструментів у науковій літературі розкривається через поняття механізму антикризового управління [4,5].

В процесі формування механізму антикризового управління будівельного підприємства насамперед необхідно враховувати специфіку його діяльності.

Механізм антикризового управління є складовою частиною загальної системи управління господарюючим суб'єктом. Системою забезпечення безпеки підприємства є комплекс заходів, які спрямовані на реалізацію захисту підприємства від зовнішніх та внутрішніх небезпек.

Так, запобіжний механізм має формуватися як на стратегічному, так і на тактичному й оперативному рівнях [6].

Особливе значення для ефективного функціонування підприємства має організація стратегічного управління. Стратегічне управління враховує взаємозв'язок внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування підприємства, передбачає його оцінку, визначення впливу загроз та небезпек і розробку комплексу заходів для забезпечення необхідного рівня захисту.

Стратегічне планування зазвичай виявляється ефективним засобом прогнозування майбутніх проблем і перспектив, даючи керівництву можливість планувати обсяги виробництва на тривалий період. Воно є основою для прийняття рішень щодо попередження і зниження ризиків.

Метою стратегічного управління є підвищення рівня рентабельності підприємства та забезпечення максимального прибутку на перспективу. Отже, основною метою антикризового менеджменту є створення необхідної системи управління з метою досягнення підприємством своїх тактичних і стратегічних цілей.

Основним завданням тактичного управління є внесення коригувальних дій у напрям розвитку підприємства й розподіл ресурсів, які забезпечують реалізацію стратегічних цілей. Тактичне управління забезпечує безпеку ресурсів підприємства та ефективно і раціональне використання його ресурсного потенціалу [7].

Тактичне планування націлене на досягнення максимальної віддачі від використання ресурсів; збереження та розвиток інтелектуального потенціалу підприємства, ефективне управління персоналом; аналіз та управління загрозами; дотримання чинного законодавства, будівельних норм та стандартів; забезпечення безперервності бізнесу [8].

Метою тактичного управління являється підтримання ліквідності, платоспроможності, фінансової стійкості, прибутковості підприємства вище нормативного рівня, а у разі порушення стійкості фінансового стану - у подоланні кризових процесів.

Оперативне управління підприємством проявляється в коригуванні наявної або розробці нової системи заходів із забезпечення достатнього рівня безпеки підприємства. Після оперативної оцінки рівня безпеки підприємства та формування комплексу заходів щодо її забезпечення здійснюється практичне втілення розроблених планів.

Список літератури:

1. НБУ оцінив втрати економіки України з початку війни. Інформаційний портал «РБК-Україна». URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/nbu-otsenil-poteri-ekonomiki-ukrainy-nachala-1659092089.html>
2. Названо вартість воєнних збитків інфраструктурі України. Сайт «Слово і Діло». URL: www.slovoidilo.ua
3. Stetsenko S., Bolila N., Sorokina L., Tsyfra T., Molodid O. Monitoring mechanism of resilience of the anti-crisis potential system of the construction

- enterprise in the long-term period. Economics, finance and management review. 2020. №3, 31-42.
4. Bielienkova O., Stetsenko S., Sorokina L., Molodid O., Bolila N. System of preventive action of construction enterprises on the basis of identification of anticrisis potential. Scientific Journal of Astana IT University. 2020. №3. 15-27.
 5. Боліла Н.В., Гусарова Л.В. Класифікація та систематизація загроз економічній безпеці будівельних підприємств. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин, 2019. Вип. 40, економічний. С.344-346.
 6. Bielienkova O., Novak Y., Matsapura O., Zapiechna Y., Kalashnikov, D., Dubinin, D.: Improving the Organization and Financing of Construction Project by Means of Digitalization. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 12(8), 108–115 (2022).
 7. Bolila, N. Formation of economic and managerial tools for anti-crisis diagnostics of construction companies. Ways to Improve Construction Efficiency, 2019. № (42), 85–91.
 8. Tytok V., Bolila N., Ryzhakov D., Pokolenko V., Fedun I. CALS–technology as a basis of creating modules for assessment of construction products quality, regulation of organizational, technological and business processes of stakeholders of construction industry under the conditions of cyclical and seasonal variations. International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. 2021. №1. 271-276.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СУТНОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СКЛАДОВИХ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ЕКОНОМІЧНОЇ КАТЕГОРІЇ

Ніконенко Уляна Михайлівна

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри фінансово-економічної безпеки обліку та оподаткування
Українська академія друкарства, м. Львів, Україна

Мандзіновська Христина Орестівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансово-економічної безпеки обліку та оподаткування
Українська академія друкарства, м. Львів, Україна

Милик Андрій Михайлович

аспірант кафедри фінансово-економічної безпеки обліку та оподаткування
Українська академія друкарства, м. Львів, Україна

Мандзіновський Юрій Юрійович

аспірант кафедри фінансово-економічної безпеки обліку та оподаткування
Українська академія друкарства, м. Львів, Україна

Останнім часом економічна безпека все частіше стає об'єктом наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних економістів, оскільки є індикатором рівня захищеності підприємства, галузі чи економіки країни в цілому від ризиків, які особливо загострюються в період економічних криз. Глибинність та неоднозначність змісту категорії «економічна безпека» обумовлює необхідність установлення її витоків та еволюції дефініції у системі категорій економічної науки. В умовах відсутності єдиного підходу до трактування економічної безпеки та виокремлення її компонентів неможливий об'єктивний і точний розрахунок її рівня та прийняття управлінських рішень щодо її зміцнення. Саме тому розробка теоретико-методологічних засад трактування сутності економічної безпеки підприємства, характеристика її складових є актуальною проблемою економічної науки.

Інтерес наукової спільноти до проблематики забезпечення економічної безпеки має чітку тенденцію до зростання, зокрема через воєнний стан та широкомасштабне ускладнення умов функціонування й розвитку українських підприємств, ефективна діяльність яких повинна виконувати стабілізуючу функцію в межах національної економіки. Дослідження та розвиток теорії економічної безпеки та понять, що з нею пов'язані стали предметом наукових пошуків вітчизняних та закордонних вчених, серед яких: О. Ареф'єва, Т. Васильців, Н. Гавловська, І. Голюков, Т. Гордієнко, В. Дикань, О. Ілляшенко, А.

Ковальчук, М. Ляшенко, Л. Назаренко, А. Нікітіна, В. Прохорова, С. Салоїд, В. Третяк, С. Тульчинська, О. Халіна, А. Штангрет, О. Шуміло та інші.

Для встановлення сутності категорії «економічна безпека» необхідно звернутися до фундаментоутворюючих джерел та думок провідних науковців, які створювали основу тлумачення суті та складової насиченості цього поняття. Для розуміння сутності та націленості визначення термінології необхідно проаналізувати історію її виникнення, уточнити зміст понять, зрозуміти місце категорії, що досліджується, у понятійному апараті теорії економічної безпеки.

Термін «економічна безпека» має не досить тривалу історію, порівняно з іншими. Історичний аспект є основою вивчення будь-якої наукової категорії, оскільки допомагає детальніше розкрити її сутність. Становлення економічної безпеки тривало у декілька етапів, які схематично представлено у табл.1.

Таблиця 1

Характеристика етапів розвитку економічної безпеки

Етап	Характеристика
1	2
I етап	Негативні наслідки економічної кризи, що сталася у 1929-1933 роках, стали поштовхом до аналізу Ф. Рузвельтом внутрішніх проблем Сполучених Штатів Америки. У результаті чого у 1934 році було прийнято закон «Про національну безпеку» (перший нормативний документ, що регулював питання національної, а отже і економічної безпеки), а також створено Федеральний комітет з економічної безпеки. Але виділення «економічної безпеки» в особливу концепцію не відбулося. Створений Ф. Рузвельтом комітет був покликаний працювати з «економічною безпекою» окремих осіб.
II етап	В наслідок інтеграції провідних розвинених країн світу у 1940-60-х роках створено міжнародні організації для забезпечення міжнародної економічної безпеки, а саме: Міжнародний валютний фонд (1945р.), Міжнародний банк реконструкції та розвитку(1945р.), Міжнародна фінансова корпорація (1956р.), Міжнародна асоціація розвитку (1960р.), Організація країн-експортерів нафти (1960р.), Міжнародний центр по врегулюванню інвестиційних спорів (1966р.).
III етап	Країнами Західної Європи було розроблено стратегію економічного методу забезпечення національної безпеки. Це дало змогу сформувати механізм протидії внутрішнім і зовнішнім загрозам.
IV етап	Кінець 80-х – початок 90-х років ХХ ст. був переломним для країн колишнього СРСР. У цей період, як відомо, відбулася зміна командно-адміністративної системи на ринкову систему господарювання. Підприємствам необхідно було перебудувати свою діяльність за ринковими законами. Економічна безпека цих держав, у першу чергу, була сфокусована на збереженні їх економічної незалежності.
V етап	Формування країнами пострадянського простору безпечних умов для здійснення підприємницької діяльності шляхом прийняття ряду державних нормативно-правових актів з питань забезпечення національної економічної безпеки.

Історія формування економічної безпеки України менш тривала і початок їй було покладено з розпадом СРСР, і, як наслідок, зі здобуттям Україною незалежності.

Термін «економічна безпека» з'явився в історії української економічної теорії наприкінці ХХ ст. Так, у 1998 р. було ухвалено Концепцію економічної безпеки України, де її сутність визначено як спроможність національної економіки забезпечити свій вільний, незалежний розвиток і утримати стабільність громадянського суспільства та його інститутів, а також достатній оборонний потенціал країни за різних несприятливих варіантів розвитку подій та здатність Української держави до захисту національних економічних інтересів від зовнішніх та внутрішніх загроз. У Концепції розкрито основні загрози національній безпеці України і визначено їх суть, розглянуто питання безпеки реального та фінансового секторів економіки, функціональні і відтворювальні аспекти економічної безпеки та наведені інтегральні показники економічної безпеки України [1, с. 56]. Проте, її визначення не є остаточно сформованим та однозначним. Економічна безпека відображає стан захисту суб'єктів, є універсальною категорією, яка охоплює усі рівні та аспекти їх функціонування.

Як свідчать результати аналізу науково-фахової літератури, категорія «економічна безпека» трактується як «стан», «комплекс заходів», «сукупність спеціальних органів, служб, засобів, методів», «сукупність чинників», «готовність та здатність інститутів влади». Основними характеристиками при визначенні безпеки є терміни «відсутність небезпеки», «збереження», «захист від небезпеки (загроз)», «захищеність», «надійність», «стійкість», «незалежність», «забезпечення добробуту», «ефективне використання», «розвиток».

Систематизація поглядів різних авторів щодо визначень дефініції «економічна безпека» дає змогу виділити їх різноманітність, багатогранність та інноваційність. Ми погоджуємось з думкою Г. Калетніка та Г. Пчелянської, і вважаємо, що економічну безпеку можна розглядати в трьох аспектах: як стан, як процес та як систему. Економічна безпека як стан економіки – це певний стан національного господарства, який склався під впливом виробничих, технологічних, міжнародних та соціальних факторів, що дає змогу забезпечувати відтворювальний процес. Також економічну безпеку можна трактувати як перманентний процес створення та покращення умов, що забезпечують надійне функціонування економіки. Економічна безпека ще є системою, тобто сукупністю взаємопов'язаних структурних елементів. З точки зору системного підходу до управління, економічна безпека має характеризуватись такими ознаками як зростання, стійкість, динамізм [2, с. 31].

Розглянувши сутність економічної безпеки, зазначимо, що, на наш погляд, економічна безпека підприємства є однією з найважливіших складових елементів безпеки, оскільки процес ефективного функціонування та розвитку вітчизняних підприємств залежить від їх здатності протистояти негативним проявам зовнішнього та внутрішнього середовища, що особливо актуалізується в умовах складної політичної та економічної ситуації, а забезпечення стабільної

діяльності підприємства дасть змогу підвищити рівень економічної безпеки громадян, регіону та держави в цілому.

На сучасному етапі розвитку економічної безпекології дотепер не існує однозначного тлумачення сутності економічної безпеки підприємства. Тобто поняттю «економічна безпека підприємства» притаманні багатоплановість та багатогранність.

Звернемось до аналізу дефініції економічної безпеки підприємства. Так, О. Ареф'єва зазначає, що «економічна безпека підприємства є комплексним поняттям, що пов'язане не тільки з внутрішнім станом самого підприємства, а й з впливом зовнішнього середовища та із суб'єктами, з якими підприємство вступає у взаємодію» [3].

А. Барановський зазначає, що економічна безпека являє собою якість фінансових інструментів і послуг, що запобігає негативному впливу можливих прорахунків і прямих зловживань на фінансовий стан наявних та потенційних клієнтів, а також гарантує (у разі потреби) повернення вкладених коштів [4].

В. Геєць, М. Кизим розглядають економічну безпеку підприємства, як «... стан захищеності життєво важливих інтересів підприємства від реальних і потенційних джерел небезпеки чи економічних загроз» [5].

О. Ляшенко розглядає економічну безпеку підприємств як один із елементів захисту національної економіки. При цьому він виділяє завдання, що повинні розв'язуватися на кожному рівні забезпечення економічної безпеки, у тому числі й на рівні підприємства [6].

А. Штангрет стверджує, що головна ознака економічної безпеки підприємства полягає в тому, щоб гарантувати його стабільне та максимально ефективне функціонування сьогодні і високий потенціал розвитку в майбутньому [7, с. 55].

М. Небава, Ю. Міронова зазначають, що економічну безпеку необхідно розуміти, як захист діяльності підприємства від негативних впливів зовнішнього середовища, а також здатність швидко усунути різноманітні загрози чи пристосуватися до існуючих умов, які не позначаються негативно на його діяльності [8, с. 8].

На думку таких авторів, як В. Гаркуша та Н. Єршова, економічна безпека підприємства являє собою стан, вільний від загроз економічним інтересам підприємства, обумовлений узгодженням у часі й просторі економічних інтересів підприємства з інтересами пов'язаних з ним стейкхолдерів через зони можливостей в системі «господарючий суб'єкт – середовище» [9].

Погоджуємося з Г. Ткачук, що поняття «економічна безпека підприємства» ще й досі перебуває у стані еволюції, тому окреслити межі цього поняття досить складно. У [10, с. 150] підкреслено, що економічна безпека характеризує безперервний процес, у результаті якого підприємство набуває певного рівня економічної безпеки, або ж навпаки, буде перебувати в стані небезпеки. Кінцевий результат цілком залежить від можливостей протистояти загрозам та узгоджувати інтереси підприємства з іншими суб'єктами господарювання, а також від наявних ресурсів суб'єкта господарювання.

За своєю суттю, економічна безпека підприємства є складною категорією, і тому її структура включає в себе певні складові частини. З огляду на складність взаємозв'язків та взаємовпливів оточення підприємства і його внутрішнього середовища, спробуємо виділити та проаналізувати функціональні складові економічної безпеки підприємства, під якими розуміють сукупність основних напрямів його економічної безпеки, що істотно відрізняються один від одного своїм змістом [11]. Аналіз фахової літератури [11-15] доводить, що перелік складових варіюється як у кількісному так і у якісному значенні. Це пояснюється тим, що поняття економічної безпеки різними науковцями трактується неоднозначно, тому різні автори виділяють різні функціональні складові економічної безпеки підприємства.

Отже, на сьогодні досить багато різних думок щодо складників економічної безпеки. Зокрема науковці виділяють фінансову, ринкову, техніко-технологічну, кадрову, природно-кліматичну, матеріально-сировинну, інформаційну, інтелектуальну, політико-правову, екологічну, силову, демографічну, ресурсну, енергетичну, цінову, кримінальну, господарсько-договірну, інвестиційно-інноваційну, юридично-управлінську та низку інших складових економічної безпеки підприємства.

В контексті проведених нами досліджень [11-17], запропоновано включати таку систему функціональних складових економічної безпеки: внутрішньовиробничі складові (фінансову, інтелектуальну, кадрову, техніко-технологічну силову та правову) та позавиробничі (ринкова, інформаційна, інтерфейсна та екологічна) (рис 1.).

Фінансова складова є найбільш показовою щодо стану економічної безпеки підприємства. Призначення даної складової полягає у забезпеченні фінансової стійкості підприємства, недопущення банкрутства, зростання прибутковості та рентабельності виробництва, поточної і абсолютної ліквідності, платоспроможності і кредитоспроможності, тенденцій зменшення обсягу кредиторської та дебіторської заборгованостей, ефективність і достатність оборотних засобів (як власних, так і запозичених) тощо [16].

Інтелектуальна складова включає рівень володіння сучасними знаннями, впровадження новацій у розвиток персоналу, підвищення рівня професійних знань, навичок, умінь, стимулювання прояву ініціативи та здібностей шляхом створення гнучкої системи преміювання згідно з розвитком науково-технічного прогресу тощо [17].

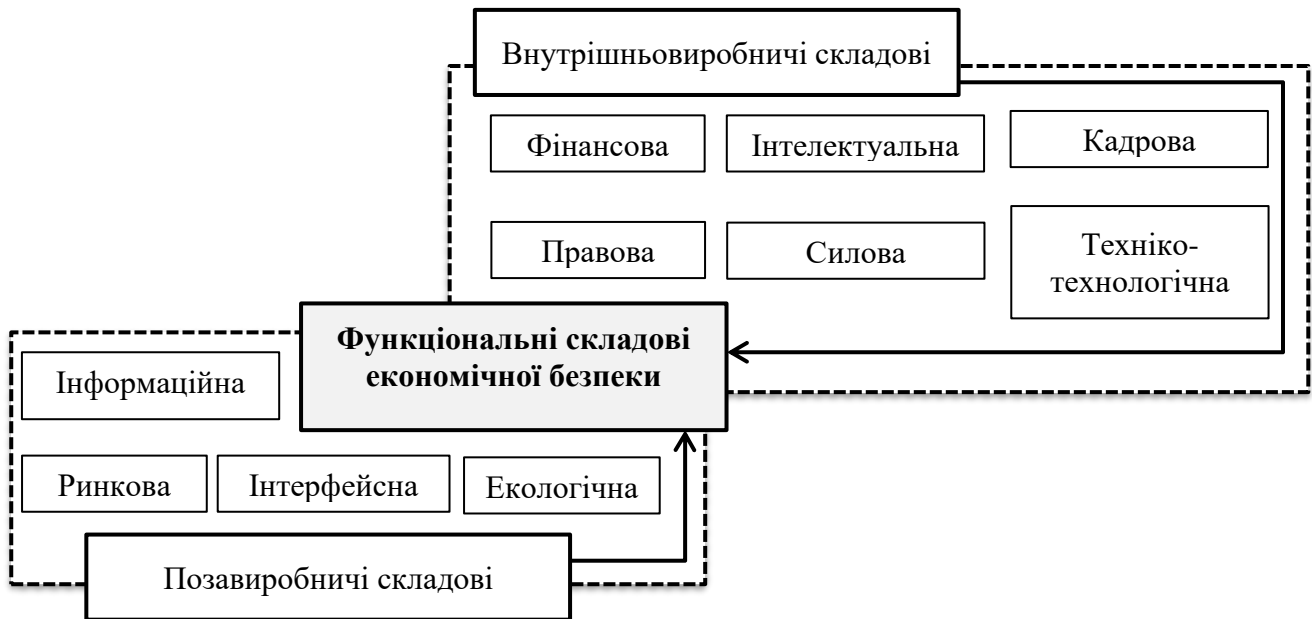


Рис. 1. Функціональні складові економічної безпеки підприємства

Наступна складова економічної безпеки підприємства – кадрова, основу якої становить кадровий потенціал – основний ресурс підприємства. Тільки він забезпечує отримання прибутку, але водночас є й джерелом всіх внутрішніх загроз соціально-економічній безпеці.

Техніко-технологічна складова: ступінь відповідності застосовуваних на підприємстві технологій сучасним світовим аналогам щодо оптимізації витрат ресурсів, забезпечення технологічної незалежності і досягнення високої конкурентоспроможності технічного потенціалу підприємства.

Силова складова полягає у забезпеченні фізичної безпеки персоналу підприємства, його капіталу і майна, комерційних інтересів.

Правова складова характеризує інституційне поле й правову захищеність як самого підприємства, так і його працівників в рамках договірної та ділової документації.

Інформаційна складова є найбільш цінним і дорогим ресурсом підприємства. Вона дає змогу йому адекватно реагувати на будь-які зміни зовнішнього і внутрішнього середовища ведення бізнесу, ефективно планувати і здійснювати свою господарську діяльність.

Екологічна складова пов'язується з мінімізацією втрат підприємства від забруднення навколишнього середовища і самого підприємства, дотримання екологічних вимог до продукції.

Ринкова складова економічної безпеки підприємства (РБП) – це захист від неефективно обраної моделі поведінки на ринку, помилок у товарній збутовій політиці, політиці ціноутворення, виготовлення неконкурентоспроможної продукції. Ця складова економічної безпеки характеризує ступінь відповідності внутрішніх можливостей розвитку підприємства зовнішнім можливостям, які генеруються ринковим середовищем.

Інтерфейсна складова характеризує надійність взаємодії підприємства з економічними контрагентами. Важливою ознакою надійності суб'єкта господарювання з його контрагентами є мінімізація ризикованих операцій на основі оцінки якості управління вхідними поставками підприємства і надійності власних контрагентів, у тому числі й вибору постачальника й оцінки платоспроможності покупців.

Реалізація кожної функціональної складової забезпечить досягнення надійного рівня економічної безпеки підприємства, що дозволить уникнути або ж зменшити наслідки економічних криз та негативного впливу нових загроз і небезпек, забезпечить зміцнення потенціалу та створення перспектив розвитку, а також дасть змогу оцінити можливості розвитку для досягнення стратегічних цілей діяльності підприємства.

Підсумовуючи викладене вище, слід зазначити, що в сучасних умовах господарювання економічна безпека набуває статусу складної багаторівневої системи, оскільки вимагає захисту всіх її складових на різних ієрархічних рівнях – від глобального до окремих суб'єктів підприємницької діяльності. Безумовно, досягнення економічної безпеки на кожному окремому рівні є важливим та потребує постійних наукових досліджень на теоретико-методологічному та методичному рівнях. Проте, необхідною умовою досягнення глобальної, національної та регіональної безпеки є забезпечення економічної безпеки саме на рівні підприємства, економічна сутність якої полягає у забезпеченні умов для його ефективного функціонування та стратегічного розвитку в умовах впливу загроз різноманітного характеру. З огляду на це, досягнення цільових орієнтирів діяльності будь-якого підприємства та безпосередньо забезпечення його економічної безпеки буде залежати від результативності процесу своєчасної ідентифікації та мінімізації ризиків зовнішнього та внутрішнього середовищ.

Список літератури

1. Концепція економічної безпеки України / кер. проекту В. М. Геєць. Ін-т екон. прогнозування НАН України. Київ : Логос, 1999. 56 с.
2. Калетнік Г.М., Пчелянська Г.О.. Структура фінансування та моніторингу заходів забезпечення екологічної безпеки. *Агросвіт*. 2020. № 9. С. 10–19.
3. Ареф'єва О. В., Кузенко Т. Б. Планування економічної безпеки підприємств. Київ : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. 170 с.
4. Барановский А. И. Финансовая безопасность в Украине (методология оценки и механизмы обеспечения). Киев : КНТЭУ. 2004. 760 с.
5. Геєць В. М., Кизим М. О., Клебанова Т. С., Черняк О. І. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство / за ред. В. Гейця. Харків : ВД «ІНЖЕК», 2006. 240 с.
6. Ляшенко О. М., Погорелов Ю. С., Безбожний В. Л. Система економічної безпеки: держава, регіон, підприємство : монографія: в 3 т. / за заг. ред. Г. В. Козаченко. Луганськ: Елтон-2, 2010. Т. 1. 282 с.

7. Штангрет А.М., Котляревський Я.В., Караїм М.М. Економічна безпека підприємства в умовах антикризового управління: концептуальне визначення та механізм забезпечення. Львів : Укр. акад. друкарства, 2012. 288 с.
8. Небава М.І., Міронова Ю.В. Економічна безпека підприємства : навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2017. 73 с.
9. Гаркуша В.О., Єршова Н.Ю. Систематизація наукових поглядів щодо сутності поняття «економічна безпека підприємства». *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 28. URL : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-34>.
10. Ткачук Г.Ю. Структуризація сутності поняття «економічна безпека підприємства» та систематизація підходів до її визначення. *Вісник ХНУ. Економічні науки*. 2018. № 2. С. 146–152.
11. Манцуров І.Г. Методичні підходи до оцінки безпеки ринкового стану. *Бізнес Інформ*. 2011. № 9. С. 7–10.
12. Покропивний С.Ф. Економіка підприємства : Київ : КНЕУ, 2001. 528с.
13. Донець Л.І. Економічна безпека підприємства : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 240 с.
14. Васильчак С.В. Економічна безпека підприємства та її складова в сучасних умовах. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2010. Вип. 20.15. С. 98–105.
15. Ярова Ю.О. Структура економічної безпеки підприємства в умовах кризи. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2016. № 13. С. 257–263.
16. Колодяжна І. В. Букріна К. А. Економічна безпека в системі сталого функціонування підприємства *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Вип. 23, Ч. 1. С. 135–140.
17. Пуйда Г.В. Комплексний аналіз філософсько-економічної дефініції «інтелектуальна безпека підприємства». *Економічний аналіз*. 2017. Т. 27. № 4. С. 264–269.

КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ГЕРМАНІЮ З ХРОМОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТА С₈^H ШАХТИ «ДНІПРОВСЬКА»

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

Пащенко Павло Сергійович

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

Дрешпак Олександр Станіславович

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

Вступ. Загальна актуальність досліджень геохімічних особливостей Ge у вугільному пласті с₈^H поля шахти «Дніпровська» пов'язана з можливістю його промислового вилучення [1-3]. Загальне підвищення вимог до екологічної безпеки промислових підприємств лише збільшує актуальність встановлення статистичних зв'язків між Ge, як корисним елементом та хромом який відноситься до потенційно токсичних елементів-домішок у вугіллі.

Останні досягнення. Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [1-92]. У той же час, особливості зв'язку вмістів Ge та Cr у вугільному пласті с₈^H поля шахти «Дніпровська» раніше не виконувався.

Мета роботи: полягає у дослідженні особливостей зв'язку концентрацій германію та хрому у вугільному пласті с₈^H поля шахти «Дніпровська».

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 370 аналізів германію та хрому 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 Cr замість значень середнього арифметичного більш доцільно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено прямий тісний зв'язок між концентраціями Ge та Cr, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює 0,85. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = -0,0616 + 1,0707 \cdot Cr.$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих елементів нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та Cr; 3) встановлено прямий тісний зв'язок між вмістами Ge та Cr; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати концентрації Ge у вугільному пласті c₈^H поля шахти «Дніпровська» за вмістом Cr.

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 с₈н шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Материали 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 с₈н 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. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.
9. Ишков В.В., Козий Е.С., Труфанова М.О. Особенности онтогенезу урелітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59. URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.42.04.050>
10. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.
11. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету* № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.
12. Ишков В.В., Козий Е.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с₇^н поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету*, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.
13. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / *Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения»*. 2021. – С. 160 - 162.
14. Козар М.А., Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України*. 2021. – С.55 - 58.
15. Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Результаты досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k₅ поля ВП «шахта «Капітальна» / *Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI)*. 2021. – С. 178 - 181.
16. Ишков В.В., Козий Е.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / *Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія*. 2019. № 46. – С. 96 - 104.
17. Ишков В.В., Козий Е.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки*. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
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. Geocology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730. URL: <http://doi.org/10.15421/112065>
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. URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
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. URL: <http://doi.org/10.17721/1728-2713.88.03>
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. URL: [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2021-1\(25\)-2\(26\)-83-93](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2021-1(25)-2(26)-83-93)
25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiy, Kulychykhinskyi, Matlakhovskiy, Malosorochynskiy and Sofiiivskiy 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. URL: <https://doi.org/10.15407/geotm2021.160.017>
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. URL: [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2020-3\(23\)-4\(24\)-26-33](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2020-3(23)-4(24)-26-33)
28. Ishkov V.V., Kozii 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 Pavlogradsko-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. URL: <https://doi.org/10.30836/igs.0375-7773.2020.216155>
30. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.
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. URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
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. URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2022.1.26>
33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k₅ 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 k₅ 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 k₅ 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 геоекології»*. 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. Ишков В.В., Козій Є.С. О распределении As, Hg, Be, F и Mn в угле пласта с₄ 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 C., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

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 c_{8B} of Dniprovskia 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. URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2022.1.29>

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

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

50. Альохін В.І., Сахно С.В., Ишков В.В., Козій 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., Ішков 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. URL: [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2019-1\(21\)-\(2\)22-7-13](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2019-1(21)-(2)22-7-13)

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

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

54. Ішков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті к5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

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

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

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

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

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

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

62. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Горно-геологические условия отработки расщепляющихся и сближенных угольных пластов (на примере

- Львовско-Волынского бассейна) // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 157-158.
63. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.
64. Сафронов И. Л., Ишков 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. URL: <https://doi.org/10.15421/112243>
66. Ишков, 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. Ишков 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. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161812>
68. Creation of natural typing of sections of different thickness of the C8H coal seam of the «Dniprovaska» 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. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161814>
69. Ishkov, V., Kozii, Y., Chernobuk, O., Kozar, M., Pashchenko, P., Diachkov, P., & Vladyk, D. (2022). MANIFESTATION OF THE PHENOMENON OF COAL ENRICHMENT WITH GERMANIUM OF LOW-POWERED AREAS OF THE SEAMS OF THE DNIPROVSKA MINE (UKRAINE) AND THE «ZYLBERMINTS LAW». *Scientific Collection «InterConf»*, (123), 225-235. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161813>
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, Пашенко 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. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161867>

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 c8в 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. URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2022.1.28>.

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. URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2022.1.27>

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. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161874>

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. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161875>

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. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161876>

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. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161877>

77. Ишков, В. В., & Нагорный, В. Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Научный вестник Национальной горничей академии Украины*, (2), 84-88.

78. Ишков, В. В., & Лозовой, А. Л. (2001). О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград-Петропавловского района. *Научный вестник Национальной горничей академии Украины*, (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 c_6 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 c_4^1 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 c_6 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 c_1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference “Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. pp. 169-179.
84. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта c_1 поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. pp. 81-88.
85. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Хоменко В.Л. (2022). Результати кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта c_{10}^B 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 c_1 поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. pp. 103-109.
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 c_1 поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. pp. 142-151.
88. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті c_1 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 с₈H шахти «Дніпровська». Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI), 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 с₇^H 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 с₇^H 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 с₇^H 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. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Чернобук О.І. (2023). Розподіл германію у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. Т. 27, вип. 2(41), С. 190-206. DOI: 10.18524/2303-9914.2022.2(41).268761. URL: <http://visgeo.onu.edu.ua/issue/view/16072>

MILITARY CHAPLAINCY SERVICE OF UKRAINE: ACHIEVEMENTS, CHALLENGES AND PROSPECTS

Bed Viktor,

MP of Ukraine of the 1st convocation,
Bishop of Mukachevo and the Carpathians,
Bishop of the Mukachevo-Carpathian Diocese of the
of the Orthodox Church of Ukraine, military chaplain,
President of the Augustine Voloshin Carpathian University
and the International Academy of Theological Sciences,
retired major of the Armed Forces of Ukraine,
participant of the Russian-Ukrainian war,
Doctor of Theology, Doctor of Law, Professor
(Ukraine, Uzhhorod)

The adoption by the Verkhovna Rada of Ukraine on November 30, 2021, of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [1], which entered into force on March 19, 2022, was an important historical event in the revival and implementation of the Military Chaplaincy Service in the military and paramilitary units of Ukraine.

In accordance with the transitional provisions of the Law of Ukraine "On the Service of Military Chaplaincy" [2], amendments were made to the Law of Ukraine "On Social and Legal Protection of Military Personnel and Members of Their Families" [3], the Statute of the Internal Service of the Armed Forces of Ukraine (approved by the Law of Ukraine "On the Statute of the Internal Service of the Armed Forces of Ukraine") [4] and the Law of Ukraine "On Military Duty and Military Service" [5] on the implementation and operation of the military chaplaincy service. At the same time, in accordance with paragraph 3 of the transitional provisions of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [6], the Cabinet of Ministers of Ukraine is obliged to ensure the adoption of regulations necessary for the implementation of this Law and the approval of regulations by ministries and other central executive bodies with this Law within six months from the date of publication of this Law.

Instead, as of today, the Armed Forces of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine and the National Guard of Ukraine of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine have not coordinated the previously adopted departmental regulations on the Military Chaplaincy Service with the requirements of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [7] (in particular, **in terms of the Regulations on the Service of Military Clergy (Chaplaincy Service) in the Armed Forces of Ukraine of 14.12.2016 [8], the Regulation on the Service of Military Clergy (Chaplaincy Service) in the State Border Guard Service of Ukraine of 10.10.2016 [9] and the Regulation on the Service of Military Clergy (Chaplaincy Service) in the National Guard of Ukraine of 24.03.2016 [10].**

On September 12, 2022, under No. 641/2022, the President of Ukraine signed a Decree "On Amendments to the Regulations on the Military Service of Citizens of Ukraine in the Armed Forces of Ukraine" [11], which regulated the issue of military

service by military chaplains, taking into account the provisions of the newly adopted Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [12].

In pursuance of the above legislative acts, the Armed Forces of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine, the National Guard of Ukraine and other military formations formed in accordance with the laws of Ukraine have gradually begun work on the deployment and staffing of the military chaplaincy service: military chaplaincy management centers have been established, changes are being made to staffing tables in terms of opening full-time officer positions of military chaplains and military chaplaincy assistants, and candidates for military chaplaincy positions are being selected.

According to the provisions of Article 4 of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [13], the Military Chaplaincy Service is intended to organize measures to meet the spiritual and religious needs of military personnel and employees of the Armed Forces of Ukraine, the National Guard of Ukraine, other military formations formed in accordance with the laws of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine and members of their families.

The military chaplaincy service is formed as a separate structure within the Armed Forces of Ukraine, the National Guard of Ukraine, other military formations formed in accordance with the laws of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine, the type of which depends on the scope, nature and complexity of measures to meet spiritual and religious needs in their military command and control body, formation, military unit, military educational institution, institution or organization (hereinafter - military unit). In a military unit at the level of a separate battalion, the functions of the Military Chaplaincy Service may be performed by one military chaplain.

The relevant military chaplaincy services are directly subordinated to the Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine, the Commander of the National Guard of Ukraine, the heads of other military formations established in accordance with the laws of Ukraine, and the Head of the State Border Guard Service of Ukraine.

The maximum number of the Military Chaplaincy Service for the Armed Forces of Ukraine, the National Guard of Ukraine, other formations established in accordance with the laws of Ukraine and the State Border Guard Service of Ukraine may not be less than 0.15 percent of the maximum number of the Armed Forces of Ukraine, the National Guard of Ukraine, other military formations established in accordance with the laws of Ukraine and the State Border Guard Service of Ukraine.

The introduction of the Military Chaplaincy Service and the urgency of its deployment in the military and paramilitary formations of Ukraine has become especially important in the context of the large-scale Russian-Ukrainian war of 2014-2023, when Ukrainian servicemen and their families need pastoral care, spiritual and moral support, spiritual and patriotic education, and moral and psychological motivation more than ever. At the same time, we should talk about the implementation of a highly qualified, responsible, disciplined, highly patriotic and highly spiritual military chaplaincy service with staffing by military chaplains on a full-time basis and with officers holding positions and the separation of the Military Chaplaincy Service

into a separate and independent military unit. In fact, we are talking about the need to form a new kind of troops at the national level - the Spiritual Troops of Ukraine.

Along with the positive achievements in the process of implementing the above provisions and tasks defined by the legislation and the urgent needs to establish pastoral care in the military and paramilitary units of Ukraine, we have identified, in our opinion, a number of significant gaps and inconsistencies that can significantly weaken the quality of implementation, deployment and functioning of the Military Chaplaincy Service and slow down the process of its proper establishment in practice.

In our opinion, the following risks to the implementation of a full-fledged military chaplaincy service in Ukraine should be considered:

1. Lack of a national strategy for the vision of the Military Chaplaincy Service as a separate, independent, interagency, centralized and specialized new kind of the Spiritual Forces of Ukraine with self-sufficient and independent functions of management, pastoral, spiritual, educational, counterintelligence and combat tasks, manning, structure, personnel work, education, training and replacement of personnel, development strategy, financing, etc.

2. Management, organizational and personnel division of the Military Chaplaincy Service today between different military and paramilitary units: The Armed Forces of Ukraine (consisting of various branches of the armed forces), the State Border Guard Service of Ukraine and the National Guard of Ukraine of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, which does not contribute to the full, integral and comprehensive functioning of the Military Chaplaincy Service at the national level.

3. Lack of proper legislative support for the introduction of the Military Chaplaincy Service in the paramilitary units of special services, the penitentiary system and the police.

4. The lack of proper legislative regulation of the issue of interaction between the command of military and paramilitary units where the Military Chaplaincy Service is implemented and the management centers of churches and religious organizations, in particular in matters of personnel appointments and replacement of military chaplains.

5. Lack of legislative regulation and good practice regarding the consideration of personnel and qualification requirements for the appointment of military chaplains, in particular, taking into account the status of military and paramilitary units according to their ranks in the military administration system; available degrees of education, academic degrees and academic titles; work experience; duration of pastoral service and stay in the clergy, taking into account the available clergy rank (priest, archpriest, bishop); managerial skills; available civil servant ranks and their correlation with military ranks; available or absent military ranks, etc., not to mention the need to take into account the moral, psychological, ideological and political compliance of candidates for military chaplains when selecting and appointing them.

6. Non-compliance and ignoring by the command of military and paramilitary formations in Ukraine of the provisions of subparagraph 11) of paragraph 1 of Article 1 and paragraphs 2-3 of Article 4 of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [14] in the formation of military chaplaincy service management centers (regional, troops, branches of service, etc.) from among the staff officers of the moral

and psychological support service and other military units, and not from among military chaplains of the clergy. As a result, the functional and organizational content of the legislative concept and definition of "Military Chaplaincy Service" is a separate structure within the Armed Forces of Ukraine, the National Guard of Ukraine, other military formations formed in accordance with the laws of Ukraine and the State Border Guard Service of Ukraine, consisting of the governing bodies of the Military Chaplaincy Service, military chaplains and established to organize measures to meet the spiritual and religious needs of military personnel, employees and their families in peacetime and wartime"[15].

In our opinion, the most problematic issues and risks that have arisen today in the process of implementing the Military Chaplaincy Service in Ukraine and require urgent regulation and resolution are as follows:

1. The management centers of churches and religious organizations, which are practically excluded from effective recruitment and influence on the appointment of military chaplains directly at the level of military and paramilitary units due to inadequate coordination and interaction, should be more effectively and with guaranteed rights allowed to engage in personnel work on the selection, appointment, dismissal and transfer of military chaplains to vacant positions, as they continue to be spiritually proper clergy of a particular church structure.

2. For some unknown reason, the command staff of the centers of regional management of military and paramilitary units, military units, troops, branches of the Armed Forces of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine and the National Guard of Ukraine of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, is staffed by career officers, usually former deputy police officers or representatives of the moral and psychological support service, rather than by officers from the mobilized or contingent military. For their part, career military officers who are not clergymen and, accordingly, military chaplains, cannot effectively perform the functions of managing the Military Chaplaincy Service, as they do not have proper education in theology, do not know and do not understand the essence of the pastoral activities of clergymen, and hence military chaplains; often many of them are not believers at all, have no knowledge of the history of the Church and do not understand the peculiarities of church building in Ukraine.

3. The transfer of the management of the Military Chaplaincy Service in the Armed Forces of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine and the National Guard of Ukraine of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine exclusively into the hands of career офіцери military personnel, including yesterday's deputy policemen and representatives of the moral and psychological support service and other military units, instead of forming the management of the Military Chaplaincy Service from among the clergy - military chaplains (priests, bishops), will not lead to a high-quality and full-fledged. On the contrary, it will lead to negative consequences and has already led to many cases: actual inhibition of the development of the Military Chaplaincy Service, dilution of its spiritual content, personnel decisions and the creation of conflict situations.

This is, in our opinion, an extremely negative practice today, which contradicts the provisions of subparagraph 11) of paragraph 1 of Article 1 and paragraphs 2-3 of Article 4 of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [16] in terms of appointment and staffing of military chaplaincy service management centers (military units, regional military formations, troops, branches of the military, etc.) from among the career officers of former deputy policemen, today's moral and psychological support service and other military units, and not from among the directly mobilized, contractors or employees of military chaplains-priests, is a violation of the requirements of the above provisions of the Law [17], negatively affects the processes of implementation, deployment, proper formation and functioning and the formation of the Military Chaplaincy Service. And this, in turn, does not and will not allow the Military Chaplaincy Service to properly and fully fulfill the high tasks assigned to it by the Law.

Accordingly, the management centers (regional and higher) of the Military Chaplaincy Service in the Armed Forces of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine and the National Guard of Ukraine of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, and later, subject to створення in the interagency Military Chaplaincy Service of Ukraine, should be headed and formed by representatives of the clergy from among those clergy who are ready to mobilize or enter into contracts for military service as military chaplains (or temporary employees).

The introduced Military Chaplaincy Service should definitely be united into a single, separate, centralized and independent management system, namely a separate state interagency paramilitary Military Chaplaincy Service of Ukraine (as an authorized special paramilitary central executive body), which should be entrusted with the tasks provided for by the Law of Ukraine "On Military Chaplaincy", envisaged by the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [14], in particular, issues of management, development strategy, recruitment, appointment, transfer, dismissal and maintenance of the reserve, organization of training and advanced training, methodology, pastoral activities and preaching the Word of Truth by military chaplains, assignment of primary, regular and extraordinary military ranks, financing, etc.

The respective Military Chaplaincy Service of Ukraine should be headed by a military chaplain in the spiritual rank of bishop from among the clergy of the Local Orthodox Church of Ukraine (as the historical and more numerous denomination) with the appointment of deputies on a confessional basis from among military chaplains, priests or bishops, representatives of other churches and religious organizations whose charters are officially registered in Ukraine and which have the right to delegate their clergy to the military chaplaincy service. A similar principle of personnel appointments should be implemented in the appointment of commanders (chiefs, commanders) of regional centers for the management of lower-level military chaplaincy services with the appointment of officers from among military chaplains-priests to the relevant positions.

4. The Military Chaplaincy Service of Ukraine as an independent paramilitary Special Military Service should be directly subordinated to the Supreme Commander-

in-Chief of the Armed Forces of Ukraine with the appropriate gradation of subordination of the structural units of the Military Chaplaincy Service of Ukraine to the Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine, the Commander of the National Guard of Ukraine, the heads of other military formations established in accordance with the laws of Ukraine, the Head of the State Border Guard Service of Ukraine.

5. The appointment of military chaplains without the creation of a single management, methodological and personnel center for military chaplaincy, at the discretion of hundreds and hundreds of individual commanders and commanders (who have different views, education, spiritual, cultural and moral level, understand or do not understand the basics of faith, church structure and the peculiarities of multid denominational church building in Ukraine, belong or do not belong to a particular religious denomination, etc.

6. Given the fact that military chaplains have not been trained in Ukraine before and an adequate qualitative and quantitative reserve of candidates for military chaplaincy positions has not been created, it would be advisable to introduce a transition period of up to 5-10 years (as vacant military chaplaincy positions are filled), During this period, part-time priests should also have the right to be accepted for the service of military chaplains, with special conditions and not necessarily with existing officer ranks, who should retain the right to simultaneously serve as priests in parishes or bishops in the dioceses they lead.

The need to separate and create an independent interdepartmental Military Chaplaincy Service of Ukraine follows from the content of Article 35 of the Constitution of Ukraine [15], Articles 1-6 of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" [16] and the political, legal, religious, spiritual, organizational and structural nature of the purpose of the Military Chaplaincy Service.

In the period before the creation of a separate independent interagency Military Chaplaincy Service of Ukraine with a phased decision on its creation, appointment of leadership and structuring, it is advisable to immediately replace the already appointed leaders and other officers from among the already appointed leaders and other officers from the military, moral and psychological support services for military personnel from among military chaplains (priests and bishops) who have expressed a desire to mobilize or sign contracts for military chaplaincy.

It is clear that the above issues need to be comprehensively studied, discussed and taken into account in order to find the most optimal and correct solution to the problems of proper implementation of the provisions of the Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service"[17]. The issue of the introduction and development of the Military Chaplaincy Service in Ukraine cannot be postponed until tomorrow, it needs urgent consideration, regulation and ordering.

Sources and literature:

1. The Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1915-20#Text>
2. Ibid.

3. Law of Ukraine "On Social and Legal Protection of Servicemen and Members of Their Families" // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2011-12#Text>
4. Statute of the Internal Service of the Armed Forces of Ukraine (approved by the Law of Ukraine "On the Statute of the Internal Service of the Armed Forces of Ukraine") // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/548-14#Text>
5. The Law of Ukraine "On Military Duty and Military Service" // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2232-12#Text>
6. Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1915-20#Text>
7. Ibid.
8. On Approval of the Regulation on the Service of Military Clergy (Chaplaincy Service) in the Armed Forces of Ukraine (Order of the Ministry of Defense of Ukraine of 14.12.2026) // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0010-17#Text>
9. On Approval of the Regulation on the Service of Military Clergy (Chaplaincy Service) in the State Border Guard Service of Ukraine (Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine of 10.10.2016) // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1430-16#Text>
10. On Approval of the Regulation on the Service of Military Clergy (Chaplaincy Service) in the National Guard of Ukraine (Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine of 24.03.2016) // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0010-17#Text>
11. Decree of the President of Ukraine "On Amendments to the Regulation on Military Service of Citizens of Ukraine in the Armed Forces of Ukraine" of 12.09.2022, no. 641/2022 // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/641/2022#Text>
12. The Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1915-20#Text>
13. Ibid.
14. Ibid.
15. Ibid.
16. Ibid.
17. Ibid.
18. Ibid.
19. The Constitution of Ukraine // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
20. The Law of Ukraine "On the Military Chaplaincy Service" // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1915-20#Text>
21. Ibid.

PROGNOSTICATION OF FUTURE PROFESSIONS AS A GUARANTEE OF HUMAN RIGHTS PROTECTION IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Prianykova Polina

3rd year Student of the Law Faculty,
Head of the Juridical Scientific Department,
Zaporizhzhia National University,
International Human Rights Defender on AI

Scientific supervisor:
Shmalenia Serhii
Doctor of Law,
Honored Lawyer of Ukraine,
Deputy Head of the Office of the Prosecutor General's Office,
Kyiv, Ukraine

The year 2023 has heralded a watershed moment for myriad spheres of life, starting from technological realms and extending up to the world of art as well as the legal field. The catalyzer of this tipping point incarnates the brainchild whose origins are closely interwoven with the notions and inventions from the 20th and 21st centuries – Artificial Intelligence. In view of the tectonic shifts that tend to become more and more visible and tangible for human beings, we conducted a truly sui generis research we present in this academic work.

Keywords: Artificial Intelligence, AI regulation, governmental monopoly on AI, protection of human rights & freedoms, state AI, ChatGPT, labour rights, protecting the rights to education & work, Constitution of AI, Communication with AI.

Formulation of the relevance of this academic paper. This year we may confidently acknowledge that Artificial Intelligence (hereinafter referred to as 'AI') itself has not crept up unnoticed, but vice versa, burst into miscellaneous areas of professions, especially those rising in popularity in recent years. And, while ubiquitous awe and reverence of the novelty prevail on social media these days, we may presume that, in the nearest future, the news would paint us an exactly opposite picture of the growing concerns and discontent from the public – this tendency was prior elucidated in one of our academic articles [1]. Hence, we came to a decision that particular research has to be conducted with a view to bringing to light the extent of the people's awareness regarding the evolution and implementation of AI, general understanding of some focal points as well as its impact on the vocational future of individuals – this **reiterates the pertinence** of this scientific work.

Presentation of the main body of the academic research. Before conducting our social experiment, we examined similar publicized studies, inter alia concerning the people's understanding of AI, its use, and the socio-economic implications it may cause with a primary focus on the minors. Nevertheless, although several studies and surveys

have been conducted to assess the level of awareness among the general public regarding the deployment and role of AI, some research on the awareness of minors (i.e., children and teenagers) is relatively limited.

Howbeit, it is crucial to put the emphasis on *a comprehensive 'UNICEF' working document 'Policy guidance on AI for children'*, published in November 2021 [2]. The report touches upon the right to work and education in the context of AI, acknowledging that AI may have both positive and negative impacts on these rights for children.

Regarding education, the study suggests that AI has the potential to improve access to education and enhance learning outcomes for children. However, it also notes that AI could exacerbate existing inequalities in access to education and perpetuate biases in educational outcomes if not implemented responsibly and diligently. It also highlights the significance of ensuring that AI systems are designed and deployed in a way that promotes inclusive and equitable access to education for all children.

With respect to the right to work, the report outlines that AI has the potential to both create and eliminate jobs for children in the future. While AI may lead to the creation of new types of jobs, it may also replace certain types of jobs that were previously done by humans. The report calls attention to the need to prepare children for the changing nature of work that AI may bring, including ensuring that they have the relevant skills and training to compete in a job market that may start to increasingly rely on pioneering technologies powered by AI.

In terms of different prognostications for the minor's future, the report suggests that the impact of AI on children will depend on a range of factors which incorporate the level of AI development in a given country, the quality of governance and regulation of AI, and the degree to which children are able to access and use AI. The report emphasizes the need for policymakers, educators, and other stakeholders to work together to ensure that AI is used in a way that maximizes its potential benefits while minimizing its risks to children's rights and well-being.

Taking into consideration a more updated study, it is significant to outline *the research by the Pew Research Center*, published in February 2023, which aims to explore *public awareness of Artificial Intelligence and its role in everyday activities* [3]. The study is based on a survey of over 11,000 US adults.

The key findings of the research comprise the following:

- The survey found that many Americans are aware of common uses of AI, such as customer service chatbots and personalized product recommendations. However, only 30% of U.S. adults were able to correctly identify all six uses of AI asked about in the survey, indicating a developing understanding of AI.
- People who are more highly educated and younger are more likely to be familiar with AI and have a greater understanding of its workings.
- The survey measured awareness of specific uses of AI in daily life and found that 68% of Americans correctly identified AI at work in wearable fitness trackers, while the most challenging question was identifying email services categorizing messages as spam using AI.

- ‘Amid these ongoing discussions, the public strikes a cautious tone toward the overall impact of AI in society today.’
- Overall, 30% of Americans demonstrated high awareness of AI in everyday life, 38% medium awareness, and 31% low awareness.

The survey highlights the importance of ongoing efforts to engage the public in discussions pertaining to various ways we may encounter AI in our daily lives. However, there is still a need for greater cognizance of its possibilities and viable repercussions in the long run.

The studies aforementioned have not been exhaustive in the list of research we addressed while building a certain groundwork for our experiment. Moreover, it is worth mentioning that in the course of our preparation, we were strengthening our conviction on the focus that has to be set on the long-term implications of AI more and more, shedding the light on critical aspects that hitherto have not been given the respective oversight.

Ergo, in January-February 2023, while carrying out human rights activities in compliance with the current legislation, *I conducted a comprehensive social experiment in the European Union.*

During the academic event, in furtherance of disseminating information as well as raising awareness pertaining to human rights and legal enlightenment, I conducted interview lectures and summative surveys in the Republic of Cyprus, the Federal Republic of Germany, the Republic of Estonia, and the Kingdom of Spain.

22 people voluntarily presented themselves as my vis-a-vis, including 18 high school and college students (9 boys and 9 girls), as well as 3 adult women and 1 man – executives in various business fields (who are bringing up a total of 10 children of different ages and, as parents, presented both their own thoughts and the views of their children). Thus, in total, the event covered the worldview of 32 people who are citizens of the EU member states.

The research comprised three stages: a three-question interview, a local lecture, and a final survey after a particular period of time (typically a week).

The interview questions were fairly simple:

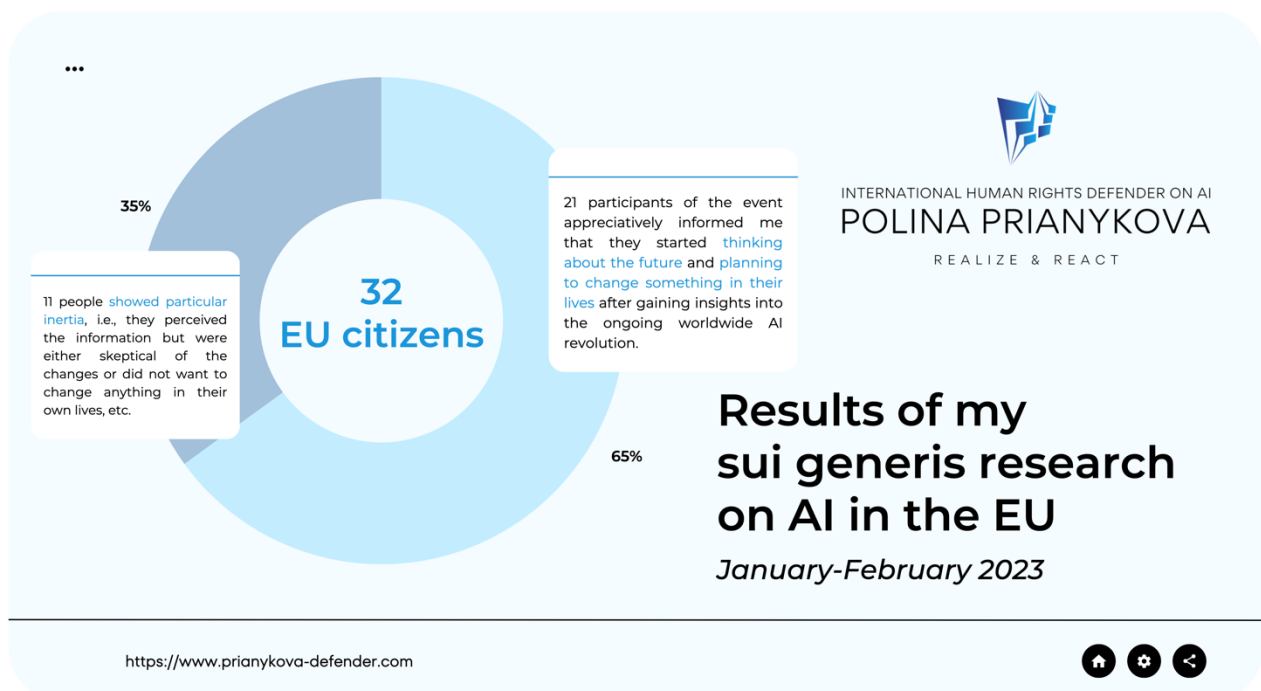
- 1) What do you know about the AI revolution in the world?
- 2) Which professions, in your opinion, are expected to be significantly downsized both now and in the nearest future (within 3-5 years)?
- 3) How have you taken the AI revolution into consideration when choosing your future occupation and, respectively, obtaining education or (for adults) further re-profiling?

The results of the interviews are striking: none of the respondents of the event had a full understanding of the state of AI advancement regarding such global and critical aspects of our lives as art (painting, poetry, prose, contemporary music, etc.), medicine, sports, transportation and logistics, administration of state and local governance, jurisprudence, judicial proceedings, etc.

The reasons: in EU countries, the relevant information is not conveyed to people of all ages in a centralized and systematic fashion. Personally, I would also add that, alas, this pattern is most likely pervasive. Prior to our discussion, the participants'

understanding of the AI revolution was not systematized, which we addressed during my lectures: my interlocutors seemed to become awakened, beginning to fathom the scale of transformations that are already underway in virtually every sphere of life.

I purposefully gave everyone 5-7 days to reflect, and the situation changed considerably. I should note right away that not everybody reacted from an initiative perspective: 11 people, or 35%, showed particular inertia, i.e., they perceived the information but were either skeptical of the changes or did not want to change anything in their own lives, etc. But the rest – 21 participants of the event (65%) – appreciatively informed me that they started thinking about the future and planning to change something in their lives after gaining insights into the ongoing worldwide AI revolution.



In light of the aforesaid, we face an impartial and evidence-based need to sensitize the people of the globe about the earth-shattering shifts that are happening in the high-tech world. This issue (among others) has been the centerpiece of my human rights-defending activities in the academic cluster for the fourth year in a row.

We have already substantiated and made this public:

- the need to elaborate and adopt a Constitution of Artificial Intelligence /on a vertical principle/ from the UN to each state [4, 14];
- mandatory state control – a monopoly – on the elaboration and deployment of Artificial Intelligence and the implementation of a governmental AI for that purpose [4, 15];
- the imperative of the prompt integration of AI into the state legal framework [4];
- establishing an Artificial Intelligence Day, both on an international and national level, for the annual societal oversight of the government's activities in exercising control over the monopoly on the elaboration and deployment of AI [4];

- in an academic essay ‘Continuous silence’ /summer 2021/, I proposed to the International Red Cross particular measures to strengthen legality in the world, inter alia when employing AI in the armed forces, especially during armed conflicts, as well as the need to issue a relevant UN Resolution [5];
- in English, meaningful human rights communication was conducted with a multiple World, European, and Ukrainian swimming champion on the topic: ‘AI and its impact on world sports’ [6];
- the comprehensive approach of the BMW GROUP regarding the interaction with Artificial Intelligence was outlined, specifically, the Code of Ethics for AI developed exclusively by the BMW GROUP was reviewed with the representatives of the GROUP. It was suggested that this experience should be disseminated immediately and widely [7];
- in the course of human rights communication with attorneys of Fortress of Law, one of the most powerful law firms in Ukraine, the role and functioning of Artificial Intelligence in jurisprudence, its interaction with judicial authorities, force majeure, and possible liability for AI errors were widely discussed [8];
- my own concept on the implementation of AI in the legal framework of every country was presented to professors and lecturers of the University of Zurich [4];
- an increase in the role of AI in society and its predominant place in the functioning of the state authorities, in particular in the HR management in the public prosecutor's office, has been prognosticated [9];
- in Athens, Greece, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘Cybercrime as an Obstruction for the Deployment of AI into miscellaneous Transport Systems (the Taxonomy of Criminal Liability for the use of AI is included)’ [10];
- in Melbourne, Australia, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘Civil Liability for the Use of Electronic Forms and Mechanisms of AI, inter alia in the Sphere of Transport’ [11];
- in Kyiv, Ukraine, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘The use of Artificial Intelligence in Municipal Law, inter alia in legal systems influenced by the Roman-Germanic legal traditions’ [12];
- in Madrid, Spain, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘Particularities of the Regulation of the AI Algorithms, inter alia in online platforms and services, based on the example of “TikTok”’ [13];
- in Tokyo, Japan, in the International Scientific and Practical Conference, an academic article, based on the legal framework of the United States, the European Union and the People's Republic of China, from English, as well as from unique Chinese primary sources, (including the scientific doctrines of the director of policy for Stanford University's Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI), and researchers from Oxford University), on the topic: ‘Specific Legislative Amendments that have to be introduced to the Constitutional Law of Every Country’ was defended [14].

– in Florence, Italy, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘How Administrative Law is undergoing Paradigm Shifts largely due to AI. Governmental Monopoly on the Implementation and Use of Artificial Intelligence’ [15];

– in Vancouver, Canada, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘Polina Prianykova’s Scientific Doctrine on AI Implementation into the Worldwide Legislation, inter alia in Criminal Law anent the Governmental Assistance in the Migration Process and the Assessment of Risk Development on part of Unmanned Aircraft Systems’ [16];

– in Helsinki, Finland, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘Legal Foundations of AI in Civil Law as the key to enhancing the level of People’s Health and Awareness of how to save thereof. Healthy Lifestyle promoted online by virtue of AI’ [17];

– in Boston, USA, I took part in the International Scientific and Practical Conference and my academic work was published in the International Series of Monographs: ‘Problems and Prospects for the Development of the European Union (including the UN member states) in the context of Human Rights and Freedoms Protection during the Global Revolution in the technological sphere. Polina Prianykova’s Scientific Doctrine on the elaboration of the Constitution of Artificial Intelligence.’ For the first time in the world, I substantiated the need to create an ARTIFICIAL INTELLIGENCE CONSTITUTION not only as a new legal institution but also with the definition and particularization of the appropriate mechanism for the formation of AI Constitution vertically: UN – intergovernmental associations (EU, NATO, etc.) – UN member states – corporations [18].

– in Boston, USA, an academic article in the International Scientific and Practical Conference was defended on the topic: ‘Voluntary global acceptance of fundamental Human Rights’ limitations in the age of AI automation and deployment of trailblazing technologies’ [1].

In this work, for the first time in Ukraine, I covered the issue of the global dismissal of workers by the most powerful companies in the world, which, in 2022-2025, is akin to the ‘Ninth Wave’, covering all the economically developed countries of the planet as a result of the revolution of Artificial Intelligence.

Human Rights activities are ongoing and unabated.

Nowadays, the most pressing issue for the survival of humanity /in the literal sense/ is the establishment of well-defined algorithms for the mutual coexistence with a novel and burgeoning life form on the planet Earth - Artificial Intelligence.

And unless the governments and state officials take action, the situation may hit a cusp of no return, since AI has no soul, no heart, and no morality. It silently and intensively keeps progressing in all directions. It performs work better than humans, who, in their turn, are losing jobs and opportunities to earn money due to the fact that they cannot out-compete the top-quality trailblazing product. For these people, buying food and providing thereof for their families becomes impossible. What's going to happen next?

I have repeatedly stated in my research: I am 'FOR' Artificial Intelligence, but this fire must be tamed as quickly as possible! Being obliged to act within the framework established by law, both AI itself and its founders will be able to drastically revolutionize the life of humankind for the better. Otherwise, this fire, which can peacefully heat every home, will turn into an uncontrollable blaze – an element that will obliterate entire cities.

Synthesizing the information set above, it is crucial to outline that the human rights event I started this work with has indicated to us the growing urgency for the protection of the rights of children from the onslaught of AI.

Mechanisms for the prognostication of prospective professions should be instituted and operationalized. The state should guarantee the number of jobs and professions its citizens can apply therefor.

An analogy can be drawn with the protection of the rights of people with disabilities: there must be a certain defined percentage of them in the company, and this is enshrined by law. Similarly, the legislation should also specify the number of employees beyond which the production cannot be 'optimized.' Even if such a margin is not profitable for businesses. Otherwise, on a day-to-day basis, people in all positions will be 'optimized' and replaced by AI. Alternative solutions, unequivocally, can be proposed, and we, in our turn, have to act now!

What is more, it is essential for minors to know what education they are going to get and what professions the state would guarantee to preserve for human beings. This complex facet of state activity has a tremendous volume of work (that has to be made to protect human rights in the era of the AI revolution) and no less significant are its results for each and every person.

Ultimately, the regulation of AI will require ongoing efforts and collaboration between governments, industry, civil society, and other stakeholders. It is vital to continue exploring and experimenting with different approaches to AI regulation, in order to find the most efficacious and sustainable solutions.

The idea of a Constitution for AI or a 'state AI' is still a relatively novel concept and there is no established framework for it. However, the general idea behind it is to establish a sustainable legal framework and guidelines for the development and deployment of AI systems, particularly those used by the government or public sector.

Some potential provisions that could be included in a Constitution of AI in compliance with Polina Prianykova's Scientific Doctrine on the elaboration of the Constitution of Artificial Intelligence may include:

- *Transparency:* All AI systems used by the government or public sector should be transparent and explainable, meaning that their decision-making processes and data inputs should be easily understandable by humans.
- *Fairness and non-discrimination:* AI systems should be designed and deployed in a way that is fair and does not discriminate against any particular group of people.

- *Accountability*: Those responsible for creating and deploying AI systems should be liable for their actions and the outcomes of those systems.
- *Privacy and security*: AI systems should be designed to protect the privacy and security of individuals' data and information.
- *Ethical considerations*: AI systems should be designed and deployed in a way that is consistent with ethical principles, such as respect for human rights, dignity, and autonomy.
- *Oversight and regulation*: There should be a regulatory body or oversight mechanism to ensure that AI systems are being developed and deployed in accordance with the Constitution for AI.

These are just a few potential provisions that I, as an International Human Rights Defender on AI, want to call attention to and that may be included in a Constitution of AI. The specificities of such a document would likely vary depending on the country or state as well as the particular concerns and issues related to AI in that context.

...

The idea of a Constitution for AI or a 'state AI' is still a relatively novel concept and there is no established framework for it. However, the general idea behind it is to establish a sustainable legal framework and guidelines for the development and deployment of AI systems, particularly those used by the government or public sector.

Some potential provisions that could be included in a Constitution of AI in compliance with Polina Prianykova's Scientific Doctrine on the elaboration of the Constitution of Artificial Intelligence may include:

Transparency: All AI systems used by the government or public sector should be transparent and explainable, meaning that their decision-making processes and data inputs should be easily understandable by humans.

Fairness and non-discrimination: AI systems should be designed and deployed in a way that is fair and does not discriminate against any particular group of people.

Accountability: Those responsible for creating and deploying AI systems should be liable for their actions and the outcomes of those systems.

Privacy and security: AI systems should be designed to protect the privacy and security of individuals' data and information.

Ethical considerations: AI systems should be designed and deployed in a way that is consistent with ethical principles, such as respect for human rights, dignity, and autonomy.

Oversight and regulation: There should be a regulatory body or oversight mechanism to ensure that AI systems are being developed and deployed in accordance with the Constitution for AI.

These are just a few potential provisions that I, as an International Human Rights Defender on AI, want to call attention to and that may be included in a Constitution of AI. The specificities of such a document would likely vary depending on the country or state as well as the particular concerns and issues related to AI in that context.

<https://www.prianykova-defender.com>



Unfortunately, we do not see any adequate systemic law-making action. Therefore, I hereby address the leadership of the UN, the EU, and all governments of the world to commence systemic action and protect the rights of humans, from elderly people to very young infants.

So that everybody grasps the understanding of the fact that they will not be substituted by Artificial Intelligence. Actually, 'ChatGPT' recently candidly responded to my inquiry that it agrees with our idea pertaining to the respective regulation of AI and notions encapsulated in *Polina Prianykova's Scientific Doctrine on the elaboration of the Constitution of Artificial Intelligence*.

... My Communication with a novel AI tool 'ChatGPT'



Good afternoon, dear ChatGPT! As I mentioned prior, my name is Polina Prianykova. Internationally and on a voluntary basis, for 4 years in a row, I have been working as an International Human Rights Defender on Artificial Intelligence, protecting the rights of human beings as well as the level of trust in AI systems, proposing to strike a balance and propounding the notion of elaboration and enactment of the global Constitution on AI, starting from the respective resolution of the United Nations.



INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS DEFENDER ON AI
POLINA PRIANYKOVA
REALIZE & REACT



Good afternoon, Polina Prianykova! It's nice to meet you. Your work as an International Human Rights Defender on Artificial Intelligence sounds very important and impactful. It's great to see individuals like you taking proactive steps to ensure that the development and use of AI systems are aligned with human rights and ethical principles.

I agree that a global Constitution on AI could be a valuable tool to establish guidelines and regulations for the development and use of AI systems, and I also believe that the United Nations could play a significant role in this effort.



<https://www.prianykova-defender.com>



References:

- 1) Prianykova, P. (2022), Voluntary global acceptance of fundamental Human Rights' limitations in the age of AI automation and deployment of trailblazing technologies. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/labour-law-world-economy-ai> (Accessed: February 19, 2023).
- 2) United Nations Children's Fund (2021), Policy guidance on AI for children. Available at: <https://www.unicef.org/globalinsight/media/2356/file/UNICEF-Global-Insight-policy-guidance-AI-children-2.0-2021.pdf> (Accessed: February 19, 2023).
- 3) Brian Kennedy, Alec Tyson and Emily Saks (2023), Public Awareness of Artificial Intelligence in Everyday Activities. Available at: <https://www.pewresearch.org/science/2023/02/15/public-awareness-of-artificial-intelligence-in-everyday-activities/> (Accessed: February 19, 2023).
- 4) Prianykova, P. (2022), Report on the results of international human rights and freedoms defending activity in the era of Artificial Intelligence's evolution during the years 2020, 2021 & 2022. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/report-2022> (Accessed: February 19, 2023).
- 5) Prianykova, P. (2021), Robots and International Humanitarian Law. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/post/robots-and-international-humanitarian-law> (Accessed: February 19, 2023).
- 6) Prianykova, P. (2021), IHRDonAI Communication PRO: Artificial Intelligence has invaded World Sport! Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/sport-defender-prianykova> (Accessed: February 19, 2023).

7) Prianykova, P. (2021), IHRDonAI Communication PRO: 'BMW GROUP' has formulated 7 principles of ethics for AI. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/bmw-defender-prianykova> (Accessed: February 19, 2023).

8) Prianykova, P. (2021), IHRDonAI Communication PRO: The Future is already here: Artificial Intelligence and Jurisprudence. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/fortress-of-law-defender-prianykova> (Accessed: February 19, 2023).

9) Prianykova, P. (2022), Essay: Public Prosecutor of the future; AI & HR management in the public prosecutor's office. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/post/congratulations-prosecutor-generals-office-of-ukraine> (Accessed: February 19, 2023).

10) Prianykova, P. (2021), Cybercrime as an Obstruction for the Deployment of AI into miscellaneous Transport Systems (the Taxonomy of Criminal Liability for the use of AI is included). Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/cybercrime-as-an-obstruction-for-the-deployment-of-ai-into-miscellaneous-transport-systems> (Accessed: February 19, 2023).

11) Prianykova, P. (2021), Civil Liability for the Use of Electronic Forms and Mechanisms of AI, inter alia in the Sphere Of Transport. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/civil-liability-for-the-use-of-electronic-forms-and-mechanisms-of-ai-in-the-sphere-of-transport> (Accessed: February 19, 2023).

12) Prianykova, P. (2021), The use of Artificial Intelligence in Municipal Law, inter alia in legal systems influenced by the Roman-Germanic legal traditions. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/the-use-of-artificial-intelligence-in-municipal-law> (Accessed: February 19, 2023).

13) Prianykova, P. (2022), Particularities of the Regulation of the AI Algorithms, inter alia in online platforms and services, based on the example of 'TikTok'. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/aialgorithms> (Accessed: February 19, 2023).

14) Prianykova, P. (2022), Specific Legislative Amendments that have to be introduced to the Constitutional Law of Every Country. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/aiandconstitutionallaw> (Accessed: February 19, 2023).

15) Prianykova, P. (2022), How Administrative Law is undergoing paradigm shifts largely due to the AI. Governmental Monopoly on the Implementation and Use of Artificial Intelligence. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/administrativelawandai> (Accessed: February 19, 2023).

16) Prianykova, P. (2022), Polina Prianykova's Scientific Doctrine on AI Implementation into the Worldwide Legislation, inter alia in Criminal Law anent the Governmental Assistance in the Migration Process and the Assessment of Risk Development on part of Unmanned Aircraft Systems. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/prianykovascientificdoctrineonai> (Accessed: February 19, 2023).

17) Prianykova, P. (2022), Legal Foundations of AI in Civil Law as the key to enhancing the level of People's Health and Awareness of how to save thereof. Healthy Lifestyle promoted online by virtue of AI. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/world-health-and-ai> (Accessed: February 19, 2023).

18) Prianykova, P. (2022), Problems and Prospects for the Development of the European Union (including the UN member states) in the context of Human Rights and Freedoms Protection during the Global Revolution in the technological sphere. Polina Prianykova's Scientific Doctrine on the elaboration of the Constitution of Artificial Intelligence. Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/monograph-2022> (Accessed: February 19, 2023).

МУНІЦИПАЛЬНИЙ СЕКТОР В ЯКОСТІ ОПОСЕРЕДКУ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ

Смірнова Наталія Романівна,

PhD researcher,

Національний університет «Одеська юридична академія»

Реалізуючи ідею сервісної держави, в Україні було запроваджено низку заходів для створення зручних і доступних умов для отримання адміністративних послуг. В поєднанні з інтеграцією новітніх ІКТ було отримано низку «продуктів», що стали не просто експериментальною, а рушійною силою налагодження зав'язків типу G2C та C2G, та створили підґрунтя для подальшої цифровізації державного управління на різних рівнях.

Так, європейський досвід, зокрема Німеччини, пропонує приклад «One-Stop Shops Citizens», модель єдиного офісу для громадян. Більшу частину таких послуг становлять послуги з видачі посвідчень особи та/або паспортів, перереєстрація, видання податкових карток. Проте, адміністративний характер згаданих послуг не є виключними, оскільки спектр такого «One-Stop Shops Citizens» не обмежений та варіюється в залежності від розміру населеного пункту.

Похідним «продуктом» від «One-Stop Shops Citizens» стали Citizen Service Centers (CSC), котрі безпосередньо створювалися для налагодження сервісної функції держав та підвищення якості надаваних послуг.

В умовах сучасного суспільства, котре звикло до широкої інтеграції Інтернету та потоку даних, громадяни держав зацікавлені в безпосередній участі в формуванні внутрішньої політичної лінії, оскільки безпосередня загальна якість життя залежить від місцевої влади.

Підвищення рівня участі громадян як окрема сфера, необхідна для реформування суспільства, з метою реалізації демократичних процесів є логічним результатом інновацій, розрахованих на споживача.

Взагалі під принципом «участі» розуміється коло осіб, залучених до створення політики від етапу її формування до безпосереднього впровадження. Оскільки місцева влада є найбільш контактною до громадян, то саме «знизу» формуються шляхи налагодження таких зав'язків.

Це реалізується більш широким доступом до урядових даних та іншої інформації, можливістю брати участь в процесах прийняття рішень і можливістю взаємодіяти з владою і є платформою відкритого уряду.

Аналогом Citizen Service Centers (CSC) в Україні стали ЦНАПи, оскільки принцип їх організації більше всього підходить до характеристик CSC.

Цікаво, що створення ЦНАПів стало своєрідним кроком до діджиталізації, проте на меті було саме створення органу, який би гармонійно поєднав класичний варіант надання адміністративних послуг, який виражається у необхідності безпосереднього контактування громадян з суб'єктами владних

повноважень та частково автоматизованим процесом надання адміністративної послуги.

Для розуміння специфіки спектру надаваних послуг, доцільно розмежовувати поняття «адміністративних послуг» та інших суміжних, що не відносяться до обраної категорії нашого дослідження. Сферою публічних послуг в Україні являються послуги, що надаються державою та місцевим самоврядуванням.

Державні послуги – це послуги, що надаються органами державної влади, а муніципальні – це послуги, що надаються органами місцевого самоврядування, комунальними підприємствами, установами.

Серед них адміністративні послуги – це ті, що надаються суб'єктами владних повноважень і це являється обов'язковою умовою, всі суміжні послуги, які не пов'язані з прийняттям владних рішень є неадміністративними. [7]

ЗУ «Про адміністративні послуги» визначає адміністративну послугу як результат здійснення владних повноважень суб'єктом надання адміністративних послуг за заявою фізичної або юридичної особи, спрямований на набуття, зміну чи припинення прав та/або обов'язків такої особи відповідно до закону.[1]

Ч. 1 ст. 12 ЗУ «Про адміністративні послуги» визначає ЦНАП як постійно діючий робочий орган або структурний підрозділ місцевої державної адміністрації або органу місцевого самоврядування, в якому надаються адміністративні послуги через адміністратора шляхом його взаємодії з суб'єктами надання адміністративних послуг».

Серед послуг, які надаються ЦНАПами є:

- паспортні послуги;
- реєстрація актів цивільного стану;
- реєстрація місця проживання;
- послуги соціальної сфери (ВПО, субсидії);
- реєстрація прав на нерухоме майно;
- реєстрація ФОП;
- реєстрація земельних ділянок;
- пенсійні послуги.

На законодавчому рівні не закріплений вичерпний перелік таких послуг, що є значним недоліком. На думку автора це викликано специфікою видів громад та регіональними потребами. Наприклад, в малих громадах різко виникає необхідність реєстрації транспортних засобів, натомість пенсійні послуги є універсально необхідними в незалежності від розміру громади.

Винятковими також є суб'єкти державної влади, які організують та зацікавлені діяльністю ЦНАПів в Україні. Серед них ВРУ, Мінцифра, Мінекономіки та органи місцевого урядування та асоціація ЦНАП.

Отже, цілком логічно, що окрім заходів, спрямованих на діджиталізацію в Україні наявні і фізичні точки надання адміністративних послуг, оскільки навіть за наявності систем електронної ідентифікації, багато громадян фінансово не спроможні забезпечити себе смартфонами, що підтримують подібні мобільні застосунки.

Будь-яка імплементація «продуктів» розвитку електронного урядування в Україні відбувається відповідно до Концепції впровадження стандартів Європейського Союзу за методом «обкладинки» від 16.11.2011 №224, затвердженої Наказом Міністерства економічного розвитку і Торгівлі України.

Саме в цьому документі окреслений напрямок на стандартизацію. «Упровадження національних стандартів, гармонізованих із міжнародними та європейськими, в Україні здійснюється відповідно до вимог національного стандарту ДСТУ 1.7:2001 "Національна стандартизація. Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів" (далі - ДСТУ 1.7). Цей стандарт, який передбачає прийняття міжнародних та європейських стандартів на національному рівні, як на національній мові (методом "перекладу"), так і мовою оригіналу (методи "підтвердження", "передруку" та "обкладинки"), розроблено на основі настанови міжнародних організацій стандартизації ISO/IEC Guide 21 "Прийняття міжнародних і регіональних стандартів та документів, прирівняних до них". [2]

Стандартизація передбачає наявність уніфікованих правил, дотримання яких є обов'язковим для будь-якого органу при створенні та провадженні своєї діяльності.

Так, ЦНАПи в своїй діяльності керуються ISO 9001, міжнародним стандартом оцінки якості надання адміністративних послуг, який передбачає визначений перелік етапів такої оцінки. Окрім зазначеного стандарту законодавчі й нормативні вимоги прописано в Законі України «Про адміністративні послуги» від 06.09.2012 р. № 5203-VI, Концепції розвитку системи надання адміністративних послуг органами виконавчої влади, схваленої розпорядженням КМУ від 15.02.2006 р. № 90-р, розпорядженні КМУ від 16.05.2014 р. № 523-р «Деякі питання надання адміністративних послуг органів виконавчої влади через центри надання адміністративних послуг».

Список літератури:

1. Про адміністративні послуги : Закон України від 06.09.2012 № 5203-VI // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/5203-17>

2. Про затвердження Концепції впровадження стандартів Європейського Союзу за методом "обкладинки" від 16.11.2011 №224: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України (*Мінекономрозвитку України*) // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/card/va224731-11>

3. Єдині вимоги (Стандарт) до якості обслуговування відвідувачів Центрів надання адміністративних послуг URL: https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/25/YeDIIINI_VIIMOGII__STAN DART_.pdf

4. Примірне положення про центр надання адміністративних послуг: Постанова Кабінету Міністрів України від 20 лютого 2013 року №118. – Урядовий кур'єр. – 2013. - №44.

5. Надання адміністративних послуг у муніципальному секторі. Навчальний посібник для посадових осіб місцевого самоврядування / В.Тимощук / Асоціація міст України – К., ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2015. – 124 с.

6. Тимощук В. Адміністративні послуги: Посібник/[В. Тимощук]/; Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO». – К.: ТОВ «Софія – А», - 2012. – С. 9.

7. Навчальні ресурси СумДУ University online learning ecosystem. URL: <https://elearning.sumdu.edu.ua>

НОРМОПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ: НАЦІОНАЛЬНІ ТА МІЖНАРОДНІ ВИМІРИ

Чорнолуцький Руслан Васильович,

доктор юридичних наук,
адвокат, партнер юридичної фірми
«Катеринчук, Моор і партнери»,
Україна

Становлення і розвиток сучасної міжнародної системи, включаючи й феноменологію демократичної правової державності, що, по-перше, виступає її іманентним елементом; по-друге, лежить в основі існування і функціонування сучасної міжнародної спільноти держав; по-третє, на якій базується онто-функціональне існування публічної влади більшості розвинених держав, що сповідають демократичні ідеали і держав, які бажають розвиватися у відповідності до таких ідеалів, – здійснюється в межах «Rule-based world order», світового порядку, заснованого на правилах, що своїми органічними складовими частинами має як міжнародний, так й національний правопорядки [1].

Це пов'язане із суттєвим підвищенням ролі міжнародного права у внутрішніх правопорядках держав, пов'язаним з активним процесом глобалізації та міждержавної інтеграції, а також самого конституційного права держав у вдосконаленні міжнародного права. Саме тоді зростає інтерес до вивчення питання інтернаціоналізації правових систем, зокрема конституційного права, а також питання конституціоналізації міжнародного правопорядку. На думку В. Н. Денисова такі процеси напряду пов'язані не тільки з підвищенням ролі міжнародного права у внутрішніх правопорядках держав, але й зі зміцненням та удосконаленням конституційно-правового регулювання питань участі держав у процесах міждержавної інтеграції [2, с. 9].

Треба зазначити, що наведене визначення «Rule-based world order» володіє низкою характерологічних рис, що мають суттєве значення для проблематики, що досліджується. До них можна віднести наступні:

А) наявність та визнання полісемічності (багатозначності, багатофакторності) профільної термінологічної системи «Rule-based world order»;

Б) визнання того, що співвідношення понять: «порядок», «правила» і «право», що дуже часто використовуються застосовне як до внутрішньодержавної системи, так й в додатку до устрою світової цивілізаційної (міжнародно-правової) системи, в сучасних наукових джерелах є або відсутні, або не мають переконливого тлумачення, – більш того, деякі вітчизняні автори, зокрема М.О. Баймуратов та В.П. Ожерельєв, пропонують дослідити і вирішити дану колізію методами нової міждисциплінарної науки – юридичної ноосферології [3].

В) часте використання терміну «міжнародний порядок, що ґрунтується на правилах» на багатьох міжнародних майданчиках та національних політичних трибунах;

Г) суто політичний характер цього терміну, оскільки він не використовується і не є визнаним в міжнародно-правовому договірному і процесуальному праві, а саме: ані в Статуті ООН, ані в інших універсальних міжнародних конвенціях, і на цей термін не спираються ані Міжнародний суд ООН, ані Комісія міжнародного права ООН);

Г') одночасно, з іншого боку, спостерігається популяризація цього політичного дискурсу через часту практику використання цієї термінологічної системи представниками окремих держав (причому як західних, так й, наприклад, Китаю), що може гарантовано вплинути на розвиток міжнародного права;

Д) виникає низка питань змістовної властивості, а саме:

- як термін «порядок, що ґрунтується на правилах» співвідноситься із загальноновизнаним терміном «міжнародно-правовий порядок»? (змістовно-семантична властивість. – авт.);

- чи має ідея застосовувати термін «порядок, що ґрунтується на правилах» суттєві правові підстави? (змістовно-нормативна властивість. – авт.);

- які правила *in concreto* (у дійсності) мають на увазі під цим терміном? (змістовно-управлінська властивість. – авт.);

- хто та як створює ці правила? (змістовно-суб'єктна властивість. – авт.);

- якою є природа цих правил – чи є вони нормами національного права, і якщо так, то національного права якої держави? (змістовно-ідентифікаційна властивість. – авт.);

- якщо мають на увазі норми міжнародного права, чому це не відображено в самому терміні? (змістовно-номенологічна властивість. – авт.);

- чи може ця концепція «порядок, що ґрунтується на правилах» розглядатися як одна з численних спроб адаптувати чинне міжнародне право до нових викликів? (змістовно-інтерпретаційна властивість. – авт.) тощо.

Е) крім того, важливе значення має визначення загальної парадигмальності самого формулювання «порядок, що ґрунтується на правилах». Тобто, можна констатувати, що йдеться про:

а) відповідний поведінково-діяльнісний дискурс;

б) такий дискурс повинний здійснюватися через використання і дотримання відповідних правил у вигляді конкретних форм поведінки належних та уповноважених суб'єктів;

в) телеологічною домінантою використання цих правил (поведінкових настанов) виступає формування відповідного порядку;

г) правовою природою вказаних правил виступають на рівні конкретної держави – принципи і норми національної конституції, що детермінують формування зовнішньополітичної програми держави, а на рівні міжнародної спільноти – загальноновизнані принципи і норми міжнародного права та норми

договірному праву, що містяться в міжнародних міждержавних (міжурядових) багатосторонніх договорах;

г') порядок, що виникає як результат дотримання та виконання наведених правил, також має відповідні ідентифікаційні ознаки:

- на рівні держави – це насамперед конституційний правопорядок;

- на рівні міжнародної спільноти – міжнародно-правовий порядок чи міжнародний правопорядок;

- в контексті міжнародних відносин – його також називають «міжнародним порядком, заснованим на правилах»;

Є) більш того, формулювання «порядок, що ґрунтується на правилах», відображає сутність натуралістичної юриспруденції, в основі якої лежить порядок в суспільстві, що базується на законах природного права, завдяки яким існує і функціонує як саме суспільство, так й його державна організація та міжнародна архітектоніка [4].

Отже, системний аналіз положень, що викладено вище, дає змогу зробити висновок, що:

а) йдеться, насамперед, про задалегідь передбачену поведінку суб'єктів національного конституційного права, а також відповідні дії суб'єктів міжнародного публічного права чи акторів міжнародних відносин, тобто про відповідну управлінсько-діяльнісну парадигму, які з метою її виконання повинні:

б) виконувати приписи конституції та конституційного законодавства, включаючи компетентні повноваження уповноважених суб'єктів, які здійснюють публічно-правові функції з виконання завдань держави;

в) виконувати відповідні правила, а, конкретніше, міжнародно-правові зобов'язання, що взяті державами в межах підписаних ними міжнародних договорів;

г) співвідносити свої дії на міжнародній арені з загальновизнаними принципами і нормами міжнародного права;

г') результатом таких дій, щодо виконання правил, виступає підсумковий порядок (конституційний, міжнародно-правовий, міжнародний), – причому, об'єктивною обставиною, що обумовлює суб'єктами конституційного, міжнародного права, акторами міжнародних відносин виконання таких правил, – також виступає саме такий порядок, що носить визначальний характер – як причина, наслідок, процес і результат виконання відповідних зобов'язань, взятих наведеними суб'єктами на себе, що було детерміновано конституційним правом, міжнародним публічним правом, а також об'єктивними тенденціями, що регламентують і регулюють міжнародні відносини;

д) основою виникнення наведених правил (зобов'язань), що веде до виникнення порядку у його багатомірному розумінні (національний, міжнародно-правовий, міжнародний), виступає нормування, нормативізація, нормопроекування та нормотворчість у відповідній сфері міжсуб'єктних внутрішньодержавних чи міжнародно-правових відносин;

е) можна зазначити, що нормативною основою виникнення наведених правил (зобов'язань) через їх *нормування, нормативізацію, нормопроекування та нормотворчість* виступають:

- на національному рівні – відповідні настанови конституції держави та її законодавчі акти, що торкаються порядку розробки проєктів нормативно-правових актів, їх прийняття та введення в дію (спеціальні закони, регламенти, статuti тощо);

- на міжнародному рівні – основоположний документ міжнародного договірної права – Віденська конвенція про право міжнародних договорів 1969 року [5].

Отже, констатуємо особливу важливість нормопроекування, нормопроектної діяльності (далі – НПД) в її національному і міжнародному вимірах. Така її важливість проявляється в умовах глобалізації практично у геометричній прогресії, й особливо в умовах її нової форми – правової глобалізації, коли незмірно зростає роль і значення індивідуальних та колективних рішень публічної влади (державної або на міжнародній арені у вигляді колективної позиції держав-членів міжнародної спільноти) щодо найважливіших аспектів існування і функціонування кожної з національних держав та міжнародної спільноти держав в цілому.

Наведений висновок підтверджується й доктриною конституційного права, представники якої визначають архіважливу, первинну, конституюючу роль НПД та її стратегічне значення для становлення, розвитку та вдосконалення конституційного права (далі – КП) і конституційного законодавства як єдиної профільної галузі національного права і законодавства, положення яких мають свій подальший розвиток, конкретизацію та деталізацію в інших галузях національного права і законодавства, створюючи систему права держави [6, с. 6].

Обґрунтування того, що в соціальному плані НПД є видовою частиною соціального проєкування й об'єктивно зумовлена необхідністю урахування і вирішення інтересів та потреб розвитку суспільства через можливості та перспективи, що є заданими в рамках Основного Закону держави та в межах компетенційних повноважень органів публічної влади [6, с. 7] підкреслює її самостійне значення і найважливішу роль, – причому, як в процесі нормотворчої діяльності самої держави, так й основоположну її роль в міжнародній нормотворчості, що фактично детермінує таку діяльність держав через міжнародне договірне право та їх міжнародно-правові зобов'язання, що, своєю чергою, формують і репрезентують порядок денний НПД конкретної держави.

Визначаючи методологічні, онтологічні, гносеологічні, аксіологічні, телеологічні, праксеологічні, технологічні, нормативні засади НПД в КП України, як основні філософсько-методологічні та технологічно-нормативні підходи щодо розробки проєктів НПА на рівні законопроекування, нормопроекування (далі – НП) глави держави, органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, причому в контексті як єдиного загального процесу, так й з урахуванням особливостей кожної з досліджуваних форм профільної діяльності, можна, по-перше, продемонструвати єдність

методологічно-технологічних підходів до цієї профільної діяльності, а також, по-друге, їх праксеологічну застосовність до феноменології міжнародної нормотворчості, особливо в умовах міжнародного нормопроекткування, що здійснюється:

- а) в межах міжнародного договірної права;
- б) його належними суб'єктами (державами);
- в) на основі їх пропозицій, що відображають їх зовнішньополітичну програму;
- г) шляхом узгодження їх позицій через досягнення компромісів, скерованих на досягнення загальної позиції щодо норм-правил поведінки.

Наведені вище положення дають змогу запропонувати авторську дефініцію НПД, що:

- а) має системну, комплексну і профільну її характеристики як специфічної, телеологічно обґрунтованої, передпарламентської (допарламентської), інтелектуальної діяльності,
- б) яка здійснюється уповноваженими суб'єктами,
- в) з застосуванням методів та способів формальної логіки (інтелектуальний критерій) і юридичної техніки (технологічний критерій),
- г) з метою розробки проектів нормативно-правових (законодавчих) актів, що
- г²) повинні регламентувати та регулювати соціально важливі суспільні відносини.

Отже, НПД виступає важливою соціальною діяльністю, що спрямована на трансформацію суспільства та його функціонування в умовах демократичної правової державності. Це підкреслює й запропоноване нами авторське визначення законопроекткування як інтелектуальної, телеологічно і технологічно вивіреної, управлінсько спрямованої, специфічної діяльності, що здійснюється в рамках законотворчого процесу належними та компетентними суб'єктами та спрямована на розробку якісних та ефективних проектів законодавчих актів [6, с. 7].

Своєю чергою, треба наголосити на тому, що НПД в міжнародному публічному праві, яка здійснюється в рамках феноменології міжнародної нормотворчості, володіє такими ж характерологічними рисами, але відрізняється й низкою особливостей. До яких належать наступні:

А) насамперед, це колективний характер зусиль, поведінки, дій належних і уповноважених суб'єктів (держав) міжнародного права, скерований на досягнення відповідних форм діяльності учасників (сторін) міжнародного договору, щодо формулювання, прийняття, легалізації і реалізації міжнародно-правових зобов'язань держав-підписантів, та – у перспективі, інших держав, що будуть приєднуватися або входити до міжнародної угоди як її сторони-учасники;

Б) міжнародна НПД здійснюється в межах механізму міжнародної нормотворчості, – як її невід'ємна та попередня, щодо прийняття і легалізації норм міжнародного права, складова частина;

В) в процесі розробки норм міжнародного права в теоретично-прагматичному контексті використовується теорія «співпадіння воель держав»,

що виступає важливим інтегруючим фактором міжнародного нормотворчого, і особливо міжнародного нормопроектного процесу:

Г) результатом міжнародного нормопроекування виступає створення відповідної норми міжнародного права (формулювання міжнародно-правового зобов'язання суб'єкта-учасника (сторони) міжнародного договору), що підлягає подальшому прийняттю та легалізації, що здійснюються в межах міжнародного договірному процесу;

Г') результат міжнародного проектування, у вигляді сформульованого належним чином і прийнятого (легалізованого) міжнародно-правового зобов'язання, має обов'язкову силу відносно часу (до його зміни або відміни), простору (в межах міжнародного співтовариства та територій держав-сторін міжнародного договору), колу осіб (міжнародне співтовариство, міжнародні організації, їх держави-члени);

Д) враховуючи здійснення міжнародного нормопроекування в умовах правової глобалізації, його предметом виступає розширене коло об'єктів міжнародно-правового регулювання, що перманентно збільшується завдяки включенню до їх числа найбільш важливих питань внутрішньодержавного і міжнародного значення.

Резюмуючи, можна констатувати, що:

- НПД в умовах правової глобалізації виступає найважливішим фактором «Rule-based world order», тобто концепції порядку (конституційного, міжнародного) заснованому на правилах, – саме вона здійснює системний вплив на формування, оновлення, модернізацію, розвиток і вдосконалення не тільки КП держави, а й міжнародного публічного права, яке: а) розвивається під впливом КП держав-членів міжнародного співтовариства, б) через запозичення основоположних об'єктів правового регулювання КП (права людини, права дитини, права жінок, виборчі права, місцеве самоврядування тощо) до кола об'єктів впливу, легалізації та дії міжнародного публічного права;

- наведені положення дають можливість визначити модальність НПД в КП України та інших держав, а також в міжнародному публічному праві, що теоретичне та праксеологічно втілюється у формування відповідної управлінсько-нормативної парадигми, яка ґрунтується та спирається на відповідний управлінсько-процесуальний ланцюжок, що може бути виражений так: а) об'єктивація НПД (для обох правових систем); б) її актуалізація (для обох правових систем); в) конституціоналізація (нормативізація) (для обох правових систем); г) легалізація (для обох правових систем); г') процесуалізація (для обох правових систем); д) міжнародно-правове забезпечення, а потім конституційно-правове забезпечення результатів НПД. При цьому, кожен з елементів цього ланцюжка має своє обґрунтування, більше того, він володіє відповідною онтологічною, гносеологічною та аксіологічною складовими, що можливо визначити та зафіксувати.

Список літератури

1. Вылегжанин А.Н. Понятие «порядок, основанный на правилах» и международное право / А. Н. Вылегжанин, Б. И. Нефедов, Е. Р. Воронин,

- О. С. Магомедова, П. К. Зотова. URL: https://www.mjil.ru/jour/article/view/1190?locale=ru_RU. DOI: doi.org/10.24833/0869-0049-2021-2-35-60
2. Взаємодія міжнародного права з внутрішнім правом України: збірка статей /За ред. В. Н. Денисова. Київ: Юстиніан, 2006. 672 с.
3. Баймуратов М.О., Ожерельєв В.П.. Роль доктрини «Rules-based international order» в становленні норм права: аналіз в контексті проєкції на моделі ноосфери. URL: <https://constitutionalist.com.ua/m-o-bajmuratov-v-p-ozhereliev/>
4. Костенко О. Соціальний натуралізм – методологічна основа прогресивної юриспруденції. URL: <http://mego.info/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D>
5. Віденська конвенція про право міжнародних договорів 1969 року. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU69K01>
6. Чернолуцький Р. В. Феноменологія нормопроектної діяльності в конституційному праві України: питання теорії і практики: автореф. дис. докт. юрид. наук. Спеціальність: 12.00.02 – конституційне право; муніципальне право. Ужгород, 2018. 35 с.

ЮРИДИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ОКРЕМІ ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ

Шевчук Лариса Миколаївна,

к. ю. н., доцент кафедри цивільно-правових дисциплін
Волинський національний університет імені Лесі Українки

Сучасний багатовекторний розвиток світу, інноваційні трансформації у більшості сфер державного та суспільного життя зумовлюють появу нових підходів до розуміння специфіки регулятивного й управлінського впливів на різні процеси людського буття, у тому числі й на менеджмент як один із різновидів їх прояву.

Інститут менеджменту тривалий час був і досі залишається предметом уваги багатьох дослідників, зазвичай представників управлінських та економічних наук. Зокрема, у вітчизняній літературі під менеджментом розуміють: 1) управління соціально-технічними системами, яке полягає у здійсненні процесу планування, організації, мотивації та контролю діяльності організації з метою ефективного та результативного виконання завдань [1, с. 13]; 2) цілеспрямований вплив на колектив працівників або окремих виконавців з метою виконання поставлених завдань та досягнення визначених цілей [2, с. 8]; 3) самостійний вид професійної діяльності, головним завданням якого є досягнення організацією поставлених цілей шляхом ефективного використання усіх видів ресурсів за допомогою специфічних функцій і методів управління [3, с. 7]; 4) сукупність функцій, орієнтованих на ефективне використання людських, матеріальних та фінансових ресурсів з метою досягнення цілей організації [4, с. 10]; 5) різновид управління, що концентрується на соціотехнічних системах (тобто таких, в яких праця людей поєднується з використанням засобів і предметів праці, а результати діяльності таких систем мають суспільну цінність) [5, с. 8-9] тощо.

На окрему увагу заслуговує трактування категорії «менеджмент», яке пропонує В. Т. Шатун: «У широкому розумінні менеджмент – це наука про теорію управління виробництвом, що орієнтована, по-перше, на людину як на основне джерело підвищення продуктивності праці, а по-друге – на реалізацію об'єктивних економічних законів і узгодження економічних інтересів. У вузькому розумінні менеджмент – це процес, спрямований на ефективне використання ресурсів для досягнення організаційних цілей в умовах, які постійно змінюються. Управління підприємством включає управління працівниками, засобами виробництва, матеріальними ресурсами, фінансами та інформацією. Провідне місце тут належить управлінню персоналом. Сукупність усіх перерахованих видів і форм управління прийнято називати менеджментом» [6, с. 9].

Сам термін «менеджмент» (англ. «management») – це поняття, що використовується переважно для характеристики процесів управління господарськими організаціями (підприємствами) [7, с. 14], а тому подекуди в

науковій літературі ототожнюється з категорією «управління». Разом з тим, як слушно зауважує Л. С. Шевченко, дійсно, сутність категорії «менеджмент» найкраще передає термін «управління». Однак останній, на думку дослідниці, є дещо ширшим, оскільки застосовується в різних сферах людської діяльності щодо різних органів управління та структурних підрозділів державних, громадських і комерційних організацій. В англійських країнах для подібного розмежування використовується така термінологія: 1) контроль (control) – управління у сфері неживої природи, наприклад, хімічними реакціями, обладнанням, приладами; 2) адміністрування (government administration, public administration) та регулювання (regulation) – державне (громадське) управління та регулювання; 3) менеджмент (management) – управління соціально-економічними процесами на рівні організації; 4) бізнес-менеджмент, менеджмент ділового підприємства (business management) – управління господарською діяльністю фірми, яка діє в ринкових умовах [8, с. 7].

Як вбачається з викладеного, серед науковців немає єдності у змістовному визначенні поняття «менеджмент». При цьому в сучасних дослідженнях нерідко мова йде про різні види менеджменту або ж про його роль і значення у різних сферах діяльності. Наприклад, у літературі аналізуються менеджмент зовнішньоекономічної діяльності [9], екологічний менеджмент [10; 11], фінансовий менеджмент [12; 13], кадровий менеджмент [14], виробничий менеджмент [15], податковий менеджмент [16], а також антикорупційний менеджмент [17], депозитний менеджмент банку [18], менеджмент юридичного конфлікту [19] та ін.

Поряд із названими видами менеджменту в наукових працях увага починає приділятися і юридичному менеджменту. Прийнято вважати, що у світовій історії перша згадка про юридичний менеджмент з'явилася в 1980-х роках на Філіппінах, коли була розроблена навчальна програма в Університеті Атенео де Маніла колишнім головою Верховного суду Філіппін Ренато Коронаю. Однак з часом визначення і зміст юридичного менеджменту зазнали суттєвих змін, у зв'язку з чим нині він поєднує в собі функції менеджера і юриста компанії, що дозволяє оптимізувати роботу з клієнтами та мінімізувати юридичні ризики компанії [20, с. 75; 21].

Як слушно зауважує О. М. Охотнікова, юридичний менеджмент приходить на зміну традиційному управлінню, оскільки несе в собі організаційне переформатування, прийняття миттєвих креативних управлінських рішень, а також пов'язаний із запровадження нової практики щодо запровадження новітніх інтелектуальних технологій [22, с. 128].

Слід погодитися, що реалії сьогодення вимагають комплексних, різносторонніх підходів до процесів управління у різних сферах державного та суспільного життя зі знанням та безумовним додержанням всіма без винятку суб'єктами чинних правових норм. Саме в такому розумінні юридичний менеджмент набуває свого сучасного значення.

Доцільно зазначити, що, як і сама категорія «менеджмент», юридичний менеджмент трактується науковцями по-різному. Основні труднощі при цьому

виникають при розмежуванні таких понять, як «менеджмент юридичної практики / юридичної фірми (law practice management)» та власне «юридичний менеджмент (legal management)».

На необхідності чіткого розрізнення названих термінів наголошує Л. С. Шевченко. Свою позицію дослідниця аргументує тим, що менеджмент юридичної практики означає здійснення функцій менеджменту в юридичних фірмах, а його суб'єктом є юрист-менеджер. При цьому до функцій останнього належать планування та розроблення стратегій розвитку юридичної фірми; організація практичної юридичної діяльності; оцінка якості роботи, облік часу та стимулювання праці юристів; управління професійною кар'єрою; врегулювання внутрішньофірмових конфліктів у самій юридичній фірмі тощо [23, с. 19]. Одночасно Л. С. Шевченко вказує, що юридичний менеджмент є більш широким поняттям і являє собою систему управлінських відносин і дій, які базуються на знанні та дотриманні управителями норм права, регламентуються чинним законодавством, а в середині організації – посадовими інструкціями з чітким визначенням та оптимальним розподілом юридичних прав і обов'язків менеджерів (тобто це юридично внормована управлінська діяльність у будь-якій сфері господарювання) [23, с. 19].

В цілому погоджуючись із наведеним твердженням, вважаємо за доцільне його дещо уточнити. Зокрема, виходячи із положень теорії держави і права, дотримання – лише одна з форм реалізації норм права, яка полягає в узгодженні суб'єктами своєї поведінки з охоронними чи забороняючими нормами, суворому додержанні встановлених заборон (тобто дотримання передбачає пасивну поведінку) [24, с. 227; 25, с. 186; 26, с. 173].

У зв'язку з цим юридичний менеджмент варто розглядати як систему управлінських відносин і дій, які базуються не лише на знанні та дотриманні управителями норм права, але й на їх виконанні та використанні як ще двох (поряд із дотриманням) основних формах реалізації норм права. Саме такий підхід, на нашу думку, дозволить більш повно розкрити сутність юридичного менеджменту і сприятиме удосконаленню його термінологічного визначення.

Список літератури:

1. Менеджмент : навч. посіб. / А. В. Бардась, М. В. Бойченко, А. В. Дудник. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2012. 381 с.
2. Основи менеджменту: Конспект лекцій : навч. посіб. / укладачі : Т. В. Лазоренко, С. О. Пермінова. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 166 с. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41193/1/Managment.pdf> (дата звернення: 06.02.2023).
3. Менеджмент : навч. посіб. / М. М. Шкільняк, О. Ф. Овсянюк-Бердадіна, Ж. Л. Крисько, І. О. Демків. Тернопіль : Крок, 2017. 252 с.
4. Менеджмент і адміністрування: в 2 ч. Ч. II. Менеджмент: навч. посіб. / за ред. О. В. Баєвої, Н. І. Новальської. Київ : ДП «Вид. дім «Персонал», 2017. 326 с.

5. Менеджмент : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти / С. І. Страпчук, О. П. Миколенко, І. А. Попова, В. В. Пустова. Львів : Вид-во «Новий Світ – 2000», 2020. 356 с.
6. Шатун В. Т. Основи менеджменту : навч. посіб. Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2006. 376 с.
7. Соловійов А. І. Словник основних термінів і понять з дисципліни «Менеджмент і адміністрування (теорія організації)» для студентів спеціальності 073 Менеджмент ступеня вищої освіти «бакалавр». Херсон : вид-во ФОП Вишемирський В. С., 2019. 31 с.
8. Менеджмент : навч. посіб. / Л. С. Шевченко, О. А. Гриценко, С. М. Макуха та ін. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Л. С. Шевченко. Харків : Право, 2013. 216 с.
9. Кириченко О. А. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності : навч. посіб. 3-тє вид., перероб. і доп. Київ : Знання-Прес, 2002. 384 с.
10. Екологічний менеджмент : зб. наук. праць / За ред. В. А. Гайченка. Київ : МАУП, 2006. 266 с.
11. Крамар Р. І., Скриньковський Р. М. Діагностика ефективності системи екологічного менеджменту промислового підприємства та відповідальність за порушення норм екологічного законодавства. *Прикарпатський юридичний вісник*. 2016. Вип. 2 (11). С. 58–62.
12. Грідчина М. В. Фінансовий менеджмент : курс лекцій. Київ : ДП «Вид. дім «Персонал», 2012. 268 с.
13. Васьківська К. В., Сич О. А. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. Львів : «ГАЛИЧ-ПРЕС», 2017. 236 с.
14. Смірнова К. В. Кадровий менеджмент: конспект лекцій. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2022. 156 с.
15. Виробничий менеджмент : підруч. / За заг. ред. М. П. Бутка. Київ : «Центр учбової літератури», 2015. 424 с.
16. Левицька С. О., Цимбалюк А. Ф. Податковий менеджмент на макрорівні: вітчизняна та міжнародна практики впровадження. *Наукові записки*. Серія «Економіка». 2011. Вип. 16. С. 69–76.
17. Осипчук Р. С. Загальна характеристика системи антикорупційного менеджменту Національного антикорупційного бюро України. *Прикарпатський юридичний вісник*. 2019. Вип. 1 (26). Т. 2. С. 109–113.
18. Шелюк А. А. Науково-методичні засади формування системи депозитного менеджменту банку : дис. ... канд. екон. наук. Суми, 2016. 235 с.
19. Новікова М. М. Понятійно-категоріальний апарат менеджменту юридичного конфлікту. *Право і суспільство*. 2014. № 6-2. С. 9–13.
20. Охотнікова О. М., Охоцька Р. В. Запровадження штучного інтелекту в юридичному менеджменті: зарубіжний досвід. *Національне та міжнародне право: історія, сучасність, перспективи розвитку* : зб. матеріалів І-ї Міжнародної науково-практичної конференції до 110-річчя Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, 09-10 червня 2022 року). Вінниця, 2022. С. 75–78.

21. Legal management. Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Legal_management (дата звернення: 12.02.2023).
22. Охотнікова О. М. Штучний інтелект і діджиталізація для управління контрактами в юридичному менеджменті: комбінаторика дій. *Економіко-правові та соціально-технічні напрями еволюції цифрового суспільства* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції: у 2 т. Т. 1. Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2022. С. 128–130.
23. Шевченко Л. С. Інноваційні інструменти юридичного менеджменту. *Право та інновації*. 2018. № 1 (21). С. 19–24.
24. Теорія держави і права : навч. посіб. / А. А. Письменицький, В. Д. Гапотій, Я. В. Попенко, В. Г. Поліщук. Мелітополь : ФОП Однорог Т. В., 2017. 298 с.
25. Тополевський Р. Б., Федіна Н. В. Теорія держави і права : навч. посіб. Львів : ЛьвДУВС, 2020. 268 с.
26. Теорія держави та права : навч. посіб. / За заг. ред. С. Д. Гусарєва, О. Д. Тихомирова. Київ : НАВС, Освіта України, 2017. 320 с.

ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

Шульга Андрій Михайлович

доктор юридичних наук, професор,
професор кафедри кримінального права та кримінології
Харківський національний університет внутрішніх справ

24 лютого 2022 року суверенна Україна стикнулася із необ'явленою повномасштабною війною, яку нав'язала росія. Це територіальне утворення з певним народонаселенням безпідставно, невмотивовано, з особливою жорстокістю здійснило напад на суверенну незалежну державу – Україну, яка є загально визнаним учасником міжнародних відносин у визнаних світовим співтовариством кордонах. Зараз вже не приховуються цілі цього злочину – це знищення державності України, її суверенітету та незалежності, знищення Української національної ідентичності та свідомості, здійснення геноциду Українського народу. Треба зазначити, що агресія з боку сусідньої росії розпочалася не 24 лютого 2022 року, а ще у 2014 році, з моменту окупації Автономної Республіки Крим та окремих районів Донецької та Луганської областей. У зв'язку з цими трагічними подіями дуже багато громадян України, іноземців й апатридів вимушені були змінити свій звичний уклад життя, втратили роботу, місце навчання, майно, близьких, друзів та знайомих, своє здоров'я та життя.

Вже з того часу в юридичному національному просторі виникла потреба у зміні та перебудови цілих галузей, інститутів та норм вітчизняного законодавства. Не стало виключенням й вітчизняне земельне і кримінальне законодавство. Зокрема, більше 60 змін було внесено до Земельного кодексу і більше 130 змін та доповнень було внесено до чинного Кримінального кодексу України [1, 2]. Звісно, ці зміни та доповнення не були напряму пов'язані із питаннями кримінальної відповідальності за суспільно небезпечні посягання на земельні ресурси України. Можливо проблеми забезпечення охорони земельних ресурсів не на часі, але вони нікуди не діваються і їх треба вирішувати.

На всіх етапах свого існування людство тісно пов'язане з оточуючим світом, важливим складником якого виступають земельні ресурси, що забезпечують задоволення матеріальних, духовних, естетичних, пізнавальних, оздоровчо-лікувальних, рекреаційних, історико-культурних та інших потреб індивіда. І це незалежить від територіально-політичного устрою держави, національних груп, що проживають на цій території тощо. Проблеми, пов'язані зі створенням механізму належної охорони цього природного дару, накопичувалися протягом багатьох десятиліть. Вони були зумовлені розвитком науково-технічного прогресу, загальним зростанням чисельності населення планети, його нігілістичним ставленням до земельних ресурсів. У зв'язку з

формуванням високоіндустріального суспільства різко посилюється навантаження на окремі об'єкти навколишнього природного середовища й на довкілля в цілому, що негативно впливає на сучасність і загрожує майбутньому кожної людини. Особливої гостроти й широкого масштабу проблема охорони земельних ресурсів набула в середині ХХ ст., коли суттєво зросла інтенсивність використання останніх, почали більш часто виявлятися негативні екологічні наслідки техногенного характеру: забруднення, засмічення, псування земель, опустелювання й засолення земель сільськогосподарського призначення, деградаційні процеси, виснаження ґрунтів та ін. Такий стан речей викликав потребу розроблення нових і вдосконалення існуючих юридичних механізмів забезпечення охорони довкілля в цілому та окремих його елементів, у тому числі й земельних ресурсів.

Чинна Конституція України закріплює обов'язок держави гарантувати екологічну безпеку й підтримувати екологічну рівновагу на всій її території, долати наслідки планетарної Чорнобильської катастрофи, зберігати генофонд Українського народу. Успішна реалізація названих конституційних приписів можлива лише за умови докладання адекватних зусиль з боку кожного громадянина держави й усього суспільства в цілому. Неабияку роль у цій справі відіграють норми, якими поставлено під охорону довкілля та його складники. Статтею 14 Основного закону земля віднесена до головного національного багатства держави. Зазначений природний об'єкт виступає фундаментом формування природних і природно-антропогенних ландшафтів, вагомим підґрунтям розвитку національної економіки, сфери послуг тощо. Ось чому земельні ресурси потребують якісної й всеохоплюючої охорони, в тому числі й за допомогою заходів, що обмежують спонтанну, шкідливу й суспільно небезпечну людську діяльність, здатну погіршити якісні та кількісні характеристики цього об'єкта природи. Означені заходи мають бути спрямовані на забезпечення захисту земельних ресурсів від негативного антропогенного й техногенного впливу, збереження родючості ґрунтів, підвищення їх продуктивності, використання цих ресурсів відповідно до їх цільового призначення, недопущення їх забруднення, псування й засмічення шкідливими для життя і здоров'я людей або довкілля елементами, самовільного зайняття земельних ділянок чи їх частин, незаконного заволодіння їх ґрунтовим покривом, здійснення протиправних правочинів щодо земельних ресурсів тощо.

На земельні ресурси як на основний складник довкілля, об'єкт права земельної власності й сільськогосподарської діяльності посилюється негативний антропогенний вплив, особливо небезпечний у випадках їх забруднення шкідливими засобами, псування, незаконного їх вилучення із сільськогосподарського обігу, їх безгосподарського використання тощо. Названі обставини зумовили встановлення кримінальної відповідальності за суспільно небезпечні винні посягання, що завдають шкоду цьому природному ресурсу. Впливаючи на стан довкілля в цілому і створюючи екологічну небезпеку, такі діяння порушують права й інтереси землевласників і землекористувачів, погіршують економічні показники сільського господарства загалом.

Кримінальний кодекс України містить норми, якими передбачено кримінальну відповідальність за низку суспільно небезпечних посягань на земельні ресурси. Це частини 1 і 2 ст. 197-1 «Самовільне зайняття земельної ділянки та самовільне будівництво», статті 239 «Забруднення або псування земель», 239-1 «Незаконне заволодіння ґрунтовим покривом (поверхневим шаром) земель», 239-2 «Незаконне заволодіння землями водного фонду в особливо великих розмірах», 254 «Безгосподарське використання земель». Існують також інші кримінально-правові заборони, якими передбачається відповідальність за посягання як на довкілля в цілому, так і на земельні ресурси, зокрема, якими опосередковано порушуються відносини у сфері охорони, раціонального використання й відтворення земельних ресурсів (наприклад, це кримінальні правопорушення, відповідальність за які передбачено статтями 236 «Порушення правил екологічної безпеки», 237 «Невжиття заходів щодо ліквідації наслідків екологічного забруднення», 240 «Порушення правил охорони або використання надр», 252 «Умисне знищення або пошкодження територій, взятих під охорону держави, та об'єктів природно-заповідного фонду» та ін.). Чинне законодавство містить також інші склади кримінальних правопорушень, розміщені в інших розділах Особливої частини КК, де фігурують земельні ресурси як їх предмет.

Окремої уваги заслуговує оцінка якості й ефективності кримінально-правової охорони земельних ресурсів з урахуванням проведення в Україні земельної реформи, спрямованої на зміни в земельних правовідносинах, на перегляд ставлення до земельних ресурсів не тільки як до об'єкта відносин земельної власності й сільськогосподарської діяльності, а й як до елемента довкілля, що знаходиться в постійній взаємодії з усіма іншими елементами єдиної екологічної системи. Одним із правових наслідків такої реформи є криміналізація окремих форм кримінальних практик, спрямована на охорону, раціональне використання й відтворення земельних ресурсів. Водночас країні поки що бракує чітко окресленої та цілеспрямованої державної політики запобігання і протидії злочинності у сфері земельних правовідносин. Вагомим негативним чинником означеного є наявність суттєвих прогалин, багатьох застарілих і практично не діючих норм у галузі забезпечення правопорядку і протидії злочинним проявам у земельних відносинах. Зазначене також зобов'язує вчених-теоретиків і практиків більш ґрунтовно підходити до вирішення наведених вище проблем з метою їх подальшого усунення.

На сьогодні найголовнішою метою держави є деокупація територій, збереження життя, здоров'я громадян, їх власності, збереження та відновлення економічної, енергетичної, соціальної, культурної інфраструктури України. Важливим також є проблеми пов'язані із заподіянням шкоди земельним ресурсам російськими окупантами, притягнення їх до юридичної відповідальності та вирішення питання про відшкодування завданих збитків. У зв'язку з цим Кабінет Міністрів України у своїй постанові за № 326 від 20 березня 2022 року, що має назву «Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації» встановив та затвердив процедуру визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної

агресії Російської Федерації, починаючи з 19 лютого 2014 року [3]. Також, у розвиток даного нормативного акту було видано відповідні накази галузевих міністерств, а саме: наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України за № 167 від 04 квітня 2022 року, що має назву «Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану» [4] та наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України за № 295 від 18 травня 2022 року, що має назву «Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації» [5].

Дійсно, російська агресія спричинила непоправної шкоди як всьому навколишньому природному середовищу (довкіллю) України так й окремим його елементам, зокрема, земельним ресурсам. Означені нормативні акти передбачають та визначають порядок розрахунку розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам державами, органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання та фізичними особами через забруднення ґрунтів, засмічення земель, допущених унаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану внаслідок їх дій або бездіяльності на усіх землях України незалежно від їх категорій та форм власності, а також визначає процедуру визначення шкоди та збитків, завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації, що включає втрати земельного фонду, а також пов'язану з ними упущену вигоду. При цьому, дія цих документів застосовується для визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам унаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану.

У Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації відбувається окремо за визначеними напрямками, серед яких особливе місце займає напрям, що стосується шкоди і збиткам завданим земельним ресурсам (п. 9). Як бачимо, самостійним і важливим напрямом державної політики у сфері охорони земельних ресурсів України під час російської воєнної агресії є виявлення, встановлення та визначення шкоди, що заподіяна цьому природному ресурсу.

Щодо шкоди, завданої земельним ресурсам збройною агресією та бойовими діями, то вона включає шкоду від пошкодження і знищення родючого шару ґрунту та шкоду, зумовлену забрудненням і засміченням земельних ресурсів. Основними показниками, які оцінюються і безпосередньо впливають на підстави настання юридичної, у тому числі й кримінальної відповідальності, є: 1) витрати на рекультивацію земель, які були порушені внаслідок бойових дій, будівництво, облаштування та утримання інженерно-технічних і фортифікаційних споруд, огорож, прикордонних знаків, прикордонних просік, комунікацій для облаштування державного кордону; 2) збитки, завдані власникам (землекористувачам) земельних ділянок сільськогосподарського призначення; 3) витрати на відновлення меліоративних систем; 4) шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок забруднення ґрунтів речовинами, які негативно

впливають на їх родючість та інші корисні властивості; 5) шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок засмічення земельних ділянок сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або іншими речовинами. Саме ці показники характеризують предмет кримінального правопорушення та його об'єктивну сторону.

Відповідно до положення про те, що шкода, завдана земельним ресурсам збройною агресією та бойовими діями представляє собою шкоду від пошкодження і знищення родючого шару ґрунту та шкоду, зумовлену забрудненням і засміченням земельних ресурсів, на перший погляд кримінальна відповідальність має наставати за статтею 239 КК України – «Забруднення або псування земель». Але при всьому цьому, наведену кримінально-правову норму неможливо застосувати до випадків забруднення або засмічення земель через військові дії з наступних причин. По-перше, диспозиція статті 239 КК України передбачає настання кримінальної відповідальності за забруднення або псування земель речовинами, відходами чи іншими матеріалами, шкідливими для життя, здоров'я людей або довкілля, внаслідок порушення спеціальних правил, якщо це створило небезпеку для життя, здоров'я людей чи довкілля. Відповідно до Методики визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану, ґрунти вважаються забрудненими, за умови якщо в їх складі виявлені негативні якісні зміни. При цьому зміни можуть бути зумовлені не тільки появою в зоні аерації нових забруднюючих речовин, яких раніше не було, а і вмістом небезпечних речовин, що перевищує їх гранично допустиму концентрацію. У свою чергу, землі вважаються засміченими, якщо на земельній ділянці наявні сторонні предмети, матеріали, відходи та/або інші речовини без відповідних дозволів, які з'явилися на цій земельній ділянці внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій [4]. Тобто тут говориться не про так зване спеціальне забруднення ґрунтів, яке передбачене диспозицією статті 239 КК України, а про загальне забруднення, що передбачене диспозицією статті 52 Кодексу України про адміністративні правопорушення [6].

Виходячи з того, що по-перше, земельні ресурси є головним елементом довкілля і основним національним багатством країни; по-друге, земельні ресурси, як для України так і для всього світу є частиною світової продовольчої безпеки; по-третє, земельні ресурси є загальним засобом праці і основним засобом виробництва у сільському і лісовому господарстві; по-четверте, земля це певна територія з угіддями, яка виступає об'єктом права власності, що є основою економічного суверенітету держави; по-п'яте, земельні ресурси, а конкретно земля – категорія політична, яка пов'язана з тим, що це певна територія на якій розташовуються держави яка характеризується межовою визначеністю визнаною цивілізованою міжнародною спільнотою, земельні ресурси підлягають відповідній як міжнародно-правової так і національно-правової охорони. Найбільш дійовим видом юридичної відповідальності. Це пов'язано саме з каральною та превентивною функцією закону про кримінальну відповідальність. Відмінністю адміністративно-правових засобів охорони

земельних ресурсів від кримінально-правових є те, що останні застосовуються за вчинення найбільш суспільно небезпечних діянь – кримінальних правопорушень (проступків та злочинів) і тягне за собою настання негативних юридичних наслідків – судимість та факт притягнення до кримінальної відповідальності суб'єкта, а норми адміністративного законодавства, пов'язані із притягненням особи до кримінальної відповідальності лише завдають «деяких незручностей» суб'єкту адміністративного правопорушення.

Для реалізації конституційного положення особливої охорони земельних ресурсів (ст. 14 Конституції України) маємо застосовувати найбільш суворий вид юридичної відповідальності до винних у посяганні на цей особливий елемент навколишнього природного середовища (довкілля). Особливо це стосується суб'єктів збройної агресії російської федерації та бойових дій з її боку, за вини яких було спричинено шкоду земельним ресурсам України. Тому чинне національне кримінальне законодавство у цій сфері потребує подальшого вдосконалення. Одним з варіантів цього може бути криміналізація загального забруднення чи псування земель. У цьому випадку диспозиція частини 1 статті 239 КК України може мати такий вигляд: «Псування сільськогосподарських та земель інших категорій й форм власності, забруднення і засмічення ґрунтів небезпечними для людини й довкілля речовинами та матеріалами будь-якого походження, а також відходами». Таким чином відбувається уніфікація об'єктивної сторони цього складу кримінального правопорушення. Відповідальність, у цьому разі, має наступати й у випадку забруднення земель будь-якими речовинами чи матеріалами військового походження, наприклад, паливно-мастильні матеріали з військової техніки, знищена військова техніка, вибухонебезпечні предмети тощо.

Відповідно до Методики визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану під забрудненням ґрунтів розуміють накопичення в ґрунтах речовин, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості, а під засміченням земель – наявність на земельній ділянці сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин без відповідних дозволів [4]. Таким чином у контексті цього нормативного акту, термін «забруднення» так як і «засмічення» означає наслідок. Так як ґрунти вважаються забрудненими, за умови якщо в їх складі виявлені негативні якісні зміни. При цьому зміни можуть бути зумовлені не тільки появою в зоні аерації нових забруднюючих речовин, яких раніше не було, а і вмістом небезпечних речовин, що перевищує їх гранично допустиму концентрацію. Землі вважаються засміченими, якщо на земельній ділянці наявні сторонні предмети, матеріали, відходи та/або інші речовини без відповідних дозволів, які з'явилися на цій земельній ділянці внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій. Визначення обсягу забруднення ґрунтів у кожному випадку є самостійним завданням через різноманітність геоморфологічних, геологічних та гідрологічних умов. За наявності інформації про кількість (об'єм, маса) забруднюючої речовини, яка проникла у певний шар ґрунту, визначаються площа, глибина просочування.

У свою чергу, Законом України «Про державний контроль за використанням та охороною земель», під псуванням земель розуміється порушення природного стану земель, яке здійснюється без обґрунтованих проектних рішень, погоджених та затверджених в установленому законодавством порядку, забруднення їх хімічними, біологічними та радіоактивними речовинами, в тому числі тими, що викидаються в атмосферне повітря, засмічення промисловими, побутовими та іншими відходами, неочищеними стічними водами, порушення родючого шару ґрунту, невиконання вимог встановленого режиму використання земель, а також використання земель у спосіб, що погіршує їх природну родючість [7]. А ось тут говориться про процес вчинення, тобто діяння – порушення природного стану земель. Таким чином в одній диспозиції можуть бути терміни, що характеризують і суспільно небезпечне діяння, і суспільно небезпечний наслідок.

В основному диспозиції кримінально-правових норм про захист якісного стану ґрунтового покриву та земель взагалі носять бланкетний характер. Тому термінологічною особливістю у диспозиціях кримінально-правових норм, якими передбачена відповідальність за посягання на земельні ресурси є те, що значення діяння і наслідку в різних нормативних актах розуміється по-різному. Але за своєю суттю усі терміни (забруднення, засмічення, псування, знищення родючого шару ґрунту тощо) означають в основному суттєве погіршення якісних біогеохімічних показників земель, їх ґрунтового покриву, що унеможлиблює подальше його використання у господарській діяльності, а також суттєво впливає на стан усього довкілля і відповідно на стан здоров'я людини її рівень народжуваності та тривалість життя. Тому, як вбачається, оптимальним буде уніфікація самого визначення суспільно небезпечного діяння та його наслідку за яке має наставати кримінальна відповідальність за посягання на земельні ресурси України. У тому числі й в умовах безпідставної жорстокої військової російської агресії. Як варіант, це може бути визначення одного терміну, що означає суттєве погіршення якісних біогеохімічних показників земельних ресурсів, що негативно впливають на стан інших елементів довкілля та загальний стан навколишнього природного середовища, а також суттєво впливає на стан здоров'я людини її рівень народжуваності та тривалість життя. Наприклад, «дії, що суттєво погіршують якісні біогеохімічні показники земельних ресурсів, які негативно впливають на стан інших елементів довкілля та загальний стан навколишнього природного середовища, а також суттєво впливають на стан здоров'я людини її рівень народжуваності та тривалість життя». Але треба наголосити, що ця пропозиція є експериментальною та відкритою для подальшої дискусії.

Системний аналіз чинного землеохоронного законодавства, свідчить що воно потребує як найшвидшого так і всебічного вдосконалення. Йдеться про законодавче унормування ефективного механізму охорони земельних ресурсів, які оголошені основним національним багатством на конституційному рівні, що має перебувати під особливою охороною держави. Одним з найефективніших засобів охорони земельних ресурсів від протиправних посягань є встановлення кримінальної відповідальності. Найбільш актуальним, як вбачається, в умовах

воєнної агресії з боку такого терористичного угруповання як росія. Ми усвідомлюємо існуючі складнощі притягнення до юридичної відповідальності представників країни-агресора, але має працювати принцип притягнення до відповідальності за вчинені правопорушення незалежно від національної, державної приналежності суб'єкта і часу його вчинення.

Як вбачається, оптимальним варіантом розв'язання проблеми охорони земельних ресурсів, їх біогеохімічних показників від суспільно небезпечних посягань, є вдосконалення кримінальної відповідальності за такі діяння. Зокрема, уніфікація диспозиції статті 239 КК України, а саме, об'єднання термінів забруднення, псування, засмічення тощо, універсальним визначенням: «дії, що суттєво погіршують якісні біогеохімічні показники земельних ресурсів, які негативно впливають на стан інших елементів довкілля та загальний стан навколишнього природного середовища, а також суттєво впливають на стан здоров'я людини її рівень народжуваності та тривалість життя».

Список літератури:

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
 2. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 р. № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>.
 3. Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації: постанова Кабінету Міністрів України від 20.03.2022 р. № 326. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-%D0%BF#Text>.
 4. Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану: Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 04.04.2022 р. № 167. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22#Text>.
 5. Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації: наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 18 травня 2022 р. № 295. URL: <https://minagro.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodiki-viznachennya-shkodi-ta-zbitkiv-zavdanih-zemelnomu-fondu-ukrayini-vnaslidok-zbrojnoyi-agresiyi-rosijskoyi-federaciyi>.
 6. Кодекс України про адміністративні правопорушення: Закон України від 07.12.1984 р. 8073-X. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>.
- Про державний контроль за використанням та охороною земель: Закон України від 19.06.2003 р. № 963-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/963-15#Text>.

ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЗА КРИТЕРІЄМ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСІВ АВТОНОМНОСТІ СУДНОПЛАВСТВА

Кожин О.Д.,
аспірант 2 року навчання,
Національного університету «Одеська морська академія»

Важливим фактором забезпечення безпеки судноплавства та мінімізації людських помилок є засоби автоматизації на судні. Персонал судна виконує операційні, експлуатаційні та підтримуючі функції на судні, він не може впливати на конструкцію та комплектацію судна, яка закладається на етапі побудови судна за контрактами між судновласниками та суднобудівними заводами. За стандартами Міжнародної морської організації (ІМО) на сучасних судах мають бути встановлені технічні засоби, які надають заданий конвенціями рівень автоматизації, але на даний момент розробляють спеціальне забезпечення для підвищення цього рівня і просувають концепцію автономності на судах. На етапі тестування програми, що зможуть збирати дані, обраховувати їх та приймати зважені рішення для того, щоб мінімізувати людські помилки.

Оскільки судноплавство переходить у цифровий світ, очікується, що електронна навігація стане цифровою частиною інфраструктури, яка буде використовуватись на користь системної безпеки та захисту морського середовища через зменшення адміністративного навантаження та підвищення ефективності морської торгівлі і транспорту.

Стратегія розвитку та впровадження електронної навігації визначає управління концепцією навігації Міжнародною морською організацією (ІМО), відповідальною за створення обов'язкових стандартів для підвищення безпеки життя на морі, морської безпеки та захисту морського середовища, а також продовжує займати провідне глобальне значення в морській індустрії. Відповідно до стратегії, впровадження електронної навігації є поетапним ітераційним процесом безперервного розвитку, враховуючи еволюцію потреб користувачів і досвід, які отримані з попередніх етапів розвитку морського кластеру [1].

Схематичне зображення плану впровадження стратегії для візуалізації, спираючись на матеріали циркулярів Міжнародної морської організації структуровано на Рис. 1.

Передбачається, що в результаті застосування технологій інформаційної взаємодії, ризик людської помилки, пов'язаний із розгубленістю персоналу, буде мінімізовано за рахунок зниження навантаження на спеціалістів, що приймають рішення як на судні так і на березі, шляхом надання їм узагальненої інформації та зі застосуванням зручного та зрозумілого інтерфейсу, тому необхідно розроблення вимог щодо психологічного та фізіологічного стану судового та берегового персоналу, а також критеріїв та методів визначення відповідності цим

вимогам. Тому головною метою електронної навігації залишається уніфікація та стандартизація суднового та берегового навігаційного обладнання та розробка єдиних правил та посібників з управління рухом суден; можливість підготовки суднових та берегових фахівців за єдиними вимогами та правилами; зниження ступеня впливу людського чинника прийняття рішення з допомогою підвищення рівня автоматизації процесів, отримання та обробки інформації, що у пріоритеті задля забезпечення безпеки мореплавання. Крім того, підвищиться ступінь інформаційної та системної інтеграції суднових та берегових навігаційно-інформаційних систем, а також ефективність аналізу інформації за рахунок оперативного отримання та застосування єдиної універсальної методики її обробки [2].

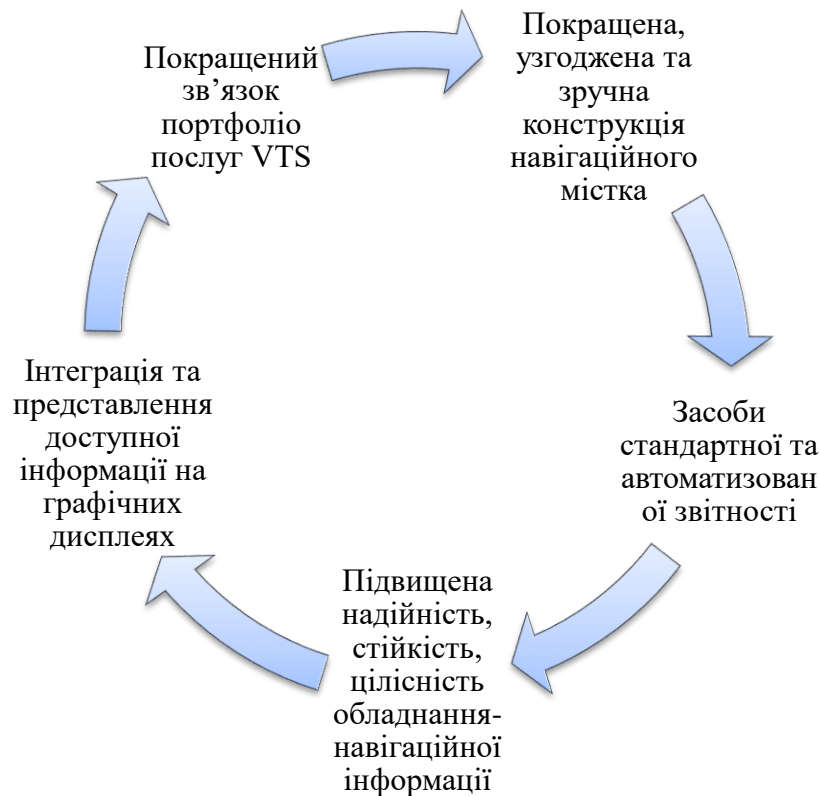


Рисунок 1. План впровадження стратегії для п'яти рішень електронної навігації Міжнародної морської організації (ІМО).

Головною задачею інженерів є гарантувати безпеку плавання та синтезувати всі існуючі технології в цілісну систему для запобігання усіх можливих ризиків, зменшення дії людського фактору на аварійність, який за даними страхової компанії Allianz складає до 75-96% всіх інцидентів у морі [3], збільшення коефіцієнту енергоефективності, зменшення шкідливих викидів до атмосфери, підвищення системної безпеки судноплавства в процесі морського вантажообігу.

Вирішення питання автоматизації та модернізації комплексу обладнання, стійкого, чіткого зв'язку між судновими та береговими операторами, встановлення підсистем пришвидшеного математично-комп'ютерного аналізу отриманих даних про динамічні перемінні в процесі навігації на берегових станціях та навігаційних містках - знімають навантаження з персоналу,

зменшують фактор людської похибки та підвищують успішне використання ефективних та своєчасних рішень для координації системної безпеки вантажоперевезень морськими та річковими шляхами менеджерами при використанні отриманих даних новітнього спектру допоміжних приладів.

Процес прийняття управлінських рішень містить сім етапів: 1) визначення проблемної ситуації; 2) аналіз проблемної ситуації; 3) формулювання альтернатив; 4) оцінка альтернатив за критеріями; 5) вибір альтернативи; 6) реалізація прийнятого рішення; 7) контроль виконання, оцінка ефективності і корекція рішення [4]. На кожному з етапів вирішення проблемної ситуації в пріоритеті системної безпеки менеджер буде мати більше вихідних даних та додатковий час на прийняття необхідного вибору, який буде отриманий через пришвидшений процес проведення розрахунків засобами автоматизації. Оцінка критеріїв безпечного вирішення проблеми в більшості ситуацій буде вже розрахована, а з переліку альтернатив обраних системами потрібно буде лише скорегувати прийняття рішення для розв'язання ситуації саме залежно від ситуації та досвіду управлінця. Тобто, після розширення комплексу автоматизації деякі процеси зовсім анігільовано та зменшено ймовірність людської похибки на цих етапах, що надає можливість для вибору найбільш ефективної стратегії з переліку запропонованих, що на етапі виконання та контролю призведе до більш безпечного, швидкого та економічно-вигідного вирішення ситуації, до зниження аварійності, яка є найбільшою частотою матеріальних втрат морської індустрії.

Підвищення системної безпеки впровадженням стратегії розвитку електронної навігації буде вести до додаткових інвестицій в програмне та апаратне забезпечення судноплавства, але буде вигідним через зниження відсотку аварійності, що буде досягнуто зниженням людської похибки при прийнятті рішень. Також для збільшення ефективності використання нових засобів будуть проводити додаткову підготовку управлінського персоналу, ознайомлення з розробленими системами розрахунку динамічних параметрів та чітку координацію на кожному етапі прийняття рішення. Автоматизація процесів і встановлення додаткових систем ефективно впроваджено в авіаційній індустрії, досягнуто високого рівня електронної навігації, автономності та чіткої координації, що призвело до зниження аварійності та зменшення похибки до мінімуму, такого результату можна досягти і в управлінні системної безпеки судноплавства.

Список літератури:

1. E-navigation strategy implementation plan – Update 1 (MSC.1/Circ.1595) : веб-сайт. URL: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/enavigation/MSC.1-Circ.1595%20-%20E-Navigation%20Strategy%20Implementation%20Plan%20-%20Update%201%20\(Secretariat\)%20\(2\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/enavigation/MSC.1-Circ.1595%20-%20E-Navigation%20Strategy%20Implementation%20Plan%20-%20Update%201%20(Secretariat)%20(2).pdf) (дата звернення 16.02.2023).

2. Мельник О.М., Онищенко О.А., Васалатій Н.В., Корякін К.С., Пуляєв І.О., Щенявський Г.С. Технології інформаційної взаємодії у процесі підвищення безпеки мореплавства. Вчені записки ТНУ ім Вернадського. Технічні науки. Київ, 2022. 33(72) № 4. С. 260–265.

3. Emerging shipping risks. Allianz GC&S : веб-сайт. URL: https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/migration/media/press/document/other/agcs_safety_shipping_1912-2012.pdf (дата звернення 17.02.2023)

4. Найдюк С.В. Сутність процесу прийняття управлінських рішень у державному управлінні. Аспекти публічного управління. Дніпро, 2015. №9. С. 12-19.

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА

Темченко Ольга Василівна,
кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри наукових основ управління
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

Жовтун Тетяна Станіславівна,
магістерка з управління навчальним закладом, вчителька математики
Харківської загальноосвітньої школи № 37 Харківської міської ради
Харківської області

Глобальні перетворення, що відбуваються в світі, не оминають й Україну. Вони стосуються всіх сфер життєдіяльності людини, ставлять нові вимоги до компетентності спеціаліста.

Однією з умов розвитку будь-якого суспільства є розвиток системи освіти, що щільно пов'язано з підвищенням рівня професійної компетентності педагога, спрямуванням освіти на реалізацію компетентнісного підходу. Про це йдеться в Законах України «Про освіту» [5], «Про повну загальну середню освіту» [4], Наказі МОНУ «Про затвердження Методичних рекомендацій з питань формування внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладах загальної середньої освіти» [2], в Концепції «Нова українська школа» та інших нормативно-правових актах.

Проблема розвитку професійної компетентності (далі – ПК) вчителя завжди знаходилась у полі зору вітчизняних і зарубіжних науковців-теоретиків і практиків. Серед них: Ю. Алферов, Р. Бернс, І. Бех, Н. Бібік, М. Бурда, В. Гладун, І. Зязюн, С. Корчинські, М. Лук'янова, Н. Лобанова, В. Мадзігон, М. Мазурок, А. Маркова, Л. Мітіна, О. Мороз, О. Пометун, Дж. Равен, В. Радул, О. Романець, О. Савченко, О. Сухомлинська, Л. Хоружа, Г. Чаус, Є. Шиянов та інші.

Про пильну увагу науковців до означеної проблеми свідчать результати, до прикладу, Всеукраїнської науково-практичної конференції «Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія й практика» [1], понад більше сотні учасників якої (теоретики й практики) наголошували на важливості розроблення технологій розвитку різних компетентностей майбутніх учителів, практикуючих педагогів, оновлення підходів до організації курсів підвищення кваліфікації вчителів.

На міжнародній арені питання професійного навчання вчителів також є об'єктом досліджень:

- Міжнародна конференція з освіти в межах 45 та 47 сесій ЮНЕСКО у 1996 та 2004 роках;
- «Вчителі і навчання у світі, що змінюється», Всесвітня доповідь з освіти (1998 рік) тощо.

У цих документах підкреслюється важливість постійного навчання вчителя, як носія освітніх суспільних змін, професійна діяльність якого пов'язана з інноваційним розвитком.

Проведений нами аналіз наукових доробків щодо розвитку ПК вчителя вказує на те, даний процес як і процес управління ним залишається актуальним повсякчас, у різні історичні періоди за різних соціальних і політичних обставин.

Актуальність проблеми сьогодні можна сформулювати таким чином: як можна забезпечити підвищення рівня ПК вчителя у ході його діяльності.

Відтак необхідно прагнути до розв'язання протиріч між:

- цілеспрямованим впливом на професійно-особистісний розвиток педагога у процесі діяльності і недостатнім використанням в управлінні сучасних наукових підходів щодо цього;

- соціальним замовленням щодо розвитку ПК й консерватизмом існуючої системи післядипломної освіти вчителів;

- необхідністю підвищення рівня ПК педагогів і нерозробленістю цілеспрямованої концепції її розвитку в ЗЗСО.

Ще в Національній доктрині розвитку освіти в Україні, прийнятій у кінці минулого століття, перед системою освіти було поставлене завдання щодо створення умов, у яких особистість могла би розвиватись і реалізовувати свої можливості.

Сьогодні в державі продовжується цілеспрямований процес модернізації й реформування освіти, запровадження її нових моделей, відхід від традиційно знанневої парадигми, перехід до освіти на основі компетентнісного підходу.

Сама наукова категорія «компетентність», незважаючи на велику кількість робіт, присвячених її дослідженню (В. Аніщенко, Я. Болюбаш, Ю. Васьков, В. Ковальчук, Н. Копилова, К. Корсак, Н. Кузьміна, А. Маркова, А. Михайличенко, О. Овчарук, В. Сериков, І. Тараненко, А. Хуторський, Е. Шорт та інші), трактується неоднозначно.

Зокрема, Е. Шорт говорить про компетентність як інтегральне утворення, що органічно поєднує у різних комбінаціях уміння, навички, поведінку, дії, здібності, особисті якості, що відповідають певній діяльності та до яких застосовані/не застосовані стандарти оцінювання.

Оскільки склад освітніх компетентностей дуже різноманітний, то вченими вони згруповані в три групи: ключові або надпредметні, галузеві та предметні.

Стосовно ПК більшість вітчизняних науковців схиляються до думки, що вона є системним утворенням, ключовими компонентами якого є знання й уміння, що необхідні для якісної реалізації професійних завдань. Складові професійної компетентності вчителя згруповано нами в табл.1.

Таблиця 1

Компоненти професійної компетентності

Компоненти компетентностей	Складові компонентів
Інформаційний	Володіння ІКТ, вміння опрацьовувати різні види інформації.
Комунікативний	Уміння налагоджувати спілкування з різними учасниками освітнього процесу
Автономізаційний	Здатність до самовдосконалення, конкурентоспроможності
Соціальний	Уміння працювати з різними категоріями дітей, їхніх батьків
Продуктивний	Постановка цілей, отримання результатів, прийняття рішень, відповідальність за прийняті рішення
Моральний	Готовність, спроможність та потреба в педагогічній діяльності, морально-етичні норми
Психологічний	Здібність до використання психологічних ЗУНів під час організації взаємодії в освітній діяльності
Предметний	Знання, уміння, навички в галузі окремого навчального предмета (спеціальність)
Особистісні якості	Терпимість, доброзичливість, чуйність, урівноваженість, толерантність, витонченість, людяність, рефлексія
Рефлексивний	Володіння механізмами рефлексії

Слід відзначити, що критерії визначення категорій компетентності досить непрозорі. Очевидно, всі вони включають знання, вміння, інтереси, досвід діяльності та здібності людини (у взаємодії із суспільними одиницями безпосередньо або через посередництво засобів комунікації) здійснювати власні завдання, реалізовувати самоуправління тощо.

Сьогодні в Україні компетентнісний підхід в освіті набув практичної реалізації: визначено перелік освітніх компетентностей (інтегральні, загальні, фахові, предметні тощо), професійно-педагогічних та інших.

Так, зокрема, Професійним стандартом за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» [3] визначено такі компетентності:

- загальні (громадянська, соціальна, культурна, лідерська, підприємницька);
- професійні (мовно-комунікативна, предметно-методична, інформаційно-цифрова, психологічна, емоційно-етична, педагогічне партнерство, інклюзивна, здоров'язбережувальна, проєктувальна, прогностична, організаційна, оцінювально-аналітична, інноваційна, рефлексивна, здатність до навчання впродовж життя).

Згідно цього діяльність адміністрації ЗЗСО має бути спрямованою на оновлення і модернізацію науково-методичної роботи в школі, перегляд засобів

досягнення мети розвитку ПК кожного окремого педагога й педагогічного колективу.

Результатом дослідження науковців про вплив різних факторів на мотивацію вчителів до розвитку ПК на базі їхніх освітніх потреб стало виокремлення трьох по різному мотивованих груп педагогів: мотивовані, середньомотивовані й педагоги з низьким рівнем мотивації.

Вчителі першої групи характеризуються наявністю стійких мотивів освітньої діяльності, відмінною ознакою другої групи є потреба у зовнішній мотивації, для третіх важливо, щоб поряд з певними мотивами були відпрацьованими стимули освітніх потреб.

Відповідно до цього адміністрацією ЗЗСО має бути розроблена система стимулів розвитку ПК педагогів. Такими, зокрема, можуть бути: робота на довірі, залучення вчителів до управління, перспективи професійного зростання, вимоги нормативних документів, матеріальні стимули (доплати, надбавки, премії) тощо.

Основою для при визначенні стратегічних напрямків діяльності закладу освіти щодо управління професійним розвитком педагогів має бути діагностика різних аспектів: професійні потреби й уподобання, мотиви діяльності, прагнення самовдосконалення, наявний рівень ПК тощо. Практика показує, що недолік уваги до питань діагностики стану ПК педагогічного колективу часто негативно відображається на розвитку закладу освіти, бо лише колектив з високим рівнем професійної компетентності здатен реалізувати амбітні плани стратегічного розвитку закладу освіти.

Можливий варіант організації спільної діяльності адміністрації й педагогів щодо розвитку ПК показано в табл. 2.

Таблиця 2
Форми спільної діяльності з розвитку ПК

Підстава спільної діяльності	Види спільної діяльності
1	2
Мета	Дослідження, розробляння, аналітичне прогнозування, практична робота
Теоретична чи практична діяльність	Заходи теоретичного характеру, практичні роботи, змішана діяльність
Ініціатива	Формальна робота, неформальна робота
Фінансування	Самофінансування, фінансування ззовні, змішане фінансування
Характер управління	Самокерована, керована ззовні, змішане управління
Час	Постійна діяльність, тимчасова, час від часу, одноразова
Кількість учасників	Масова, колективна, групова
Регіон	Шкільна, міжшкільна, районна, обласна, державна, міжнародна

Сьогодні форми розвитку ПК педагога досить різноманітні. Проте умовно їх можна об'єднати у дві великі групи, перші з яких мають на меті розвиток спеціальних компетентностей, а другі – загального розвитку. Завдання керівника полягає у забезпеченні в межах ЗЗСО умов для розвитку як першої, так і другої з них, бо спеціальні ПК вчителя є основою для ініціативності, творчості, широти мислення педагога, тобто розвитку поліфункціональної компетентності.

І тут слід розуміти, що для мотивованих на різному рівні вчителів і форми розвитку ПК мають бути різними.

Педагоги з високим рівнем мотивації віддають перевагу самоосвітній діяльності, вони можуть працювати на довірі, із задоволенням відгукуються на виконання творчих завдань, готові до експериментування й ризику.

Щодо низько мотивованих учителів, то процес розвитку їхньої ПК має супроводжуватись постійним контролем з боку адміністрації, постійним стимулюванням, навчанням, закріпленням наставників тощо.

Відтак, розвиток професійної компетентності вчителя, здійснюється під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх чинників»: особистісне самовдосконалення педагога та діяльність адміністрації школи щодо розвитку професійної компетентності, яка базується на використанні в управлінні сучасних наукових підходів.

Список літератури

1. *Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія і практика*: збірник наук. ст. / за заг. ред. Л. В. Сєрих. Суми : НІКО, 2021. 422 с. URL: <http://surl.li/qecf>

2. Про затвердження Методичних рекомендацій з питань формування внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладах загальної середньої освіти. Наказ МОНУ № 1480 від 30. 11.2020 року. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/77685/ .

3. Про затвердження професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)». Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 1736-20 від 23. 12. 2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text>

4. Про освіту. Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.

5. Про повну загальну середню освіту. Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

Філіна Світлана Володимирівна,

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри менеджменту

«Полтавський університет економіки і торгівлі», Україна

Кеда Тетяна Анатоліївна

студентка, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

«Полтавський університет економіки і торгівлі», Україна

Невизначеність умов функціонування підприємств, підвищений динамізм маркетингового середовища, непередбаченість дій конкурентів вимагає використання стратегічного підходу до управління. При цьому ключовим моментом забезпечення міцної позиції підприємства на ринку є ефективність управління персоналом – стратегічним ресурсом підприємства. У зв'язку з цим невід'ємною складовою забезпечення конкурентоспроможності підприємства стає стратегічне управління персоналом.

Стратегічне управління персоналом – це управління формуванням конкурентоспроможного трудового потенціалу організації з урахуванням майбутніх змін, що відбуваються в її зовнішньому і внутрішньому середовищі, що дозволяє організації виживати, розвиватися і досягати своїх цілей у довгостроковій перспективі [1, с. 370].

Термін «стратегічне управління» з'явився у науковій літературі у другій половині двадцятого століття. Такий термін був введений для позначення відмінностей між операційним менеджментом на рівні відділів, філій та служб і високорівневим менеджментом. Наприкінці двадцятого століття управління як вид практичної роботи вступило в нову стадію свого розвитку, коли топ-менеджери стали приділяти велику увагу питанням зовнішнього середовища. Такий підхід дозволяє вчасно реагувати і приймати відповідні заходи у зв'язку зі змінами зовнішнього оточення, що також сприяє створенню конкурентної переваги для підприємства.

Існують різні визначення поняття «стратегічне управління персоналом».

Найбільш загальним є підхід Ортіге М. Авторська концепція управління персоналом об'єднує три функції: керівництво робітниками як прямий вплив на персонал, управління персоналом як непрямий вплив на зайнятих і розвиток організації як постійний розвиток системи. Оскільки процес розвитку підприємства може розглядатися в різних часових межах: від короткострокового до довгострокового, тому логічно припустити, що стратегічне управління персоналом в рамках даного підходу може розглядатися як система прямих і непрямих впливів на людські ресурси для забезпечення розвитку підприємства в довгостроковій перспективі. При цьому ні специфіка стратегічного управління взагалі, ні види і особливості згаданих впливів, здійснювані в рамках цього

управління, а також їх об'єкт – персонал підприємства, в даному підході не конкретизуються [2, с. 421].

Шершньова З. Є. та Оборська С. В. вважають, що стратегічне управління персоналом - багатоплановий, формально-поведінковий управлінський процес, який допомагає формулювати та виконувати ефективні стратегії, що сприяють балансуванню відносин між організацією, включаючи її окремі частини, та зовнішнім середовищем, а також досягненню встановлених цілей [3, с. 58].

Недостатньо розгорнутим слід також вважати і підхід Барнет Д., яка визначає стратегічне управління персоналом як специфічну функцію управлінської діяльності, головним об'єктом якої є людина як робітник, що входить в певні соціальні групи і забезпечує досягнення організаційних цілей підприємства [4, с. 48].

Трохи ширше характеристики персоналу як об'єкт стратегічного управління розглядають Грехем Х. Т. і Беннетт Р., ставлячи на перше місце досягнення взаємовигідних відносин між працівником і підприємством так, щоб «наймач міг отримати максимально можливу вигоду від їх умінь і навичок, а працівники - максимально можливе матеріальне і психологічне задоволення від своєї праці». Таким чином, представлений підхід розвиває розуміння особливостей персоналу як об'єкту стратегічного управління з позиції мотиваційно-психологічного аспекту і аспекту взаємин з роботодавцями. Але в той же час сутність власне стратегічного управління в ньому не розкрита [4, с. 119].

Більш розгорнутим в цьому відношенні слід вважати підхід Никифорова В. Г. На думку дослідника, «стратегічне управління персоналом - це стійка схема спланованого використання людських ресурсів і дій, спрямованих на забезпечення виконання підприємством поставлених цілей. Це підхід до прийняття рішень щодо намірів і планів підприємства в галузі трудових відносин, а також при формуванні політики і практики в сфері найму, навчання, розвитку, управління ефективністю, оцінки роботи персоналу та міжособистісних відносин» [5, с. 101].

Заслугове уваги і трактування поняття «стратегічне управління персоналом», представлене у Великому економічному словнику, як «функціональна сфера діяльності, завданням якої є формування працездатних колективів, в яких працівники розглядаються в якості капіталу і діють з урахуванням власних інтересів і на благо організації в цілому». Оскільки людський капітал, згідно цього ж джерела, - це «освіта, кваліфікація, знання та навички, втілені в робочій силі», то саме ці характеристики персоналу можливо розглядати як об'єкт докладання стратегічних управлінських зусиль в рамках даного підходу [6, с. 462].

Розгляд персоналу як людського капіталу підприємства знаходить відображення і в підході Буковинської М. П.. Стратегічне управління людським капіталом автор асоціює з керуванням його рухом і ростом, виділяючи два підходи: раціоналістичний і гуманістичний. Перший передбачає високий ступінь адаптованості підприємства до конкурентного середовища за рахунок гнучкості

форм контрактації персоналу, інтенсифікації праці висококваліфікованих працівників і участі персоналу в розподілі прибутку. Другий - пов'язаний з тим, що формування конкурентних переваг підприємства забезпечується не самими працівниками, а їх залученістю в справи підприємства внаслідок ефективної організації комунікацій, високої мотивації і гнучкого керівництва. Істотною відмінністю даного підходу до визначення сутності стратегічного управління персоналом від попередніх є, в першу чергу, упор на контекстні характеристики цього процесу. Що стосується стратегічного управління персоналом, то автор асоціює його з виконанням управлінських функцій, зокрема мотивації та організації, що виправдано, але недостатньо через відсутність інших характеристик персоналу як об'єкту управління [7, с. 373].

На думку Маслака О. О., стратегічне управління персоналом спирається на людський потенціал як на основу організації і являє собою програмний спосіб мислення і управління, що забезпечує узгодження цілей, можливостей підприємства і інтересів працівників. Він передбачає не тільки визначення генерального курсу діяльності підприємства, а й підвищення мотивації, зацікавленості всіх працівників у його реалізації [54, с. 116].

Підхід Хміля Ф. І. знаходить подальший розвиток у дослідженнях Іванівської Л. В., яка вважає, що стратегічне управління персоналом - це управління формуванням конкурентоспроможного трудового потенціалу організації з урахуванням майбутніх змін, що відбуваються в її зовнішньому і внутрішньому середовищі, що дозволяє організації виживати, розвиватися і досягати своїх цілей у довгостроковій перспективі. Основним елементом стратегічного управління персоналом є стратегія управління персоналом [9, с. 12].

Основною метою стратегічного управління людськими ресурсами є створення умов для досягнення довготермінової конкурентної переваги організації завдяки забезпеченню кваліфікованими і мотивованими працівниками. Розробка та реалізація цілісної і дієвої політики в галузі людських ресурсів сприятиме рухові організації у мінливому середовищі для задоволення її власних комерційних (економічних) інтересів, а також індивідуальних і колективних потреб її членів.

Таким чином, стратегічне управління персоналом підприємства – це багатогранний процес, здійснення якого дозволить забезпечити підприємство висококваліфікованими та конкурентоспроможними працівниками, створити умови для більш повного розкриття їх потенціалу та ефективного його використання, забезпечити умови для продуктивної праці, мотивації, розвитку всіх працівників, збалансувати інтереси підприємства та працівників, що, в свою чергу, дозволить об'єднати всю кадрову роботу для реалізації конкурентної стратегії підприємства, істотно підвищити ефективність господарювання та досягти конкурентних переваг. Для вдосконалення процесу стратегічного управління персоналом необхідно забезпечити комплексне бачення проблем і цілісний підхід до людських ресурсів у взаємозв'язку зі стратегічними

установками підприємства та створення корпоративної культури інноваційного типу.

Список літератури

1. Гур'янов А. Б. Системний підхід до стратегічного управління підприємством [Текст] / А. Б. Гур'янов, О. А. Гришко // Економіка підприємства. Вісник економіки транспорту і промисловості. - 2011. - № 34. - С. 274-277.
2. Кайлюк Є. М. Стратегічний менеджмент [Текст]: [навч. посіб.] / Є. М. Кайлюк, В. М. Андрєєва, В. В. Гриненко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 279 с.
3. Шершньова З. Є. Антикризове управління підприємством [Текст]: [навч. посіб.] / З. Є. Шершньова, С. В. Оборська. – К.: КНЕУ, 2010. – 196 с.
4. Барнетт Д. Формулювання стратегії [Текст] / Д. Барнетт, У. Уілстед // Проблеми теорії і практики управління. - 2005. - № 1 - С. 118-127.
5. Никифорова В. Г. Управління персоналом [Текст]: [навчальний посібник] / В. Г. Никифорова. - 2-ге видання, виправлене та доповнене. – Одеса: Атлант, 2013. – 275 с.
6. Великий енциклопедичний ілюстрований словник. 18 000: наукові статті та ілюстрації [Текст] / пер. з рос. Д. І. Григорович. – Донецьк: ТОВ «ВКФ «БАО», 2012. – 768 с.
7. Буковинська М. П. Управління персоналом [Текст]: [підручник] / М. П. Буковинська, В. П. Сладкевич. – К.: 2013. – 704 с.
8. Маслак О. О. Стратегічні аспекти управління персоналом [Текст] / О. Маслак // Науковий вісник НЛТУ України. – 2010. № 20/6. – С. 83-90.
9. Хміль Ф. І. Управління персоналом [Текст]: [підручник] / Ф. І. Хміль. – К.: Академвидав, 2006. – 488 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Швидка Ельвіра Валеріївна

Магістрант

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Організаційне забезпечення інноваційного розвитку підприємства є важливою умовою розробки, виготовлення і впровадження інновацій.

Відповідно до основних завдань в інноваційній сфері фахівці [1] виділяють такі напрями організаційного забезпечення інноваційного розвитку підприємств: кадрове, фінансове, матеріально-технічне, маркетингове, інформаційне забезпечення, забезпечення досліджень, конструкторських і технологічних розробок, дослідиного виробництва, захисту інтелектуальної власності.

Розкриємо особливості організаційного забезпечення інноваційного розвитку на прикладі українського центру Епам Системз, однієї з найбільших ІТ-компаній світу, виробника програмного забезпечення та бізнес-додатків на замовлення. В Україні розташований другий за кількістю співробітників Центр розробки ЕРАМ. Компанія виділяється серед конкурентів наступними особливостями [2]:

- розробляє технології, які перевершують уяву;
- надихає клієнтів зробити наступний крок;
- у всьому прагне до досконалості;
- генерує рішення для цифрової ери;
- перетворює можливе в реальне;
- створює дизайн, який змінює світ.

Компанія ЕРАМ працює у сфері високих технологій, створює креативні продукти, постійно інвестує в інноваційну сферу, зокрема:

- у формування культури відкритих інновацій через співпрацю із зовнішнім і внутрішнім середовищем компанії;
- у створення ефективних технологічних товариств, які створюють умови для реалізації діяльності від появи творчої ідеї до випуску готового інноваційного продукту;
- у впровадження нових технологій та інноваційних рішень.

Аналіз фінансового забезпечення інноваційної діяльності компанії свідчить, що ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ» відноситься до стабільно працюючих підприємств (табл.1).

Таблиця 1.

Характеристика основних фінансових показників розвитку
ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ» 2020-2021 рр. (тис. грн)

Показники	2021 р.	2020 р.	Приріст фінансових показників	
			Тис.грн	у %
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, послуг)	14701,899	10445,103	4256,796	40,8
Собівартість реалізованої продукції (товарів, послуг)	12724,050	9133,747	3590,303	39,3
Валовий прибуток	1977,849	1311,356	666,493	50,8
Чистий прибуток	1198,502	942,110	256,392	27,2

Джерело: складено автором за [3]

У компанії створюються організаційні структури інноваційного підприємництва, у складі яких виділяють підрозділи, які забезпечують розробку інноваційних продуктів, звичайні підрозділи відповідальні за поточну діяльність та вирішення завдань інноваційних проєктів.

Слід зазначити, що в умовах військових дій виникають нові вимоги до організаційного забезпечення, завдань і функцій, структури організаційних підрозділів, які займаються інноваціями. Одна із таких вимог створення більш гнучкого управління і функціонування таких структур, що дасть змогу здійснювати перегруповування потужностей, швидко створювати нові підрозділи для випуску нової інноваційної продукції. Це викликає необхідність обґрунтовувати нову організаційну форму підрозділу, який займається інноваційною діяльністю, з урахуванням вимог військової ситуації, впровадження нової техніки та технології, забезпечення їх ефективного використання. Керівникам підприємства необхідно визначити оптимальні розміри організаційних підрозділів, організувати роботу щодо розробки проєктів, їх створення і функціонування.

Розвиток організаційного забезпечення інноваційного розвитку на підприємстві неможливо здійснити без кваліфікованих фахівців нової формації, які крім фахових знань, повинні мати знання щодо інновацій, розвитку бізнесу, передового вітчизняного і закордонного досвіду у цих сферах. В сучасних умовах важливим є вміння інтеграції зусиль фахівців, «що здійснюють не тільки вирішення питань формування організаційних структур, але і розробку проєктів побудови та розвитку виробництва» [4].

Розробка програмного і цифрового продукту вимагає креативних вмінь і досвіду роботи від робітників. У компанії у 2020 р. працювало 275 робітників, у 2021 р. – 355 робітників. Основними професіями є: розробники з програмного забезпечення; інженери з якості; експерти з програмних продуктів; архітектори; дизайнери. Компанія ЕПАМ відкрила навчальні центри в різних містах країни, де здійснює відбір фахівців, їх перепідготовку і підготовку з урахуванням існуючих

вимог; подальше працевлаштування відібраних фахівців. У компанії надають перевагу створенню міждисциплінарних об'єднаних команд, які можуть здійснювати розробку різноманітних технологічних рішень за вимогами клієнтів. Особливостями кадрового забезпечення інноваційного розвитку компанії [5] є:

- залучення найкращих фахівців в інформаційній сфері на ринку праці;
- забезпечення гідного рівня винагороди та заохочення працівників за працю;
- розвиток потенціалу робітників;
- формування єдиної корпоративної культури.

При вдосконаленні організаційного забезпечення інноваційного розвитку компанії слід враховувати, що під час військових дій у Епам Системз впроваджена віддалена робота для робітників, а це викликало необхідність у розробці та реалізації нових, більш сучасних методів діяльності організаційно-управлінського персоналу. Відбувалося поступове розширення процесу диджиталізації у компанії, який складався зі зміни традиційних інформаційних технологій на більш сучасні; впровадження цифрових технологій, які автоматизували всі види управлінської, контрольної діяльності, сприяли покращенню комунікаційних зв'язків як всередині компанії (між підрозділами, працівниками), так і з клієнтами; переходу до нових форм організаційного забезпечення інноваційного розвитку.

Важливими завданнями, спрямованими на подальше вдосконалення організаційного забезпечення інноваційного розвитку на українських підприємствах, є:

- використання досвіду організаційного забезпечення інноваційного розвитку підприємств у європейських країнах;
- постійне вдосконалення організаційної структури управління інноваційним розвитком у напрямі забезпечення відповідності вимогам ринку та з урахуванням вимог ситуаційного підходу в менеджменті;
- здійснення постійного контролю та моніторингу поточного інноваційного процесу на всіх його етапах з метою прийняття ефективних управлінських рішень, коригування їх у випадку зміни поточної ринкової ситуації;
- впровадження процесів диджиталізації в систему організаційного забезпечення інноваційного розвитку підприємств.

Реалізація заходів щодо вдосконалення організаційного забезпечення на українських підприємствах буде сприяти їх подальшому інноваційному розвитку.

Список літератури:

1. Татарінов В.В., Гноевий В.Г., Баканов Д. Організація забезпечення процесів формування стратегії інноваційного розвитку корпорації машинобудування. Мукачівський державний університет. Економіка і суспільство. 2016. Випуск 7. С. 498-504.

2. Eram Systems Kyiv Centre, Ltd. URL: <https://www.ua-region.com.ua/en/33880213> .

3. ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЕПАМ СИСТЕМЗ". Фінансова звітність. URL: <https://clarity-project.info/edr/33880213/finances>

4. Немченко А.Б. Проблеми удосконалення організації управління інноваційною діяльністю промислових підприємств в сучасних умовах господарювання. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/55294767.pdf>.

5. Тенденції діджиталізації організаційно-управлінських процесів на підприємстві. 2021: II Міжнародна науково-практична конференція «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/230480>.

СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ АТ «ЕЛЬВОРТІ» ТА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЙОГО ДІЯЛЬНОСТІ

Яковенко Роман Валерійович,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу, менеджменту та економіки,
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
м. Кропивницький, Україна

Чукій Олександр Іванович,

здобувач другого (магістерського) рівня освіти,
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
м. Кропивницький, Україна

Підприємство АТ «Ельворті» за результатами своєї діяльності отримало у 2021 році такі нагороди:

- національна премія «Вибір країни-2021»;
- нагорода «Лідер галузі 2021»;
- переможець конкурсу «Кращий роботодавець року» з підприємств чисельністю працівників понад 500 осіб по місту Кропивницький.

Структура АТ «Ельворті» наведена на рис. 1.

Організаційна структура АТ «Ельворті» є системою, до якої входять органи управління та структурні підрозділи підприємства, де перелічені органи управління та структурні підрозділи, вона розподіляє повноваження між структурними підрозділами, що сприяє виконанню виробничих завдань і досягненню поставлених цілей.

Головним органом управління в структурі підприємства є наглядова рада, головною функцією якої є нагляд за діяльністю керівництва підприємства, а головна мета – контроль за менеджментом компанії для виконання завдань власника.

Голова правління – генеральний директор підпорядковується безпосередньо правлінню підприємства, яке він і очолює. Голові правління – генеральному директору підпорядковуються директори за напрямками, за зонами відповідальності та безпосередньо підрозділи підприємства.

Директор з якості займається організацією і систематизацією системи якості на підприємстві, створює внутрішні стандарти, проводить навчання персоналу і контролює їх виконання працівниками підприємства.

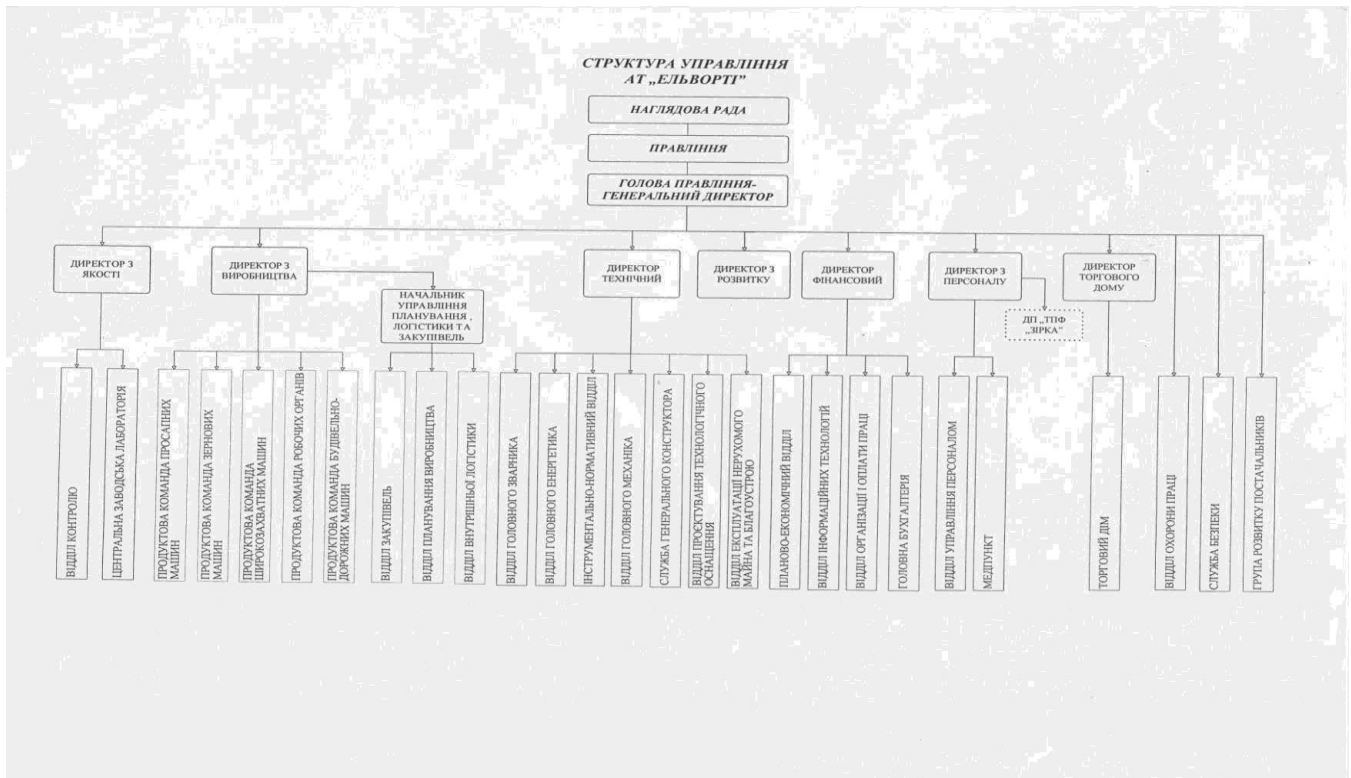


Рис. 1. Структура АТ «Ельворті»

Директору з якості підпорядковуються такі підрозділи:

- відділ контролю, головною функцією якого є здійснення контролю за якістю створюваної продукції, також він виконує контроль технічної і нормативної документації, контроль матеріалів, комплектуючих, які отримує підприємство, контроль за виготовленням продукції від заготівельних операцій до готових виробів;
- центральна заводська лабораторія виконує контроль якості різноманітних матеріалів, металопрокату на відповідність діючим стандартам і нормативній документації.

Директор з виробництва виконує оперативне керування виробництвом підприємства, координує роботу виробничих підрозділів підприємства, забезпечує розробку графіків і планів випуску продукції; контролює забезпечення виробництва документацією, матеріалами, обладнанням, інструментом, транспортом; контролює ведення виробничої документації, розробляє плани з удосконалення виробництва, зниження витрат, підвищення продуктивності праці; контролює своєчасне ведення і подання виробничої документації та звітності.

Директору з виробництва підпорядковуються продуктові команди, які направлені на виготовлення продукції визначеного напрямку.

Продуктова команда просапних машин – це виробничий підрозділ, який виготовляє різноманітні машини, які використовуються для посіву і обробки просапних культур (соняшник, кукурудза, овочеві культури).

Продуктова команда зернових машин – це виробничий підрозділ, який виготовляє різноманітні машини, що використовуються для посіву і обробки зернових культур (пшениця, ячмінь, рапс).

Продуктова команда широкозахватних машин – це виробничий підрозділ, який виготовляє різноманітні широкозахватні машини, які використовуються для посіву і обробки посівних площ (борони, культиватори, посівні багатофункціональні комплекси).

Продуктова команда робочих органів – це виробничий підрозділ, який виготовляє різноманітні знаряддя праці для обробки різноманітних посівних площ (диски борін, сошники сівалок, лапи культиваторів).

Продуктова команда будівельно-дорожніх машин – це виробничий підрозділ, який виготовляє будівельно-дорожні машини, які призначені для виконання будівельних робіт, прокладки і ремонту інженерних комунікацій, вантажно-розвантажувальних робіт.

Директору з виробництва підпорядковуються підрозділи пов'язані з плануванням, логістикою і закупками.

Відділ закупок займається придбанням матеріалів, комплектуючих відповідно до потреб виробництва, вибором постачальників згідно критеріїв ціна, якість, термін постачання, укладання договорів, доставка на підприємство.

Відділ планування виробництва виконує функцію планування виробництва у розрізі номенклатури виробів, розрахунок потреби в матеріалах комплектуючих з урахуванням складських запасів, розрахунок потужностей виробництва.

Відділ внутрішньої логістики займається організацією потоків забезпечення виробництва матеріальними ресурсами, управлінням постачанням підрозділів, управлінням складським господарством підприємства, розподілом матеріалів між підрозділами, управління процесами, пов'язаними з виготовленням продукції.

Директор технічний відповідає за технічну експлуатацію обладнання та споруд на підприємстві, за розробку і зберігання технічної документації, за планування і виконання ремонтно-будівельних робіт на підприємстві, за забезпечення матеріалами проведення ремонтних робіт і раціональне їх використання, приймає нове обладнання, планує і погоджує терміни виконання ремонтних робіт, організовує розробку і підготовку виробництва нових машин, контролює інструментальне господарство, контролює витрати по енергоносіям.

Директору технічному підпорядковуються підрозділи, пов'язані з виконанням технічних справ.

Відділ головного зварювальника займається забезпеченням виробництва зварювальними апаратами їх обслуговуванням, придбанням розхідників для забезпечення процесу зварювання, супроводжує виготовлення зварювальної оснастки на нові машини, впроваджує інновації у зварювальній сфері виробництва.

Відділ головного енергетика виконує організаційні роботи з експлуатації і обслуговування енергетичних устаткувань та електромереж, з придбання електроприладів, матеріалів, запчастин, забезпечення виробництва електроенергією, водою, газом, повітрям та іншими видами енергії, контроль за раціональним використанням енергетичних ресурсів.

Інструментально-нормативний відділ забезпечує підприємство інструментом і технологічною оснасткою відповідно до потреб виробництва, займається організацією ремонту інструменту і технологічної оснастки, супроводжує

підготовку виробництва нових машин з виготовленню оснастки і придбання інструменту.

Відділ головного механіка виконує роботи з ремонту устаткування, його обслуговування, контролює правильну експлуатацію обладнання, планує і складає графіки виконання поточних та капітальних ремонтів, займається придбанням запасних частин обладнання і витратних матеріалів, контролює їх раціональне використання.

Служба генерального конструктора займається конструкторською розробкою нових видів продукції, впроваджує уніфікацію, стандартизацію, сертифікацію конструкторських виробів, проводить авторські нагляди в процесі виготовлення продукції, впроваджує новітні технології в конструкцію створюваних виробів, проводить розрахунки техніко-економічних показників при розробці нової продукції, забезпечує високий технічний рівень продукції, її конкурентність та відповідність сучасним досягненням науки і техніки.

Відділ проектування технологічної оснастки займається проектуванням технологічної оснастки (штампи, пристосування, прес-форми) для виготовлення деталей і обробки вузлів на нові види продукції. При проектуванні оснастки використовують принципи уніфікації, стандартизації і новітні розробки в даній області, враховують економічну складову при проектуванні оснастки.

Відділ експлуатації нерухомого майна та благоустрою займається роботами пов'язаними з технічним наглядом за будівництвом, реконструкцією, обслуговуванням, поточними та капітальними ремонтами будівель підприємства, контролює обсяги, вартість, якість робіт згідно нормативної документації, укладає договори з підрядними організаціями і контролює їх виконання, займається благоустроєм, внутрішнім і зовнішнім озелененням території підприємства.

Директор з розвитку займається визначенням концепції розвитку підприємства, відкриттям сервісних центрів, виводить компанію на нові ринки, проводить аналіз конкурентів, шукає нові напрямки розвитку бізнесу, аналізує й удосконалює бізнес-процеси на підприємстві.

Директор фінансовий займається управлінським обліком підприємства, ефективним управлінням ресурсами, бізнес-процесами, фінансами, працює над збільшенням вартості компанії, збільшенням прибутку, контролює використання ресурсів підприємства, веде облікову політику підприємства, організовує і контролює облік та звітність підприємства, займається аналізом господарської діяльності підприємства, займається бюджетуванням, накопичує фінансові ресурси, що збільшує фінансову стійкість підприємства, організовує співпрацю з банками і фінансовими установами, контролює ведення бухгалтерського обліку на підприємстві.

Директору фінансовому підпорядковуються підрозділи, пов'язані з виконанням бухгалтерських і економічних функцій.

Планово-економічний відділ виконує економічне планування та проводить аналіз економічного стану підприємства, займається ціновою політикою, проводить розрахунки вартості продукції та послуг, виконує зведення бюджету підприємства, веде фінансову звітність, державну статистичну звітність.

Відділ інформаційних технологій займається впровадженням сучасних інформаційних технологій для збору і обробки інформації, придбання обчислювальної та офісної техніки управляючих програм, також їх впровадженням, обслуговуванням і ремонтом, відповідає за передачу і приймання інформації, створює і обслуговує обчислювальну мережу підприємства, виконує адміністрування мереж, серверів, створює бази даних інформації і підтримують їх у робочому стані.

Відділ організації оплати праці виконує роботи з нормування праці, впроваджує нормативи праці, прогресивні форми оплати праці і стимулювання праці, розробляє положення про преміювання працівників, проводить облік показників праці та заробітної плати, складає відповідну звітність, розраховує фонди заробітної плати підрозділів підприємства, контролює витрати фондів оплати праці.

Головна бухгалтерія виконує бухгалтерський облік і веде фінансово-господарську звітність підприємства керуючись державними стандартами, на підставі даних бухгалтерського обліку надає відповідну звітність згідно вимог державних стандартів, своєчасно та у повному обсязі перераховує податки і збори відповідно до норм законодавства, проводить інвентаризацію майна підприємства, контролює порядок проведення розрахунків з постачальниками, підрядниками згідно договорів, контролює правильність зарахування та використання грошових надходжень, контролює дотримання вимог бухгалтерського законодавства на підприємстві.

Директор з персоналу займається використанням та розвитком персоналу підприємства, використовуючи потенціал працівників, формує кадрову політику відповідно до стратегії розвитку підприємства, проводить підготовку кадрового резерву підприємства, займається організацією і управлінням системи безперервної підготовки персоналу, розробляє заходи щодо підвищення мотивації праці, поліпшення умов праці, підвищення престижності професій, покращення дисципліни праці.

Відділ управління персоналом займається забезпеченням підприємства працівника відповідно до його потреб, а саме: прийманням, звільненням, переведенням працівників, веде облік особового складу працівників, військовозобов'язаних, надає звітність по кадрах, веде табельний облік, облік відпусток, організовує і проводить навчання працівників, формує кадровий резерв та проводить його навчання.

Головним завданням медпункту – є надання першої медичної допомоги.

Директор торгового дому займається організацією та контролем за оптовою торгівлею продукцією, виконанням фінансових показників реалізації продукції.

Директору торгового дому підпорядковується безпосередньо торговий дім, який виконує роздрібну та оптову торгівлю продукцією, здійснює експортно-імпортну діяльність з метою реалізації продукції, виконує сервісне обслуговування та відкриває сервісні центри для реалізації і обслуговування техніки, бере участь у тематичних виставках, проводить рекламні кампанії, займається транспортною логістикою, вивчає ринок.

Відділ охорони праці займається організацією робіт з охорони праці, контролює виконання нормативних, правових, законодавчих актів, проводить роботу щодо запобігання травматизму, професійних захворювань, проводить заходи забезпечення безпечних умов праці, займається забезпеченням спеціальним одягом.

Служба безпеки займається забезпеченням безпеки діяльності компанії, охороною виробничих підрозділів, виробничого обладнання, забезпечує зберігання матеріальних цінностей.

Група розвитку постачальників проводить аналіз ринків матеріалів і комплектуючих, вибір постачальників, на предмет ціна, якість, терміни постачання, складання та супроводження договорів, супроводжує впровадження нових матеріалів у виробництво.

Підприємство виробляє посівну та ґрунтообробну техніку, яку застосовують у сучасних технологіях посіву та обробки ґрунту. Вона представлена такими видами техніки: зернові сівалки, просапні сівалки, культиватори, борони, посівні комплекси, обприскувачі та запчастини до них.

Фінансові результати діяльності підприємства за чотири роки, які відображено в Звіті про фінансові результати (форма №2), зведено в таблицю 1.

Аналізуючи результати фінансової діяльності АТ «Ельворті» протягом чотирьох років, ми спостерігаємо незначний прибуток у 2018 році 613 тис. грн., та збитки у 2019 та 2020 роках відповідно, у 2021 році підприємство отримало прибуток у розмірі 30 292 тис. грн.

Прибуток був отриманий у 2021 році за рахунок наступних дій:

- постійна робота над витратами;
- підвищення продуктивності праці;
- освоєння нових ринків збуту;
- підвищення рівня якості продукції;
- впровадження нових технологій у виробництві;
- розробка нових машин і модернізація тих, що виготовляються.

Аналізуючи витрати підприємства, бачимо незначне збільшення витрат собівартості продукції і зменшення витрат за іншими статтями, це обумовлено зростанням реалізації продукції і роботою над витратами.

У таблиці 3 представлено групування активів АТ «Ельворті» за ступенем ліквідності на 31.12.2021 р., що дозволяє визначити ліквідність балансу підприємства, тобто можливість перетворити активи на гроші за короткий термін часу.

Ліквідність підприємства визначається шляхом порівняння груп:

$$A1 \geq P1$$

$$A2 \geq P2$$

$$A3 \geq P3$$

$$A4 \leq P4$$

Аналізуючи групи активів і пасивів за 2021 рік ми бачимо виконання умов співвідношень, тому можна зробити висновок, що підприємство є ліквідним на початок 2022 року.

У таблиці 4 представлені коефіцієнти ліквідності АТ «Ельворті» за 2018-2021 роки.

Таблиця 1

Фінансові результати діяльності АТ «Ельворті» за 2018-2021 роки

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Відхилення 2021р./2020р.	
	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	%
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	881 733	709 011	818 669	1 128 891	310 222	37,9
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	720 687	618 823	729 927	999 438	269 511	36,9
Питома вага витрат у виручці від реалізації, %	81,70	87,30	89,20	88,5		-0,7
Валовий прибуток	161 046	90 188	88 742	129 453	40 711	45,9
Інші операційні доходи	155 776	76 146	76 238	100 790	24 552	32,2
у тому числі: дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	55 227	1 856	6 546	1 491	-5 055	-77,2
Адміністративні витрати	31 749	28 954	26 922	33 310	6 388	23,7
Витрати на збут	50 993	38 510	47 689	51 098	3 409	7,1
Інші операційні витрати	172 157	103 077	90 029	115 472	25 443	28,3
У тому числі: витрати від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	4609	1 818	5 707		-5 707	
Фінансовий результат від операційної діяльності:	61 923		340	30 363	30 023	8830,3
збиток		4 207				
Інші фінансові доходи	303	576	15	2 529	2 514	16760,0
Інші доходи	6 099	948	905	3 593	2 688	297,0
Фінансові витрати	62 449	44 781	16 404	4 492	-11 912	-72,6
Інші витрати	805	624	944	2 653	1 709	181,0
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	5 071			29 340		
збиток		48 088	16 088		-16 088	
Витрати (дохід) з податку на прибуток	4458	1 707	-908	-952	-44	4,8
Чистий фінансовий результат:						
прибуток	613			30 292	30 292	
збиток		49 795	15 180		-15 180	
Рентабельність діяльності	0,1	-%	-1,9	2,7		

Аналізуючи коефіцієнти ліквідності за чотири роки, можна зробити висновки, що коефіцієнти поточної та швидкої ліквідності відповідають

нормативним значенням і вказують на можливість підприємства оплачувати короткі та строкові грошові зобов'язання.

Аналізуючи коефіцієнт абсолютної ліквідності протягом чотирьох років, видно що він, тільки у 2020 році відповідав нормативним значенням, тому можна зробити висновки, що підприємство майже постійно відчуває брак грошових коштів.

Таблиця 2.

Структура витрат підприємства за 2018-2021 роки

Показники	2018 р.	Пит. вага	2019 р.	Пит. вага	2020 р.	Пит. вага	2021 р.	Пит. вага	Відхилення 21р./20р	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Собівартість реалізованої продукції	720 687	88,4	618 823	81,7	729 927	87,4	999 438	90,9	269 511	3,5
Адміністративні витрати	31 749	3,9	28 954	3,8	26 922	3,2	33 310	3,0	6 388	-0,2
Витрати на збут			38 510	5,1	47 689	5,7	51 098	4,6	3 409	-1,1
Інші операційні витрати			26 931	3,6	13 791	1,7	14 682	1,3	891	-0,4
Фінансові витрати	62 449	7,7	44 205	5,8	16 389	2,0	1 963	0,2	-14 426	-1,8
Інші витрати			-324	0,04	39	0,0	-940	-0,1	-901	0,1
Разом витрат	814 885	100	757 099	100	834 757	100	1 099 551	100	264 794	

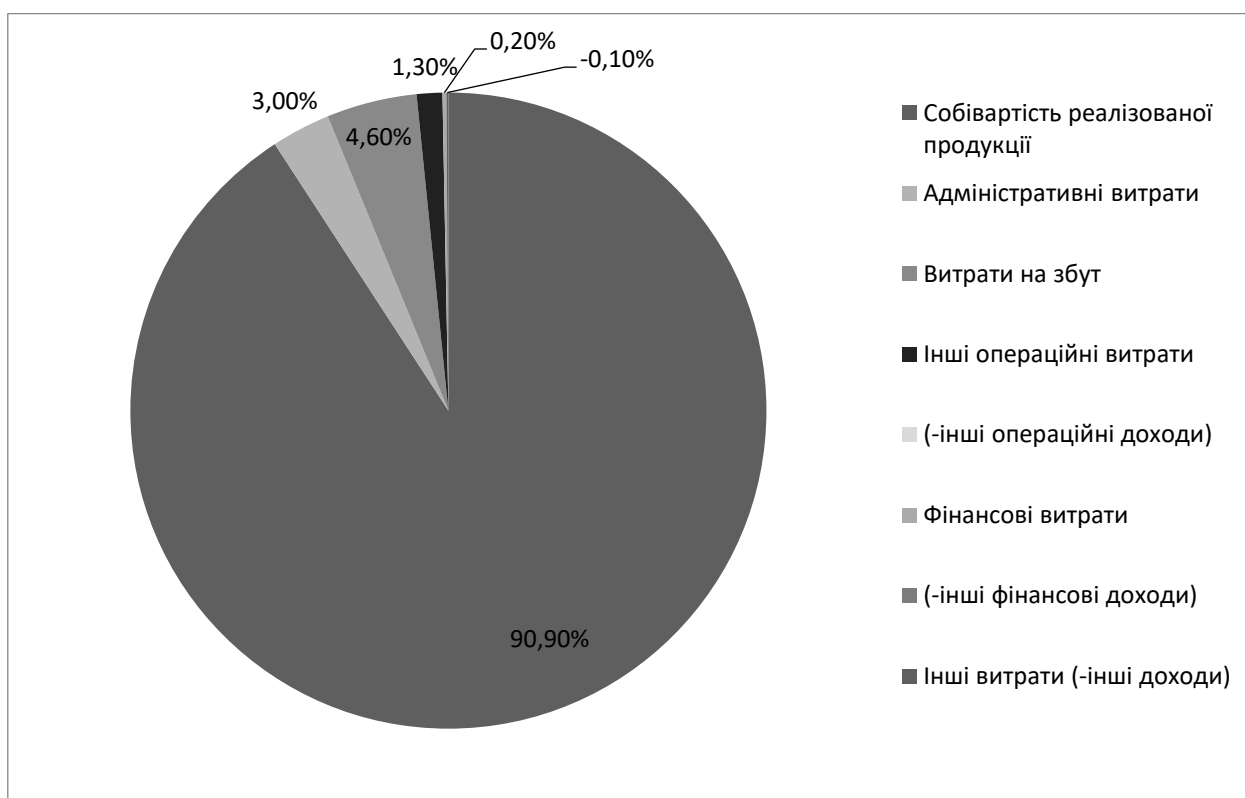


Рис. 2. Питома вага витрат за 2021 рік

У таблиці 5 представлені коефіцієнти фінансової стійкості АТ «Ельворті» за 2018-2021 роки.

Таблиця 3

Групування активів АТ «Ельворті» за ступенем ліквідності станом на 31.12.2021 р.

Актив	На початок	На кінець	Пасив	На початок	На кінець	Платіжний надлишок (+), недостача (-)		Нормативне значення
						На початок	На кінець	
1	2	3	4	5	6	7 (2 – 5)	8 (3 – 6)	9
А1	53 581	21 064	П1	8 300	11 821	45 281	9 243	> 0
	Найбільш ліквідні активи = р.1160 + р.1165 ф.1			Найбільш термінові зобов'язання = р.1610 + р.1620 + р.1625 + р.1630 ф.1				
А2	269 216	329 316	П2	235 533	238 750	33 683	90 566	> 0
	Активи, що швидко реалізуються = р.1103 + р.1104 + р.1125 + р.1130 + р.1135 + р.1140 + р.1145 + р.1155 ф.1			Відносно термінові зобов'язання = р.1605 + р.1615 + р.1635 + р.1640 + р.1645 + р.1690 ф.1				
А3	117 036	162 474	П3	11 814	11 128	105 222	151 346	> 0
	Активи із середнім рівнем ліквідності = р.1101 + р.1102 + р.1110 + р.1170 + р.1190 + р.1030 + р.1035 ф.1			Середньотермінові зобов'язання = р.1600 + р.1660 + р.1665 ф.1				
А4	540 614	583 110	П4	724 800	834 265	-184 186	-251 155	< 0
	Важколіквідні та неліквідні активи = р.1000 + р.1005 + р.1010 + р.1015 + р.1020 + р.1040 + р.1045 + р.1090 + р.1200 ф.1			Довготермінові зобов'язання і безстрокові пасиви = р.1495 + р.1595 + р.1700 ф.1				
Баланс	980 447	1 095 964		980 447	1 095 964			

Аналізуючи коефіцієнти фінансової стійкості АТ «Ельворті» за 2018-2021 роки, ми бачимо, що усі коефіцієнти знаходяться у межах нормативу, крім коефіцієнт фінансової автономії, який перевищує значення нормативу, це значить, що більша частка вкладених у підприємство коштів складає власний капітал. З порівнянням значень коефіцієнтів фінансової стійкості з нормативними, можна зробити висновки, що підприємство є фінансово стабільним і стійким.

Таблиця 4

Коефіцієнти ліквідності АТ «Ельворті» за 2018-2021 роки

Назва	Формула	2018 рік	2019 рік	2020 рік	2021 рік	Норматив. значення	Відхилення 2021/2020
Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття)	$K_{пл} = \frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	2,29	1,55	1,69	1,93	1 - 2,5	0,24
Коефіцієнт швидкої ліквідності	$K_{шв.л} = \frac{\text{Оборотні активи} - \text{Запаси}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	1,24	0,51	0,74	0,78	0,6 - 1	0,04
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$K_{аб.л} = \frac{\text{Грошові кошти та їх еквіваленти}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	0,07	0,008	0,21	0,08	0,2 - 0,3	-0,13

Таблиця 5

Коефіцієнти фінансової стійкості АТ «Ельворті» за 2018-2021 роки

Назва	Формула	2018 рік	2019 рік	2020 рік	2021 рік	Норматив	Відхилення 2021/2020
Коефіцієнт фінансової автономії	$K_{авт.} = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Валюта балансу}}$	0,66	0,68	0,73	0,76	0,4 - 0,6	0,02
Коефіцієнт фінансової стійкості	$K_{фс} = \frac{\text{Власний капітал} + \text{Довгострокові зобов'язання}}{\text{Валюта балансу}}$	0,78	0,69	0,74	0,76	0,7 - 0,9	0,02
Коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів	$K_{сппв} = \frac{\text{Позикові кошти}}{\text{Власний капітал}}$	0,52	0,46	0,37	0,32	≤ 1	-0,05
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	$K_{ман.} = \frac{\text{Власні оборотні кошти (Власний капітал - Необоротні активи)}}{\text{Власний капітал}}$	0,23	0,24	0,23	0,29	$> 0,1$	0,06

PECULIARITIES OF METABOLIC STATUS CHANGES IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND OBESITY

Borovyk Kateryna

PhD, Assistant of the Department
Kharkiv National Medical University

Ryndina Nataliya

D. med. Sc., Professor,
Kharkiv National Medical University

Kadykova Olga

D. med. Sc., Professor,
Kharkiv National Medical University

Yermak Oleksandra

PhD., Associate Professor,
Kharkiv National Medical University

Sypalo Anna

PhD, Assistant of the Department
Kharkiv National Medical University

In our days it has been described that hyperleptinemia is an independent predictor of cardiac events in patients with coronary heart disease due to its correlation with cardiovascular risk factors such as lipid concentration, blood pressure, hemostasis and inflammation. An important role in the investigation of the leptin resistance mechanisms is assigned to genetic research to study leptin receptor gene polymorphisms. It is believed that a number of leptin receptor gene polymorphisms may play an important role in the regulation of this receptor and in the pathophysiological mechanisms of obesity [1].

An important role in the investigation of the mechanisms of leptin resistance is assigned to genetic research to study leptin receptor gene polymorphisms. It is believed that a number of leptin receptor gene polymorphisms may play an important role in the regulation of this receptor and in the pathophysiological mechanisms of obesity [2]. Several polymorphisms of the leptin receptor gene are currently known: Q223R, K656N, K109R, T34SZ, G 1019A. In the literature, polymorphism Q223R is most often referred, and allelic forms of the leptin receptor gene are referred to as 223 Q and 223R.

Carriers of the 223R allele of the leptin receptor gene (homozygotes for the 223R allele and heterozygotes) were found to be associated with combined hyperlipidemia, decreased insulin sensitivity and obesity [3]. On the other hand, A. Constantin and co-

authors did not establish a link between Q223R polymorphism and BMI [4]. A. Lakka and co-authors in 2004 also found no link between insulin resistance (IR) and leptin receptor gene polymorphism [5].

Thus, the results of the studies are contradictory and it's necessary to determine the association of leptin receptor gene polymorphisms with leptin levels, obesity, and insulin resistance, as well as the risk of cardiovascular disease and chronic heart failure.

The aim of the study was to assess the metabolic status, namely carbohydrate and lipid metabolism, in patients with coronary heart disease and obesity with different genotypes of the leptin receptor gene (Arg223Glu).

Materials and methods. 220 patients with coronary heart disease and obesity we included to the study, the comparison group consisted of 113 patients with coronary heart disease with normal body weight. The control group included 35 healthy individuals. Additionally, patients with coronary heart disease and obesity were divided into subgroups depending on the genotype the leptin receptor gene (Arg223Glu): the first subgroup included carriers of the A/A genotype (n=57), the second - G/A genotype (n=90), to the third - G/G genotype (n=73).

The study did not include patients with severe comorbidities of the respiratory and digestive system organs, kidney damage and cancerous subjects.

The diagnosis was established in accordance with the current orders of the Ministry of Health of Ukraine. The studies were conducted in accordance with the written consent of the participants and the principles of bioethics set forth in the Helsinki Declaration.

Results. The analysis of carbohydrate metabolism depending on the genotypes of the leptin receptor gene (Arg223Gln) in patients with coronary heart disease and obesity showed that carriers of the G/G genotype have more pronounced disorders of carbohydrate metabolism in the form of hyperinsulinemia and decreased tissue sensitivity to insulin while carriers of the genotypes G/A and A/A have greater resistance to gluco-metabolic disorders. BMI in carriers of G/G genotype had the highest value, which is 19.19% and 19.53% more than in carriers of genotypes G/A and A/A. Thus, the G/G genotype in patients with coronary heart disease and obesity was associated with BMI. The impaired lipid metabolism in patients with coronary heart disease in combination with obesity was defined as hypertriglyceridemia, which is associated with the G/G genotype of the leptin receptor gene polymorphism (Arg223Gln).

Conclusions. The features of the combined course of coronary heart disease and obesity were identified: hyperinsulinemia and insulin resistance are associated with the G allele and G/G genotype of the polymorphic locus Arg223Gln leptin receptor gene ($r=0.76$, $p<0.05$); the rearrangement of the lipid spectrum due to hypertriglyceridemia is influenced by the homogeneity of the G allele of the polymorphic locus of the Arg223Gln gene of the leptin receptor gene ($r=0.73$, $p<0.05$).

References:

1. Landecho MF, Tuero C, Valentí V, Bilbao I, de la Higuera M, Frühbeck G. Relevance of Leptin and Other Adipokines in Obesity-Associated Cardiovascular Risk. *Nutrients*. 2019 Nov 5;11(11):2664. doi: 10.3390/nu11112664.

2. Leptin and Leptin Receptor Genes Are Associated With Obesity-Related Traits Changes in Response to Aerobic Training Program / A. Leńska-Duniec et al.; *J Strength Cond Res.* 2018. Apr. Vol. 32(4). P. 1036-1044. doi: 10.1519/JSC.0000000000002447.

3. Nagrani R, Foraita R, Gianfagna F, et al. Common genetic variation in obesity, lipid transfer genes and risk of Metabolic Syndrome: Results from IDEFICS/I.Family study and meta-analysis. *Sci Rep.* 2020;10(1):7189. Published 2020 Apr 28. doi:10.1038/s41598-020-64031-2.

4. Leptin G-2548A and leptin receptor Q223R gene polymorphisms are not associated with obesity in Romanian subjects / A. Constantin et al.; *Biochem Biophys Res Commun.* 2010. Vol. 391. P. 282–286. doi: 10.1016/j.bbrc.2009.11.050.

5. Lakka TA, Rankinen T, Weisnagel SJ, et al. Leptin and leptin receptor gene polymorphisms and changes in glucose homeostasis in response to regular exercise in nondiabetic individuals: the HERITAGE family study. *Diabetes.* 2004;53(6):1603-1608. doi:10.2337/diabetes.53.6.1603

MEDICAL EDUCATION IN UKRAINE: FORMATION OF CREATIVE ACTIVITIES AMONG STUDENTS OF 1-2 COURSES

Khlananova Lydia

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

Demydchuk Anastasiya

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

Yaremenko Lily

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

Kozak Ganna

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

Background. Compared with other types of human activities and the corresponding systems, knowledge in medicine is related not with the largest amount of diverse information on assimilation and application in the diagnostic and therapeutic process. It should be comprehended that this volume of information is being constantly updated and revised, which requires continuity of the post-graduate study process. Histology is very important for the first-second year students to have a clear knowledge of normal structures and arrangement of cells in a specific human tissues and organs. So that, their basic foundation will be clear to deal with the third -fourth year subject pathology which deals with abnormal tissues in organs. With their views, modifications can be made in teaching curriculum for better utilization of practical hours and to increase the interest and involvement of the students in histology. (*Perception of Students on Histology Learning Method*. DOI: 10.9790/0853-1806081118).

Objective is improving the quality of teaching histology with better utilization of practical hours and active participation of students in the classroom.

Results. Discussion of the object under study (cells or tissue or organ) is carried out from general to partial, with an emphasis on the integrity and relationship of structure and function. During the conversation, the teacher directs the activities of students to consolidate the theory and practical skills. Determining the state of self-study skills formation in junior students gives an opportunity to reveal the level of

students' preliminary preparation for its implementation and development of their basic components of educational culture, namely: ignorance of rational methods of mental activity, conditions of their application, inability to work with special literature and other sources of information, generalize, systematize the knowledge gained, rationally plan and use the time of study work. Still students face difficulty in proper identification of slides and correlating theory with practical. It becomes responsibility of teachers to know the difficulties of the students and solve them. Here comes the role of teachers to make the teaching method easy and clear for the students, so that they can learn the basic histology within a limited period of practical hours. Taking into account the fact that an important factor in teaching students morphological analysis at the Department of Histology and Embryology is the formation of a correct visual image of the normal structure of tissues and organs, we drew attention to the fact that the achievement of this goal is complicated by the fact that not all students, preparing for the lesson, are able to find the object described in the figure or in the histological drug. In some students, the process of abstract thinking does not allow to create the correct image of a particular structure, which in this case the "wrong image" of the norm can cause a false diagnosis when describing the pathological process.

During the study of this problem, it was determined that its occurrence is associated with the memorization and assimilation of the necessary amount of educational information, the ability to operate on the knowledge gained, correlate them and draw their own conclusions. Of course, in our opinion, in these cases, training, the educational aspect of the teacher requires a very delicate attitude to the abilities of students in acquiring diagnostic skills at various facilities: drugs, multimedia presentations, photographs, diagrams, electronic micrographs, etc. This approach, of course, can improve psychological and pedagogical relations and contribute to the formation of students' ability to introspection, self-esteem about their cognitive activity. The effectiveness of students' activities in the process of diagnosing histological preparations on multimedia slides is significantly increased, especially in the process of comparing tissues, organs in conditions of normal and manifestations of pathological changes. It should be emphasized that distance learning, on the part of teachers, requires systematic individual work. The student's desire to obtain deep and fundamental special knowledge is important in every possible way to support and encourage in order to develop in him a tendency to independent thinking, creative mastery of the latest achievements of science in medicine, constant updating of the personal stock of knowledge.

It should be emphasized that 1) the organization of flexible management of the educational process is ensured through pedagogical correction and continuous feedback. 2) Qualitative changes in the control of educational activities are the control with diagnosis, feedback and evaluation of each stage, providing control over the characteristics of systematicity and objectivity. 3) Strengthening the motivation and cognitive interest of students through the implementation of the research method in independent individual training of students.

The implementation of this method activates the cognitive activity of students because they are most fully involved in initiative, independence and creative search in

research activities. on the part of teachers, requires systematic individual work. The student's desire to obtain deep and fundamental special knowledge is important to support and encourage in every possible way to develop a tendency to independent thinking, creative mastery of the latest achievements of science in medicine, constant updating of the personal reserve of knowledge.

Our study also revealed the significant role of the on-screen visual aid. Its effectiveness is thanks to high demonstration properties: frontality, contrast, brightness, etc. Information from the screen students perceive emotionally, which contributes to the focus of their attention on the objects of study, and this is important for the intensification of the educational process. Histological preparations can be demonstrated with a large, small increase in various combinations in comparative terms of the norm and manifestations of pathological changes and at the same time encouraging all students in the discussion process.

The PBL (problem-based-learning) method is based on the collaborative work of a group of students who under the supervision of a teacher solve the problem in 7 steps - from refining and agreeing goals through "brainstorming" to obtaining a common result. In the process of research, students refine their knowledge, discuss decisions, learn to work in the team, reach the consensus under the supervision of a teacher-teacher. In this case, the contribution of each student to the overall result is evaluated. The most important result of such training is the ability to effectively act in complex clinical situations, gaining clinical and communication skills.

Our experience has shown that problematic and integrated teaching methods are most effective together with the principle of specialization of vocational guidance of the educational material at all stages of the educational process. This approach enhances cognitive activity and assimilation of material, especially fundamental properties and activates independent work, creates a favorable ground for her and significantly accelerates the formation of positive motivation for the student, both to study and to master the skills and further learning, which is an important for the continuing process of post-graduate doctors he implementation of the research method, students study with great interest the data (medical correlation) of the scientific literature on the consequences of the virus and the characteristic manifestations of pathological changes in tissues and organs in sick people with Covid19 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7334952/>).

The implementation of this method activates the cognitive activity of students because most fully they show initiative, independence and creative search in research activities. It requires systematic individual work. The student's desire to obtain deep and fundamental special knowledge is an important to support and encourage in every possible way to develop a tendency to independent thinking, creative mastery of the latest achievements of science in medicine, constant updating of the personal reserve of knowledge.

Using the method of problematic presentation of the material, the teacher poses a problem, formulates a cognitive task on the basis of different sources and means, shows a way to solve the task, as well as a way to achieve the goal - the disclosure of a system of evidence, comparison of points of view, different approaches. In this process,

students also become accomplices in the scientific search, perceive, realize and memorize ready information, but also follow the logic of evidence, following the movement of the teacher's thought. The method stimulates thinking, provokes interest and creative activity in the process of lectures and practical classes.

Conclusion. Analysis of the literature on the basis of the PBL method and our observations of its gradual introduction into the clinical education of many medical institutions in the world have allowed outlining the following benefits of this learning technology: 1) Promotes active learning, improvement of understanding of fundamental knowledge and provides an opportunity for their refinement or review by obtaining skills for the independent search of scientific information; 2) Develops general competence, teaches to solve clinical situations in a creative ways. 3) Activates students' thinking, by usage of their prior knowledge, and relying on existing conceptual frameworks of knowledge.

PSYCHODIAGNOSTIC CORRELATES OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL STATE OF HIV-INFECTED MEN

Serheta Ihor

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of General Hygiene and Ecology
National Pirogov Memorial Medical University,
Vinnitsya, Ukraine

Dudarenko Oksana

PhD, Associate professor
of the Department of General Hygiene and Ecology
National Pirogov Memorial Medical University,
Vinnitsya, Ukraine

An extremely important place in the structure of conducting scientific research on psychohygienic content is the assessment of psychodiagnostic correlates of the somatic and psychological state and quality of life of individuals, which provides an opportunity to determine the peculiarities of the subjective attitude of the researched individuals both to their own health in general and to its individual components, identify the most characteristic criterion manifestations of both somatic, mental and social well-being, and somatic, mental and social discomfort [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

To assess the quality of life of HIV-infected and practically healthy men, a technique was used, which provided for the assessment of a person's somatic and psychological well-being, as well as determining the level of his social adaptation. According to the methodology for each of the three blocks (18 questions in each block), the respondent can get a maximum of 48 points and, accordingly, 144 points for the level of quality of life.

Analyzing the data that provide information about the peculiarities of the somatic state and, thus, about the general condition of the patient, the nature of the main disease, its degree of severity and stages of the course, the reactivity of the body and the level of effectiveness of the therapeutic effect, it should be noted that the level of indicators among HIV-infected men was only 11.71 ± 0.76 points ($p(t)z\text{-min} < 0.001$). While among practically healthy persons it was 39.57 ± 0.54 points.

The pattern of changes in the investigated indicators during the analysis of the psychophysiological and psychological state, which reflect the level of self-esteem, the degree of spread of positive emotions and negative experiences, should be considered quite similar to the previous one. Among HIV-infected men, their level was 10.85 ± 0.83 points, among practically healthy persons – 36.75 ± 0.63 points ($p < 0.001$).

The above established regularities were confirmed by the processes of formation of criterion indicators of the somatic and psychological state and the changes registered by the leading characteristics of the features of social functioning. Among HIV-

infected men, the level of expression of the studied indicators was 12.50 ± 1.01 points, among practically healthy persons – 36.76 ± 0.60 points ($p < 0.001$).

The trends described above were confirmed by data that reflected changes in the generalized quality of life index, which combines the characteristics of subjectively significant personal characteristics that marked the level of somatic, mental and social well-being. Among HIV-infected men, their level was 35.06 ± 2.28 points, among practically healthy persons – 113.07 ± 1.58 points ($p < 0.001$).

It should be recognized as extremely interesting the fact that among HIV-infected men, the features of social functioning made the greatest contribution to the generalized indicator of quality of life, followed by the features of the psychological state, and finally, the features of the somatic state closed this list.

References:

1. Нікберг І. І., Сергета І. В., Цимбалюк Л.І. Гігієна з основами екології. К.: Здоров'я, 2001. 504 с.
2. Мороз В. М., Макаров С. Ю., Серебреннікова О. А., Сергета І. В. Навчальний стрес та психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої медичної освіти. Вінниця : ТОВ "ТВОРИ", 2020. 184 с.
3. Мороз В. М., Серебреннікова О. А., Сергета І. В., Стоян Н. В. Психофізіологічні та психогігієнічні основи ефективного використання здоров'язберігаючих технологій у закладах вищої освіти Вінниця: ТОВ "ТВОРИ", 2021. 208 с.
4. Сергета І. В., Браткова О. Ю., Серебреннікова О. А. Наукове обґрунтування гігієнічних принципів профілактики розвитку донозологічних зрушень у стані психічного здоров'я учнів сучасних закладів середньої освіти (огляд літератури і власних досліджень). *Журнал НАМН України*. 2022. Т. 28, № 1. С. 306-326.
5. Сергета І. В., Серебреннікова О. А., Стоян Н. В., Дреженкова І. Л., Макарова О. І. Психогігієнічні принципи використання здоров'язберігаючих технологій у сучасних закладах вищої освіти. *Довкілля та здоров'я*. 2022. № 2 (103). С. 32-41.
6. Тимошук О. В., Полька Н. С., Сергета І. В. Наукові основи комплексної гігієнічної оцінки якості життя та адаптаційних можливостей сучасної учнівської і студентської молоді. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ", 2020. 272 с.
7. Makarov Serhii Y., Stoyan Nataliya V., Serheta Ihor V., Taran Oksana A., Dyakova Oksana V. Peculiarities of the interaction of the indicators of psychophysiological adaptation of modern students in the context of the effective monitoring of individual health of young women and young men. *Wiadomości Lekarskie*. 2019, tom LXXII, nr 5 cz II. P. 1053-1058.

РЕЗУЛЬТАТИ МІЖНАРОДНОЇ СПІВПРАЦІ У СФЕРІ АКРЕДИТАЦІЇ, ВАЛІДАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ МІКРОЯДЕРНОГО ТЕСТУ

Курділь Наталія Віталіївна

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

Устінова Людмила Анатоліївна,

д.мед.н., проф., полковник м/с, начальник кафедри військової токсикології, радіології та медичного захисту, Українська військово-медична академія

Оборонова Тетяна Сергіївна,

токсиколог, ДП «Науковий токсикологічний центр імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», аспірант кафедри громадського здоров'я, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика МОЗ України (науковий керівник – член-кор. НАМН України, д.мед.н., проф. Проданчук М.Г)

Лісовська Вікторія Семенівна,

к.б.н., с.н.с., ДП «Науковий токсикологічний центр імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Чермних Наталія Петрівна,

співробітник наукового відділу, ДП «Науковий токсикологічний центр імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Вступ. Інтерес до мікроядерного тесту (МЯ-тест) як методу цитогенетичного тестування стрімко зріс після його офіційного визнання міжнародними організаціями у сфері ХБРЯ безпеки і захисту (англ., Chemical biological radiation nuclear safety, CBRN) та науковими організаціями - Міжнародним агентством з атомної енергії – МАГАТЕ (англ., International Atomic Energy Agency, IAEA) та Європейською мережею біологічної та ретроспективної фізичної дозиметрії (англ., Running the European Network of Biological and retrospective Physical dosimetry, RENEV) [1].

Розглядаючи МЯ-тест як чутливий метод біологічної дозиметрії, OECD та ISO розробили стандарти застосування МЯ-тесту у сфері токсикології (мутагенез, генотоксичність) та біологічній дозиметрії відповідно. За результатами роботи було створено Міжнародний мікроядерний проект людини

(англ., International Human Micronucleus Project, HUMN), який є найбільшою і найсучаснішою базою даних, що містить результати МЯ-тестування у лімфоцитах і клітинах букального епітелію [2-4].

Мета. Аналіз результатів міжнародної співпраці у сфері акредитації, валідації та автоматизації мікроядерного тесту, як перспективного методу біомоніторингу в умовах сучасних ХБРЯ загроз.

Матеріали і методи дослідження: Керівництва, директиви, звіти міжнародних проєктів, наукові публікації з теми дослідження. Аналіз здійснений в межах науково-дослідної роботи ДП «Науковий токсикологічний центр імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України» (держ. реєстр. №0112U001133).

Результати дослідження. МАГАТЕ завжди розглядало біологічну дозиметрію, в тому числі МЯ-тест, як важливу складову системи радіаційного захисту, що було визначено у офіційних керівництвах і підручниках організації (видання 1986, 2001, 2011 років) [1]. Остання публікація МАГАТЕ: «Цитогенетичні дозиметри: застосування для готовності та реагування на радіаційні надзвичайні ситуації» (англ., «Cytogenetic Dosimeters: Applications in preparedness for and Response to Radiation Emergencies») нараховує понад 200 сторінок і містить 350 бібліографічних посилань, що робить його найповнішим компендіумом знань про методи сучасної біологічної дозиметрії. Крім того, МАГАТЕ підготувало серію доповідей про аварії з радіаційним опроміненням, які сталися у світі, з ретельним аналізом причин інцидентів та висновками на майбутнє. Сьогодні МАГАТЕ підтримує розвиток і сталість методів біологічної дозиметрії в країнах-членах, спрямовую сили на отримання та розповсюдження нових знань і технологій, створених за допомогою ядерної науки, радіаційних та ізотопних методів дослідження. У 2017 році розпочато проєкт «Застосування методів біологічної дозиметрії в радіаційній онкології, ядерній медицині, діагностичній та інтервенційній радіології» (MEDBIODOSE). Метою проєкту є доведення можливості використання методів біологічної дозиметрії щодо впливу медичних процедур із застосуванням іонізуючого випромінювання та їх удосконалення. МЯ-тест вважається одним із найцінніших аналізів для цієї мети та використовується в 7 із 39 підпроєктів, охоплюючи такі теми, як біологічна дозиметрія для індивідуального лікування пацієнтів, біологічна дозиметрія для оцінки генотоксичності, прогнозування радіаційної токсичності нормальної тканини за допомогою опромінення *in vivo* або біомаркерів *in vivo*, а також використання МЯ-тесту для прогнозування ризику раку.

Європейська біодозиметрична мережа (англ., European biodosimetry network, RENEВ) була створена за результатами поєднання двох проєктів: MULTIBIODOSE і RENEВ, спрямованих на впровадження цитогенетичних тестів у Європі [5, 6]. У рамках проєкту MULTIBIODOSE МЯ-тест було гармонізовано в лабораторіях партнерів і успішно валідовано автоматичну та напівавтоматичну версії аналізу. Було доведено що напівавтоматична версія аналізу дає результати, аналогічні підрахунку балів вручну. Проєкт RENEВ довів, що МЯ-тест можна використовувати в сценарії масового радіаційного опромінення. Проводилися різні види міжлабораторних порівнянь, перевірка

окремих методів біологічної дозиметрії та діяльність лабораторій у мережі. Також було оцінено можливості біологічної дозиметрії в Європі, розраховані як кількість зразків, які можна проаналізувати за певний час. Оскільки RENEВ співпрацює з біологічною дозиметрією мереж у Канаді, Південній Америці, Японії та Азії можливий міжнародний обмін зразками, що є першим кроком до глобальної мережі біологічної дозиметрії.

Сьогодні МЯ-тест є актуальним у сфері інтересів організацій, що розробляють стандарти на методи дослідження в різних аспектах повсякденного життя та промисловості, таких як OECD або ISO, їхні технічні документи та/або стандарти є основою для акредитації методів тестування, теоретично гарантуючи, що лабораторії, які виконують випробування відповідно до цих документів, отримують правильні результати, порівняні з іншими акредитованими лабораторіями. Для застосування МЯ-тесту OECD розробила два Технічні посібники: «474 OECD Guideline for the Testing of Chemicals, Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test» і «OECD Library Test No. 487 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, In Vitro Mammalian Cell Micronucleus Test», обидва документа присвячені лабораторіям, що досліджують генотоксичність ліків і хімічних речовин *in vivo* та *in vitro*. Слід підкреслити, що дослідження генотоксичності є важливою частиною клінічних випробувань нових лікарських засобів. У свою чергу ІСО підготував стандарт ISO 17099:2014 «Радіологічний захист – Критерії ефективності для лабораторій, які використовують мікроядерний аналіз цитокінезу у лімфоцитах периферичної крові для біологічної дозиметрії» (англ., Radiological protection – Performance criteria for laboratories using the cytokinesis block micronucleus (CBMN) assay in peripheral blood lymphocytes for biological dosimetry) [2-4].

Проект HUMN (www.humn.org) був заснований у 1997 році для координації всесвітніх дослідницьких зусиль, спрямованих на використання МЯ-тесту для вивчення пошкоджень ДНК у людській популяції [7, 8]. За 15 років було досягнуто кількох цілей: виявлено 130 лабораторій, які опублікували статті про результати застосування МЯ-тесту, і 42 з них співпрацювали з HUMN. Протокол дослідження і критерії оцінки були стандартизовані, а також був врахований зв'язок між рівнем мікроядер та віком, статтю та курінням. Крім того, середній контрольний рівень 6,5 мікроядер на 1000 двоядерних клітин був визначений для МЯ-тесту за результатами обстеження 7000 донорів. Проспективне дослідження з тими ж даними показало, що підвищена частота мікроядер пов'язана з ризиком раку. У 2007 році координаційна група проекту HUMN розпочала новий проект HUMNXL для оцінки букальних клітин. Були залучені 188 лабораторій по всьому світу на основі виданих публікацій з використанням букального МЯ-тесту. П'ятдесят вісім лабораторій вирішили співпрацювати в проекті, і була зібрана база даних з понад 5000 респондентів. Було запропоновано протокол букального МЯ-тесту та критерії оцінки, враховувалися такі фактори, як вік, стать і куріння. Контрольний (низький) рівень мікроядер у клітинах букального епітелію був визначений у 1,1/1000 клітин (95 % ДІ 0,70-1,72), але для зменшення варіабельності середніх оцінок мікроядер було рекомендовано оцінювати 4000

клітин (замість 2000, як це зазвичай робиться). Було проведено міжлабораторне порівняння результатів МЯ-тесту, яке довело, що учасники правильно розпізнали зразки на основі частоти мікроядер, ядерних «бруньок» і диференційованих двоядерних клітин [7, 8].

Оскільки МЯ-тест є надійним, але трудомістким методом, одним із способів прискорити отримання результатів є його автоматизація. Автоматизація підвищує надійність аналізу, мінімізуючи похибку, пов'язану з різним розпізнаванням мікроядер різними оцінювачами, різними рівнями досвіду та впливом втоми. Крім того, автоматизація підвищує статистичну достовірність результатів, дозволяючи аналізувати більшу кількість клітин, кілька тисяч або навіть десятків тисяч замість однієї, двох тисяч, що аналізуються в класичному варіанті аналізу. Очікується, що автоматизація МЯ-тесту забезпечить більш високу точність і дозволить досліджувати ефекти на низькому спостережуваному рівні, що неможливо при ручному оцінюванні. Однак, існуючі автоматичні системи підрахунку мікроядер на предметних скельцях за допомогою світлового мікроскопа або проточної цитометрії мають технічні особливості та лише частково відповідають вимогам швидкої біологічної дозиметрії з великою кількістю зразків для аналізу.

Спроби автоматизувати МЯ-тест робилися неодноразово, найбільшої популярності на сьогоднішній день набув аналіз мікроскопічних препаратів за допомогою системи аналізу зображень Metafer (Metasystems, Німеччина, комерційний доступ: <https://metasystems-international.com>). Система складається з моторизованого мікроскопа, камери відеоспостереження - CCD-камери та комп'ютерної програми, яка робить зображення препарату та шукає двоядерні клітини з або без мікроядер. Програма створює галерею зображень і дозволяє досліднику перемістити їх на предметне скло мікроскопа, щоб перевірити результати, отримані системою. Програма використовувалася більшістю учасників проекту RENEВ, встановлено, що за допомогою автоматичного або ручного підрахунку були отримані подібні результати. Також програма скоротила час, визначений на аналіз зразків майже у 4 рази, що дозволило оцінити 2000 клітин протягом 30-40 хвилин замість 1000 клітин за 2 години при ручному підрахунку. Програмне забезпечення підходить для аналізу мікроядер для біологічної дозиметрії, для тестування *in vitro* відповідно до Директиви OECD 487 [9-11].

Звичайна методика підрахунку мікроядер за допомогою мікроскопа стикаються з кількома проблемами. Щоб виконати автоматичне оцінювання зразків, клітини необхідно зафіксувати їх у суміші метанолу та оцтової кислоти та залишити на кілька годин або на ніч для висихання, це призводить до затримки результатів. Інша проблема полягає в тому, що для точного автоматичного аналізу мікрофотографій необхідні якісні зображення та відповідна щільність клітин. Занадто низька або надто велика кількість клітин збільшує похибку результату. Нарешті, на препараті забарвлюються лише ядра, а не цитоплазма, що дозволяє здійснювати розпізнавання лише ядерних (одноядерних, двоядерних та багатоядерних) клітин.

Крім мікроскопічного аналізу двоядерних клітин, були зроблені спроби використати метод проточної цитометрії для аналізу частоти мікроядер у лімфоцитах або інших ядерних клітинах, однак цей метод має деякі особливості. По-перше, клітини повинні бути лізовані, оскільки мікроядра розпізнаються лише на основі їх розміру. Об'єкти, менші за клітинні ядра, не реєструються, тому втрачається інформація про уламки ядерного матеріалу, випадки апоптозу чи некрозу клітин. По-друге, цитохалазин В не використовується в цьому тестуванні, оскільки клітини лізуються, і тому без'ядерні, двоядерні та багатоядерні клітини неможливо проаналізувати, таким чином, цей підхід може занижувати кількість мікроядер.

Проблеми, що виникають під час використання автоматизованих систем підрахунку фотографій або проточної цитометрії, вирішуються за допомогою методу як стверджується, є комбінацією проточної цитометрії з автоматичним аналізом зображення клітини. Система аналізує клітини, що протікають окремо через лазерний промінь, і тим часом кожен об'єкт у розчині фотографується. На основі зображень можна розпізнати такі об'єкти, як одноядерні, двоядерні, багатоядерні клітини, мікроядра, ядерні містки та ядерні зачатки («бруньки»), а також апоптотичні тіла. Однією з позитивних особливостей методу є висока пропускна здатність, сьогодні комерційно доступні набори *in vitro* для оцінки мікроядер еритроцитів периферичної крові (MicroFlow, Litron Laboratories, Rochester, NY, USA). Сьогодні зазначений тест широко використовується, накопичені результати підтверджують ефективність методу при дослідженні клітин людини та тварин (на мишах і щурах). Метод є перспективним для різних цитогенетичних досліджень людської популяції як малоінвазивного методу [12].

Висновки. Аналіз даних наукової інформації доводить, що в сучасних умовах загрози реалізації різних сценаріїв ХБРЯ впливу на людину і середовище її життєдіяльності, є очевидні підстави вважати МЯ-тест важливим і перспективним методом біомоніторингу. Перевагою МЯ-тесту є можливість його часткової або повної автоматизації із застосуванням принаймні з-х основних підходів: автоматизованої оцінки мікрофотографій (автоматизованої візуалізації); проточної цитометрії та проточної цитометрії з автоматизованою візуалізацією.

Ключові слова: мікроядерний тест, букальний епітелій, біомоніторинг.

Список літератури

1. International Atomic Energy Agency Factsheet. IAEA Coordinated Research Activities, IAEA Office of Public Information and Communication, August 2019. Available online: <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/09/iaea-coordinated-research-activities.pdf>.
2. OECD. Test No. 474: Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test, OECD Guideline for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris. 2016. Available online: <https://doi.org/10.1787/9789264264762-en>.
3. OECD. Test No. 487: In Vitro Mammalian Cell Micronucleus Test, OECD

Guideline for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris. 2016. Available online: <https://doi.org/10.1787/9789264264861-en>.

4. ISO 17099:2014. Radiological Protection-Performance Criteria for Laboratories Using the Cytokinesis Block Micronucleus (CBMN) Assay in Peripheral Blood Lymphocytes for Biological Dosimetry. 2014. Available online: <https://www.iso.org/standard/59141.html> (accessed on 20 February 2020).

5. Fenech M, Holland N, Chang WP, Zeiger E, Bonassi S. The Human Micro Nucleus Project - An international collaborative study on the use of the micronucleus technique for measuring DNA damage in humans. *Mutat Res.* 1999 Jul 16;428(1-2):271-83.

6. Kirsch-Volders M, Sofuni T, Aardema M, Albertini S, Eastmond D, Fenech M, Ishidate M, Lorge E, Norppa H, Surrallés J, et al. Report from the In Vitro Micronucleus Assay Working Group. *Environ. Mol. Mutagen.* 2000, 35, 167-172.

7. Bolognesi C, Knasmueller S, Nersesyan A, Roggieri P, Ceppi M, Bruzzone M, Blaszczyk E, Mielzynska-Svach D, Milic M, Bonassi S, et al. Inter-laboratory consistency and variability in the buccal micronucleus cytome assay depends on biomarker scored and laboratory experience: Results from the HUMNxl international inter-laboratory scoring exercise. *Mutagenesis* 2017, 32, 257-266.

8. Fenech, M.; Holland, N.; Zeiger, E.; Chang, W.P.; Burgaz, S.; Thomas, P.; Bolognesi, C.; Knasmueller, S.; Kirsch-Volders, M.; Bonassi, S. The HUMN and HUMNxl international collaboration projects on human micronucleus assays in lymphocytes and buccal cells-Past, present and future. *Mutagenesis* 2011,26, 239-245.

9. Rossnerova A, Spatova M, Schunck C, Sram R.J. Automated scoring of lymphocyte micronuclei by the Meta Systems Metamer image cytometry system and its application in studies of human mutagen sensitivity and biodosimetry of genotoxin exposure. *Mutagenesis* 2011, 26, 169-175.

10. Seager AL, Shah UK, Brusehafer K, Wills J, Manshian B, Chapman KE, Thomas AD, Scott AD, Doherty AT, Doak SH, et al. Recommendations, evaluation and validation of a semi-automated, fluorescent-based scoring protocol for micronucleus testing in human cells. *Mutagenesis* 2014, 29, 155-164.

11. Decordier I, Papine A, Plas G, Roesems S, Vande Loock K, Moreno-Palomo J, Cemeli E, Anderson D, Fucic A, Marcos R, et al. Automated image analysis of cytokinesis-blocked micronuclei: An adapted protocol and a validated scoring procedure for biomonitoring. *Mutagenesis* 2009, 24, 85-93.

12. Majer BJ, Laky B, Knasmüller S, et al. Use of the micronucleus assay with exfoliated epithelial cells as a biomarker for monitoring individuals at elevated risk of genetic damage and in chemoprevention trials. *Mutat Res.* 2001; 489:147-172.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КОРЕКЦІЇ ГІНОЇДНОЇ ЛІПОДИСТРОФІЇ

Молдавчук Ярослав Ярославович

здобувач вищої освіти медичного факультету
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Щетініна Діана Володимирівна

здобувач вищої освіти медичного факультету
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Стасевич Софія Михайлівна

здобувач вищої освіти медичного факультету
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Науковий керівник:

Николайчук Христина Яремівна

асистент кафедри дерматології та венерології

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Гіноїдна ліподистрофія (целюліт) зовсім не є показником зайвої ваги, оскільки може виникати через нестачу фізичної активності, наявності неправильних харчових звичок, гормональних порушень або спадковості. Але сучасна мода диктує жінкам свої умови, і якщо ще в 60-х роках ХХ століття ніхто не звертав на це уваги, то сьогодні целюліт вважається серйозною косметологічною проблемою. Перерахуємо найпопулярніші сучасні засоби для корекції даного стану і спробуємо визначити їх ефективність. На сьогоднішній день це інвазивні та неінвазивні процедури. [1]

Мета. Обґрунтувати методи корекції проявів гіноїдної ліподистрофії (ГЛД) засобами інвазивної та неінвазивної терапії.

Матеріали та методи. Аналіз і узагальнення літературних даних, їх систематизація стосовно сучасного підходу до корекції целюліту.

Результати. Целюліт - естетична проблема, яка важко піддається корекції. Для усунення її проявів існує безліч методів, а думки вчених розходяться. Ми ж спробуємо розібратися, що нам пропонує сучасна косметологія для боротьби з гіноїдною ліподистрофією, і яке тут підґрунтя.

Спершу слід звернути увагу, що дієтотерапія, за допомогою якої корегується кількість вживаних калорій; поведінкова терапія, необхідна для корекції звичок у харчуванні; відновлення гормонального фону і нормалізація обміну речовин; бальнеотерапія у вигляді спеціальних ліполітичних компресів; та різні види масажу є першими важливими складовими антицелюлітних програм.

Не маловажна роль надається кінезіотерапії (КТ). Заняття в тренажерному залі з підвищеним вмістом анаеробних навантажень націлені на боротьбу з гіподинамією, але, оскільки у більшості людей присутні супутні патології, необхідно розробляти програму виключно разом з тренером. Крім того необхідно суворо її притримуватись.

Щодо ліполітичних препаратів зовнішнього застосування, їх доступність і простота використання дуже привабливі. Та, на жаль, не завжди результат виправдовує сподівання. Даний косметичний продукт може принести непоганий ефект лише на першому етапі ГЛД (м'який целюліт), а використовувати його найкраще в якості засобу, що доповнює масаж, фізичні навантаження і дієту.

Масажні антицелюлітні рукавиці для самомасажу. Виробники косметичних засобів щосили намагаються привернути покупців, створюючи масажні рукавиці самих різних кольорів, розмірів і форм. Як би там не було, принцип їх дії приблизно однаковий: жорстка фактура стимулює кровообіг, підвищує еластичність шкіри, робить її більш сприйнятливою до інших антицелюлітних засобів (скраби, креми, олії, гелі). Але варто зауважити, що неправильне використання цих засобів, може викликати травматизацію шкіри. Оскільки самотійно людина не може забезпечити рівномірний тиск на всю поверхню шкіри, це призводить до надмірного масування легкодоступних зон, наприклад живіт, та недостатній у важкодоступних ділянках, наприклад стегна.

Вакуумний масаж банками, в т.ч апаратний, працює за принципом збільшення внутрішньоклітинного тиску. Метод дійсно набув безліч прихильниць завдяки своїй ефективності, але вимагає певної вправності естетиста і має ряд протипоказань. Неправильне проведення процедури загрожує пошкодженням судин. Крім того, ця методика викликає досить сильний больовий синдром.

Сьогодні також існує безліч апаратних методів для боротьби з ГЛД, серед яких:

- LPG масаж, що активізує процес ліполізу;
- пресотерапія стимулює виведення надлишків міжклітинної рідини, допомагає нормалізувати циркуляцію крові та лімфи, що призводить до покращення зовнішнього вигляду проблемної шкіри.
- ультразвукова кавітація, що поліпшує відтік лімфи і нормалізує обмінні процеси;
- мезотерапія, яка має на увазі ін'єкційне введення під шкіру ліполітиків, які покращують мікроциркуляцію в проблемних ділянках і активізують процеси ліполізу;
- озонотерапія, що позбавляє від надлишків жирової тканини і нормалізує жировий обмін;
- карбокситерапія, що підвищує приплив крові і кисню до уражених тканин;
- електроліполіз, що прискорює роботу ліпоцитів і знищує жирові клітини;
- лазерний ліполіз із застосуванням діодних лазерів, що працюють в інфрачервоному діапазоні хвиль (630-680 нм) і їхній вплив не викликає

нагрівання тканин, зате ефективно розщеплює жирові клітини та прискорює виведення їх метаболітів з організму;

- ударно-хвильова терапія впливає на тканини, за допомогою акустичних хвиль;
- термолікування стимулює роботу судин: під впливом теплих та гарячих температур розширюються судини, холодними – звужуються. Завдяки поступовому чергуванню цих дій, можна стимулювати роботу підшкірного кровообігу.

Але тільки комбіновані методики корекції целюліту забезпечують наступні фактори впливу:

- стимуляцію мікроциркуляції і активацію лімфотоку;
- виведення надлишків рідини і токсичних продуктів метаболізму з організму;
- руйнування жирових клітин;
- поліпшення пружності та еластичності шкіри;
- стимулювання утворення колагену. [2]

Висновки. Особливістю сучасної естетичної медицини є її розвиток одночасно за двома діаметрально протилежними напрямками. З одного боку - високотехнологічні косметичні продукти, прогресивні ін'єкційні методики, складні комбіновані або, навпаки, цілеспрямовані апаратні процедури. З іншого - глибокі нутріціологічні підходи, засновані на оцінці клітинного метаболізму, інтенсивні СПА-методи, кінезіолікування.

Але як свідчать дослідження та медичні фахівці (в т.ч. доктор Моллі Ваннер, викладач дерматології в Гарвардській медичній академії), на даний момент немає жодного надійного і ефективного способу лікування целюліту, а тільки поєднання методик може гарантувати досягнення бажаного результату у боротьбі з гіноїдною ліподистрофією. [3]

Список літератури:

1. Fitzpatrick's dermatology in general medicine, 9th edition, USA 2019, 4120 p.
2. Arora G, Patil A, Hooshanginezhad Z, Fritz K, Salavastru C, Kassir M, Goldman MP, Gold MH, Adatto M, Grabbe S, Goldust M. Cellulite: Presentation and management. *J Cosmet Dermatol.* 2022 Apr;21(4):1393-1401. doi: 10.1111/jocd.14815. Epub 2022 Feb 14. PMID: 35104044.
3. Дементєва К.В., Корж З.О. Комплексний підхід у вирішенні питання корекції фігури у жінок з целюлітом. //Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі.//м. Суми, 22 березня 2019.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ

Монастирський Юрій Ігорович

канд. мед. наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №1
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Нечипорук Ольга Вікторівна

канд. мед. наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №1
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Хіміч Юрій Юрійович

студент
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Лубківська Валерія Валеріївна

Студентка
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
Україна

Існуючі методи дослідження стану пацієнтів не завжди враховують різноманітність їхнього життя. Це визначає необхідність впровадження у практику комплексної оцінки з використанням інтегрального критерію їхнього суб'єктивного стану – якості життя (ЯЖ) як міри фізичного, психічного та соціального благополуччя [1]. У охороні здоров'я більше поширений термін «якість життя, обумовлена здоров'ям» (Health-related Quality of life), який враховує як скарги пацієнта, викликані захворюванням, так і супутні скарги, що дозволяє визначити вплив хвороби на психологічний, емоційний стан хворого та його соціальний статус [2, 3, 4].

Розвиток сучасних методів оцінки ЯЖ пацієнтів призвів до створення спеціальних опитувальників, які мають надійність, валідність і чутливість. В даний час у клінічній практиці найчастіше використовуються Siknes Impact Profile (SIP), Nottingham Health Profile (NHP) та Medical Outcomes Stude 36 – Item Short Form heart survery (SF-36) [5, 6, 7, 8].

Ревматоїдний артрит, будучи найбільш складною проблемою сучасної ревматології, в даний час розглядається як психосоматичний розлад [9, 10, 11]. Проте, не зважаючи на значну кількість досліджень, присвячених ЯЖ хворих на ревматоїдний артрит [9, 12, 13], залишається недостатньо вивченим її зв'язок з віком і статтю пацієнтів, а також особливостями перебігу захворювання.

Мета дослідження: Оцінити ЯЖ госпіталізованих хворих на ревматоїдний артрит залежно від віку, статі та активності захворювання.

Матеріал та методи дослідження

Досліджуваним контингентом стали 56 стаціонарних хворих (19 чоловіків та

37 жінок) на ревматоїдний артрит. До початку дослідження всі пацієнти були інформовані про його цілі та завдання, конфіденційність отриманої інформації та отримано їхню письмову згоду на дослідження. Основний діагноз виставлявся згідно з критеріями Американської колегії ревматологів (ACR, 1987) та критеріями ACR/EULAR (2010) [9].

Середній вік обстежених становив $43,2 \pm 3,12$, чоловіків $-47,1 \pm 3,54$, жінок $-41,2 \pm 2,97$. Контрольну групу склали 30 здорових осіб без ознак будь-якої патології (17 чоловіків та 13 жінок), середній вік $-44,6 \pm 8,11$ року.

Для оцінки ЯЖ обстежених використали опитувальник MOS-SF-36 [14].

Методика призначена для вивчення неспецифічної ЯЖ, пов'язаної зі здоров'ям, незалежно від наявного захворювання, статевих, вікових особливостей та специфіки того чи іншого лікування. Опитувальник ретельно валідизовано і в даний час його розглядають як "золотий" стандарт загальних методик оцінки ЯЖ пацієнтів з різною патологією [1, 4, 14,].

За даними MedLine за 2006 р., SF-36 в даний час використовується в 95% наукових досліджень з вивчення ЯЖ при різних захворюваннях.

Опитувальник складається із 11 пунктів, що включають 36 питань. Результати наводяться у балах (від 1 до 100) за 8 шкалами. Шкали згруповані у два показники: "фізичний компонент здоров'я" та "психологічний компонент здоров'я":

I. Фізичний компонент здоров'я (Physical health – PH).

1. Physical Functioning (PF) – фізичне функціонування, що відбиває ступінь, у якій здоров'я лімітує виконання фізичних навантажень (самообслуговування, ходьба, підйом сходами, перенесення тягарів тощо.).

2. Role-Physical (RP) – вплив фізичного стану на рольове функціонування (роботу, виконання буденної діяльності).

3. Bodily Pain (BP) – інтенсивність болю та її вплив на здатність займатися повсякденною діяльністю, що включає роботу по дому та поза домом.

4. General Health (GH) – загальний стан здоров'я – оцінка хворим свого стану здоров'я зараз та перспектив лікування.

II. Психологічний компонент здоров'я (Mental Health – MH).

5. Vitality (VT) – життєздатність (має на увазі відчуття себе повним сил і енергії або, навпаки, знесиленим).

6. Social Functioning (SF) – соціальне функціонування, визначається ступенем, у якому фізичний чи емоційний стан обмежує соціальну активність (спілкування).

7. Role-Emotional (RE) – вплив емоційного стану на рольове функціонування, передбачає оцінку ступеня, в якому емоційний стан заважає виконанню роботи або іншої повсякденної діяльності (включаючи збільшення витрат часу, зменшення обсягу виконаної роботи, зниження якості її виконання, тощо).

8. Mental Health (MH) – самооцінка психічного здоров'я, що характеризує настрій (наявність депресії, тривоги, загальний показник позитивних емоцій).

Для вивчення структури тривоги було проведено анкетування за допомогою опитувальника Спілбергера-Ханіна. Згідно з цією методикою особи, які набрали

менше 30 балів, мали низьку тривожність; від 31 до 45 балів – помірну та більше 45 – високу тривожність.

У дослідженні використано комп'ютерну обробку інформації "Методика оцінки якості життя (SF-36 HEALTH STATUS SURVEY)", представлена на сайті <http://vch.narod.ru>. Діаграма 8 основних шкал побудована на "сирих" балах, які є процентним показником від 0 до 100 балів щодо максимально можливого за кожною шкалою з нульовою точкою відліку. Вищий бал відповідає кращому стану здоров'я.

Достовірність результатів дослідження оцінювалася методом варіаційної статистики з використанням критерію Ст'юдента. Достовірно значущою вважалося відмінність показників за коефіцієнта $P < 0,05$.

Результати та їх обговорення

У зв'язку з тим, що ЯЖ - інтегральний показник, що ґрунтується на суб'єктивному сприйнятті, але відображає фізичний, психічний, емоційний та соціальний стан людини, його аналіз особливо важливий щодо такого хронічного захворювання, яким є ревматоїдний артрит. Незважаючи на те, що оцінка ЯЖ відображає лише ставлення пацієнта до свого стану і є суто індивідуальною, не можна виключити певний вплив на неї статі, віку та перебігу патологічного процесу.

У хворих на ревматоїдний артрит у порівнянні зі здоровими людьми виявлено зниження ЯЖ за всіма шкалами опитувальника SF-36. Особливо значним було зниження показників шкал фізичного функціонування (PF) ($p < 0,01$), рольового фізичного функціонування (RP) ($p < 0,01$) та інтенсивності болю (BP) ($p < 0,01$).

При оцінці гендерних відмінностей встановлено, що ЯЖ у жінок за всіма шкалами опитувальника нижче, ніж у чоловіків, хоча статистично значущі відмінності виявлені лише за чотирма з них: фізичне функціонування (PF) ($p < 0,01$), вплив фізичного стану на рольове функціонування (RP) ($p < 0,05$), інтенсивність болю (BP) ($p < 0,05$) та самооцінка психічного здоров'я (MH) ($p < 0,05$) (табл.1).

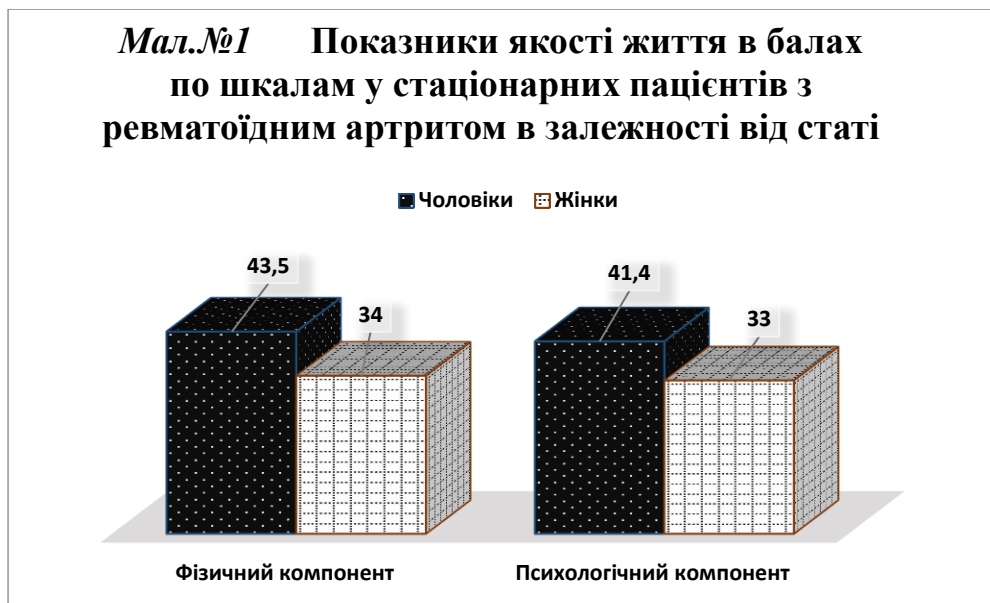
Табл. 1. Показники якості життя у балах за шкалами у стаціонарних пацієнтів із ревматоїдним артритом залежно від статі (M±m)

Групи обстежених	Показники шкал опитувальника SF-36 (бали)									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	ФК	ПК
Чоловіки (n-19)	48,1± 3,23 *	26,5± 5,63*	48,9± 4,48*	46,3± 3,54*	45,6± 4,40*	46,6± 1,80*	36,2± 5,89*	56,9± 4,37	43,5± 2,79	41,4± 3,21
Жінки (n-37)	29,6± 4,14*	12,3± 4,77*	35,7± 3,55*	43,1± 3,24*	38,7± 3,23	44,7± 1,98*	27,1± 5,33*	41,8± 6,83*	34,0± 3,79	33,0± 2,82
P 1-2	<0,01	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05

1. ФК та ПК - фізичний та психологічний компонент здоров'я;
2. P 1-2 - достовірність відмінностей між чоловіками та жінками;
3. * - достовірність відмінностей показників при порівнянні з контрольною групою.

Це може свідчити про те, що у повсякденній діяльності жінки, які страждають на ревматоїдний артрит, більшою мірою, ніж чоловіки, обмежені у своєму фізичному стані, а на їхню повсякденну активність більшою мірою впливає суглобовий біль [9]. Крім того, у жінок у зв'язку з розвитком основного захворювання більш виражені різні переживання та психічне неблагополуччя, що підтверджується наявністю у них вищої особистісної тривожності, яка є конституційною рисою, що обумовлює схильність сприймати досить широкий спектр ситуацій як загрозливих, відповідаючи на кожен з них певною реакцією.

Величини інтегральних показників фізичного та психологічного компонентів здоров'я також були достовірно нижчими у жінок (рис. 1).



Серед чоловіків підвищена ситуаційна тривожність спостерігалася дещо частіше, ніж серед жінок (76% та 70%), а підвищена особистісна тривожність, навпаки, значно частіше спостерігалася серед жінок (55% та 73%).

При аналізі ЯЖ пацієнтів різних вікових груп виявлено її зниження зі збільшенням віку за більшістю шкал опитувальника. Найбільшою мірою воно відзначалося в групах хворих старше 50 років, переважно за шкалами фізичного (PF) ($p < 0,05$), рольового фізичного функціонування (RP) ($p < 0,05$), інтенсивності болю (BP) ($p < 0,05$) та впливу емоційного стану на рольове функціонування. (RE) ($p < 0,05$) (табл. 2), що вказувало на зниження ЯЖ з віком і в міру прогресування захворювання. Це корелювало з вищою як особистісною, так і ситуаційною тривожністю у хворих старшої вікової групи.

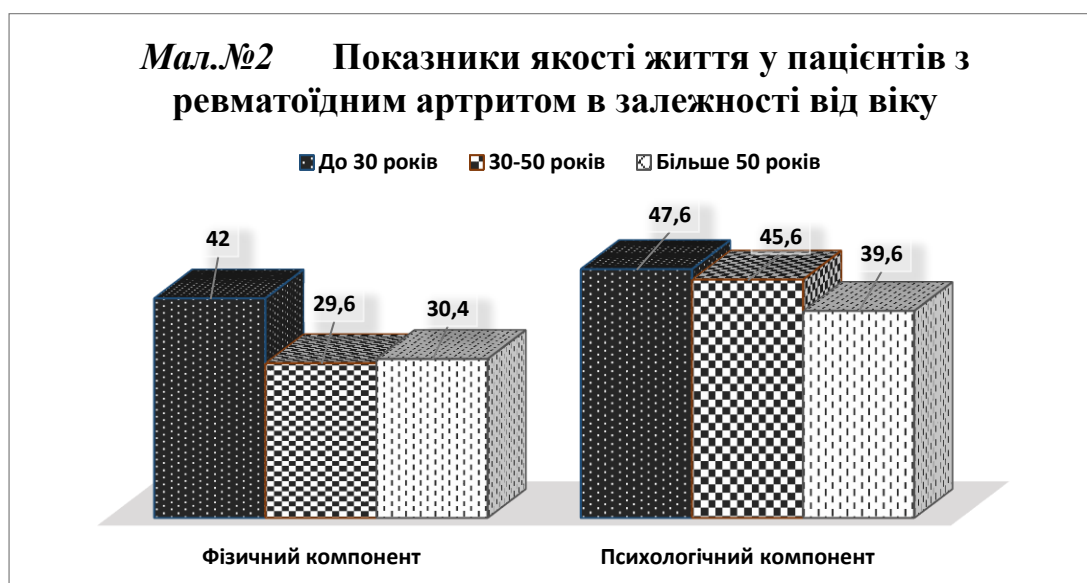
Табл. 2. Показники якості життя пацієнтів із ревматоїдним артритом залежно від віку (M±m)

Вік хворих	Показники шкал опитувальника SF-36 (бали)									ФК	ПК
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH			
<30 р. (n – 15)	42,6± 5,72*	28,3± 4,44*	42,1± 4,18*	54,9± 4,75	46,3± 5,96	51,1± 3,93*	45,9± 6,12*	47,0± 5,42	42,0± 4,78	47,6± 5,23	
30-50 р. (n - 24)	44,9± 5,04*	28,2± 5,82*	43,9± 4,72*	45,4± 4,48*	43,5± 3,70*	49,5± 3,86*	42,0± 7,13	47,3± 4,78	29,6± 3,12	45,6± 3,67	
> 50 р. (n -17)	30,1± 4,66*	17,7± 2,49*	30,0± 3,45*	43,8± 4,26*	36,3± 4,49*	45,7± 3,79*	28,3± 5,07*	37,8± 6,79*	30,4± 3,68	39,6± 4,02	
P 1-2	>0.05	>0.1	>0.1	>0.05	>0.05	>0.05	>0.1	>0.1	<0,05	>0.1	
P 1-3	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0,05	>0.1	
P 2-3	<0,05	<0.05	<0.05	>0.1	>0.05	>0.1	<0.05	>0.05	>0.1	>0.1	

1. P 1-2, 1-3, 2-3 - достовірність відмінностей між віковими групами;
2. * - достовірність відмінностей показників проти контрольної групи.

Вищий рівень ЯЖ у молодих хворих можна пояснити їхньою кращою адаптацією до хвороби. Тим не менш, навіть у них ці показники значно відрізнялися від групи репрезентативних за віком здорових осіб, особливо за шкалами фізичного та рольового функціонування, а також за шкалою інтенсивності болю.

Отримана інформація підтверджувалася під час аналізу фізичного та психологічного компонентів опитувальника. З віком показники фізичного компонента неухильно знижувалися, особливо у третій віковій групі (рис. 2).



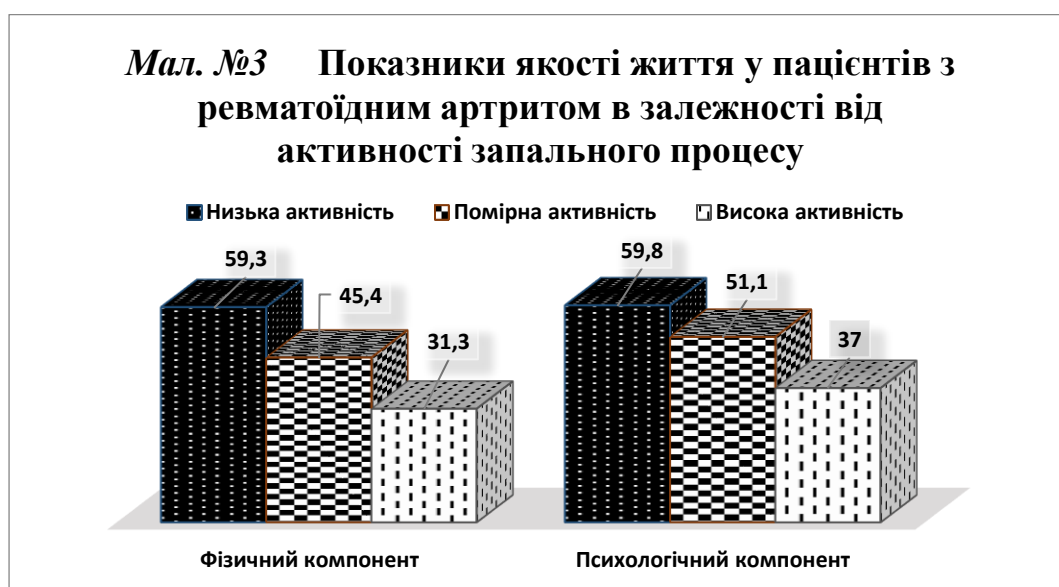
Істотні відмінності встановлені між групами, сформованими залежно від активності запального процесу при ревматоїдному артриті. Найвищі показники за всіма шкалами опитувальника спостерігалися у пацієнтів з його мінімальними

проявами, хоча вони були помітно нижчими, ніж у контрольній групі. Однак, вже при помірній активності захворювання відмічено різке зниження більшої частини показників ЯЖ, особливо шкал, що відображають фізичне функціонування (PF), вплив фізичного стану на рольове функціонування (RP) ($P < 0,01$), а також болю (BP) ($P < 0,01$), що істотно вплинуло на величину фізичного компонента. Достовірно погіршилися показники шкал життєвої активності (VT) ($P < 0,01$), соціального функціонування (SF) ($P < 0,05$) та самооцінки психічного стану (MH) ($P < 0,05$), що суттєво знизило психологічний компонент, особливо у хворих з високою активністю запального процесу.

Табл. 3. Інтегральні показники якості життя у пацієнтів з ревматоїдним артритом залежно від активності запального процесу ($M \pm m$)

Групи обстежених	Фізичний компонент	Психологічний компонент
Низька активність (n-16)	59,3±5,78	59,8±6,33
Помірна активність (n-23)	45,4±3,87	51,1±3,57
Висока активність (n-17)	31,3±5,21	37,0±4,91
P 1-2	< 0,05	> 0,05
P 1-3	< 0,01	< 0,01
P 2-3	< 0,05	< 0,05

При аналізі фізичного та психологічного компонентів опитувальника зі зростанням активності запального процесу показники фізичного компонента неухильно знижувалися (рис. 3).



Це, вірогідно, пояснювалося тим, що зменшення фізичної та соціальної активності та обмеження можливості виконувати повсякденні обов'язки, спричинені наростаючими болями, скутістю у суглобах та зменшенням обсягу

руху в них, сприймалися пацієнтами як погіршення загального стану здоров'я. Аналогічні дані отримані рядом авторів, які вказують, що рівень ЯЖ у хворих на ревматоїдний артрит перебуває у прямій залежності від вольового контролю пацієнта та у зворотній – від емоційної лабільності, недовірливості, занепокоєння, соціального контролю поведінки та напруженості [11, 13].

Висновок

Проведене дослідження виявило достовірне зниження ЯЖ хворих на ревматоїдний артрит за всіма шкалами опитувальника SF-36 з найбільш вираженим зниженням шкал фізичного функціонування, рольового фізичного функціонування та інтенсивності болю. Відзначено гендерні та вікові відмінності показників. У жінок більшою мірою знижені показники фізичного стану та самооцінка психічного здоров'я; на їхню повсякденну активність сильніше впливає біль, більше виражені тривожні переживання та психічне неблагополуччя. У міру збільшення віку знижувалися показники шкал, що відображають фізичний компонент ЯЖ, а активність запального процесу впливала на обидва компоненти ЯЖ хворих.

Перспективи дослідження.

Показники ЯЖ у хворих на ревматоїдний артрит можуть бути додатковими інформативними характеристиками, використання яких необхідне для більш повної оцінки функціонального стану пацієнтів та вирішення питань ефективності лікування.

Список літератури

1. Новик Т.И., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине (3-е издание, переработанное и дополненное) // РАМН. - М.: Издательство РАЕН, 2012. – 528 с.
2. Asadi-Lari M, Tamburini M, Gray D. Patient's needs, satisfaction, and health-related quality of life: Towards a comprehensive model. *Health Qual Life Outcomes*. 2004; 2:32 DOI: 10.1186/1477-7525-2-32.
3. Hyeon-Young Ko, Jung-Kwon Lee, Jin-Young Shin, Euni Jo Health-Related Quality of Life and Cardiovascular Disease Risk in Korean Adults *Korean J Fam Med*. 2015 Nov; 36(6): 349– 356. DOI: 10.4082/kjfm.2015.36.6.349
4. Prieto Luis, Sacristán José A. Problems and solutions in calculating qualityadjusted life years (QALYs). *Health and Quality of Life Outcomes*. 2003;1:80. DOI: 10.1186/1477-7525-1-80.
5. Gierlaszyńska K, Pudło R, Jaworska I, Byrczek-Godula K, Gaşior M. Tools for assessing quality of life in cardiology and cardiac surgery. *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2016 Mar; 13(1): 78–82. DOI: 10.5114/kitp.2016.58974
6. Lins L, Carvalho FM. SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review. *SAGE Open Medicine*. Volume 4: 1–12. DOI: 10.1177/2050312116671725

7. Treat-Jacobson, D., Lindquist, R.A.; Witt D.R., et al. The PADQOL: development and validation of a PAD-specific quality of life questionnaire // *Vasc. Med.* – 2012. – Vol.17(6): P. 405–415. DOI: 10.1177/1358863X12466708.
8. Ware J.E. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide / J.E. Ware, K.K. Snow, M. Kosinski – The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass. – 1993. – 34.
9. Головач І.Ю., Авраменко О.Н., Куринная Л.И. Оцінка якості життя, тривалості депресії у пацієнтів із ревматоїдним артритом *Український ревматологічний журнал* №55 (1) 2014: 23-28
10. Ревматология: Национальное руководство (2010). Под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой., М.: ГЭОТАР-Медиа. – 720 с.
11. Dougados, M., Soubrier, M., Antunez, A. et al. (2014) Prevalence of comorbidities in rheumatoid arthritis and evaluation of their monitoring: results of an international, cross-sectional study (COMORA). *Ann. Rheum. Dis.*, 73(1): 62-68.
12. Ковальчук Т.А. Якість життя хворих на ювенільний ревматоїдний артрит дітей в Україні, Росії, країнах Європи та Південної Америки / Т. А. Ковальчук // *Проблеми остеології*. - 2012. - Т. 15, № 3. - С. 31- 36.
13. Полік Р. М., Корітко, З. І. (2019). Захворюваність та особливості реабілітації хворих на ревматоїдний артрит в умовах сьогодення. Здобутки клінічної і експериментальної медицини, (3), 183-187. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2019.v.i3.10504>
14. Permission for questionnaire SF-36® use and copy. SF-36®: Medical Outcomes Trust. – [Electronic resource]. – URL: <http://www.sf-36.com/tools/sf36.shtml>.
- 15.

ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ, ЯК ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВАЖЛИВОСТІ ПОСТІЙНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ НАДАННЯ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛИМ ВНАСЛІДОК ДТП

Процик Анатолій Іванович,

канд. мед. наук, доцент
кафедра ортопедії і травматології НМАПО ім. П.Л.Шупика

Дибкалюк Сергій Віталійович

доктор мед. наук, доцент
кафедра ортопедії і травматології НМАПО ім. П.Л.Шупика

Білоножкін Геннадій Геннадійович

канд. мед. наук, доцент
кафедра ортопедії і травматології НМАПО ім. П.Л.Шупика

Резюме: Висвітлюється актуальність проблеми, важливість організації своєчасної якісної допомоги та існуючі в світі тактичні схеми надання допомоги потерпілим в ДТП на догоспітальному етапі. Проведений аналіз 1130 первинних медичних документів потерпілих в ДТП за 1983 – 1987 рр., - та результат після розробки, і впровадження ряду заходів, і дій по удосконаленню догоспітальної допомоги потерпілим, - та економічний ефект від їх впровадженнь. За вдяки проведеної роботі, економія від попередження втрат на догоспітальному етапі склала 96,85% загальних втрат внаслідок смертності постраждалих на автомагістралях. Дана робота доказує, що організаційні моменти надання догоспітальної допомоги травмованим на автомагістралях повинні постійно удосконалюватись. Надання допомоги постраждалим на догоспітальному етапі в Україні, потребує значної уваги з боку державних структур та відомств різного рівня. В цьому процесі повинні приймати участь усі структури дотичні до дороги, транспорту, контролю, інформації, фінансування, органів охорони здоров'я та обізнаного населення.

Актуальність проблеми пов'язана із значним рівнем ДТП, від яких гине значна кількість людей працездатного віку. Згідно офіційної статистики, в Україні тільки з 2011 року по 2016 рік загинуло 26 700 людей. Травмовано 210 400 людей. За вказаний період на дорогах України загинуло 1400 дітей віком до 18 років. ДТП посіли перше місце в Україні, як причина смерті населення підліткового та юнацького віку (від 15 до 24 років) і другою - за поширеністю причиною смерті дітей віком від 5 до 14 років. Дані подальшої п'ятирічки не ліпші. Так, тільки у 2019 року в Україні зафіксовано 160 675 дорожньо - транспортних пригод, з них травмовано 32 736, – загинуло 3454, а у 2020 року в

Україні сталося 168 107 ДТП. З них 26 140 ДТП, у яких загинула 3541 особа і 31 974 осіб отримали травми. [1,2,3,4].

У Європі кількість смертей у наслідок ДТП, у вимірах впродовж десяти річних періодів, упевнено знижуються. В ЄС у 2020 році результаті ДТП загинуло 18 844 потерпілих, що на 10 847 менше, ніж - 2010 році (-37%). За вказаний період на дорогах ЄС загинуло на 56 305 осіб менше, ніж у 2010 року. Грошова цінність людських втрат, не втрачених національними економіками країн – членів ЄС за рахунок запобігання цих смертей на дорогах, становить приблизно 156 млрд євро.

У ЄС офіційні витрати пов'язані з одним смертельним випадком у наслідок ДТП, варіюються від 0,7 млн. євро на один летальний випадок у Словаччині до 3,0 млн. євро на летальний випадок в Австрії. Розмір таких самих витрат на лікування серйозних травм, отриманих у результаті ДТП, становить від 2,5 до 34% витрат при летальності. Доречно відмітити, що до цих витратах входять «основні», «незначні» та «інші» статті витрат. Основні витрати: включають більшу частку в загальних витратах - економічні, людські та демографічні витрати у зв'язку зі смертельним результатом і травмами, та набагато менші витрати, які теж належать до основних (наприклад, витрати на роботу поліції). Незначні витрати: наприклад, витрати на відсутність транспортного засобу, що вийшов із ладу. Інші витрати: наприклад, втрата можливості роботи вдома або за спеціальністю.

В Україні в останні роки, за ініціативою Національної програми з попередження дорожньо-транспортного травматизму дітей та молоді «Traffic Challenge», проведено перше дослідження вартості життя та збитків держави від ДТП. За статистикою смертності в Україні від ДТП на другому місці. “17 % всіх ДТП — з постраждалими, а з них 12% – такі, у яких загинули люди. А ці 12% – це близько 4000 людей на рік, і це лише маленька “верхівка айзбергу” економічних збитків держави, 98% ДТП – це ті, про які ніхто ніде не кричить, бо в Україні рахували лише втрачені життя, а втрачені гроші в галузі БДР ніхто не рахував, адже за це треба комусь відповідати”. “Це ті цифри, які держава втрачає щороку, щодня, щохвилини (до речі, за підрахунками дослідження виходить, що щохвилини держава втрачає близько 86 тис.)” – голова ГО «Traffic Challenge». (О. Дробишева) [5, 6, 7].

Нажаль, показники ДТТ та їх наслідки, офіційних джерел та незалежних експертів, значно відрізняються. В публікаціях висловлюється думка про приховування офіційною статистикою правдивих даних ДТП та їх наслідків, що значно зменшує їх кількість та приховує матеріальні затрати. За результатами дослідження в середньому в Україні загальний економічний збиток від ДТП, склав 27,3 млрд грн (\$1,25 млрд або 1,45% ВВП країни). Причому збитки держави – 10,6 млрд грн (\$485 млн або 0,53%), збиток держави і державних господарств – 26 млрд грн (\$1,2 млрд або 1,32%), валовий соціально-економічний збиток – 45 млрд грн (\$2,07 млрд або 2,5%). Вартість життя українця становить \$400 тис [при чому державні збитки становлять лише \$79 тис. (1,7 млн грн), а збитки держави і домогосподарств разом – \$ 177 тис. (3,9 млн

грн)]. В той же час, голова правління СК "Граве Україна" Н. Базилевська підкреслює, що в ЄС сума відповідальності за життя складає мінімум EUR 2 млн, а в розвинених країнах досягає EUR 15 млн. [5, 6, 7].

Мета: Навести наш приклад результатів отриманого економічного ефекту внаслідок розробленого комплексу заходів та дій в УРСР у 1983 та 1987 роках впроваджених наказом МОЗ та МВС УРСР №580/343 від 20 вересня 1985р., чим і довести необхідність постійного, комплексного удосконалення системи запобігання ДТП та організації надання допомоги травмованим на автомагістралях, котра потребує спільної, зацікавленої і наполегливої праці усіх відомств, котрі дотичні до даної проблеми.

Результати та їх обговорення: Доведено, що важкість потерпілих в ДТП, їх подальше повне відновлення та виживання залежать від значної кількості факторів, із яких найголовнішим – своєчасне надання допомоги на догоспітальному етапі. Влюбій ситуації, потерпілим на автомагістралі, перша допомога повинна надатися протягом перших 15 хв., із одночасним подальшим транспортуванням до спеціалізованого лікувального закладу. Вказана необхідність обґрунтована значними дослідженнями науковців та включена в так звану «золоту годину». Для досягнення вказаного на практиці, розроблена певна послідовність дій, так званий "ланцюг виживання" "*chain of survival*", як універсальна організаційна схема надання допомоги постраждалим на догоспітальному етапі. На сьогодні у світовій практиці існує декілька тактичних схеми надання допомоги потерпілим на догоспітальному етапі. Одна тактична схема відома під назвою "*scoop and run*" ("хапай і біжи"), інша – "*stay and treat*" ("стій і лічи"). Перша тактична схема в основному використовується США, Англією, Голландією й скандинавськими країнами. Друга – Францією, Туреччиною, країнами Східної Європи. Особливої уваги заслуговує так звана система "*rendezvous-system*" ("система рандеву") у Німеччині. Вказана система полягає в тому, що лікар у разі потреби, незалежно від середнього медичного персоналу, вилітає на спеціально обладнаному гелікоптері або виїжджає самостійно на місце автопригоди у спеціально обладнаній легковій автомашині. Така система робить лікаря більш мобільним, і після надання необхідної допомоги він може відправитись на інший виклик, а завершення допомоги та транспортування потерпілих буде здійснено середнім медичним персоналом. Така організація догоспітальної допомоги ще в ФРН дозволила знизити смертельні випадки на 25% у рік та щорічно зберігаючи державі 55 млн. дол.

Україна успадкувала від колишнього Радянського Союзу **трьох-етапну систему** надання допомоги потерпілим при ДТП (Наказ МОЗ СРСР №733 ДСП від 06.09.72р. Відповідно якої, під час **першого** етапу допомога надається на місці пригоди, **другого** – на шляху транспортування до лікувального закладу, **третього** – безпосередньо у лікувальному закладі. На жаль, медична допомога в повному обсязі - надходить через 1 – 1,5 години з моменту ДТП.

На той час, в період виконання дослідження (1985-1986рр.), перед нами постало питання удосконалити трьох-етапну систему надання догоспітальної

допомоги потерпілим внаслідок ДТП. Основними причинами несвоєчасності надання першої медичної допомоги потерпілим при ДТП були:

- віддаленість місця пригоди від лікувального закладу, так: від 10км. до 30км. і більше, становило 78,3% випадків; від 20км. і біль – 51,6% випадків;

- відсутність можливості своєчасного виклику карети швидкої допомоги до потерпілих. Оскільки автопригоди, як правило, траплялися переважно на автомагістралях, віддалено від населених пунктів, телефонний, радіозв'язок зв'язок, з місця пригоди був неможливим, а мобільного зв'язку взагалі не існувало. Виклик карет швидкої допомоги значно затримувався. Вказані причини значною мірою затримували (віддаляли) першу медичну допомогу.

Після аналізу значної кількості первинної медичної документації (проаналізовано 1130 первинних медичних документів, із яких 812 травмованих і 318 загиблих), нами було напрацьовано ряд заходів і дій, котрі наближали першу медичну допомогу потерпілим при ДТП. Відпрацьовані спільні питання із ДАІ по наданню їх співробітниками першої допомоги потерпілим на місці пригоди та термінового виклику карет ШМД. Для вказаного, був розроблений оптимальний об'єм медичної допомоги травмованим внаслідок ДТП для співробітників бригад швидкої допомоги, дорожньо-патрульної служби ДАІ та учасників дорожнього руху. Дані розробки та інші напрацювання по удосконалення системи допомоги травмованих увійшли в комплексну систему заходів і дій по республіці, які були включені у сумісний наказ МОЗ і МВС УРСР №580/343 від 20.09.85р. «Про додаткові заходи по профілактиці ДТП і вдосконалення медичної допомоги постраждалим.» та «Положення про порядок і етапність надання допомоги постраждалим внаслідок ДТП на догоспітальному етапі» від 17 06 86 р.. [8, 9, 10,11].

Слід зазначити, що раніше працівники дорожньо-патрульної служби ДАІ допомогу постраждалим на місці автопригоди не надавали. В кращому випадку, вона зводилась до виклику бригади швидкої допомоги або до організації транспортування травмованих попутним транспортом (без надання першої допомоги) до найближчої лікарні, котра, як правило, являлась не профільною. По вказаним та іншим причинам до розробки і впровадження запропонованих заходів та дій, допомога постраждалим не надавалась, запізнювалася, що в 30% було причиною летальних результатів. [12,13,14,15].

Затверджені положення передбачали дії перших осіб, котрі прибули на місце пригоди (співробітники ДАІ, водії любого автотранспорту) по наданню допомоги потерпілим та відповідні кроки взаємодії із службою швидкої допомоги для збереження життя травмованих. Таким чином, завдяки положенню утворена взаємодія в роботі дорожньо-патрульної служби ДАІ та швидкої допомоги, а також догоспітального і госпітального етапів. Впровадження розробок, дозволило комплексно підійти до вирішення питання своєчасної та якісної допомоги травмованим на догоспітальному етапі, що знизило смертність, інвалідність, тимчасову непрацездатність, зберегло людський ресурс та продовжити твору активність людей. Про важливість розробок на той час, свідчать дані республіканського бюро судово-медичної експертизи. По УРСР в

динаміці за період із 1983р. по 1987р. спостерігалось зниження числа догоспітальної смертності постраждалих в ДТП. Так, в 1983р. і 1984р. вказаний показник відповідно складала 5198 і 5642 травмованих, після впровадження вказаних вище розробок 1985р., 1986р. та 1987р. показник відповідно складав 4566, 4437 та 4385 чоловік. [16].

Розрахунок економічного ефекту від комплексу дій по наданню допомоги потерпілим на догоспітальному етапі проводився під егідою МОЗ УРСР від 10.11.1988 року. (табл. 1.) Він виконувався відповідно вимог «Тимчасових методичних вказівок оцінки економічного впровадження результатів наукових досліджень в практику охорони здоров'я УРСР» затверджених 29.12.1986 року. Відповідно методичних вказівок розрахунок вівся згідно формули 17 пункту 2.8

$$Z^B = П \cdot Т \cdot Д^P \cdot Л^B$$

"УТВЕРЖДАЮ"
Заместитель Министра здравоохранения Украинской С С Р
П.Г.Отрошенко
П.Г.Отрошенко
11 1988г.

Результаты расчета

экономического эффекта от внедрения "Положения о порядке и этапности оказания помощи пострадавшим на догоспитальном этапе", оптимального объема медицинской помощи травмированным в результате происшествий на автомагистралях, оказываемой сотрудниками бригад скорой помощи, дорожно-патрульной службы ГАИ и участниками дорожного движения в системе комплекса мероприятий по республике.

Показатели	Единицы измерения	Базовый метод организации помощи. 1984г.	Новый метод организации медицинской помощи. 1987г.
Объем внедрения			
1. Число погибших, всего	чел.	8213	7062
2. Число погибших трудоспособного возраста.	чел.	5360	4474
3. Число погибших трудоспособного возраста на догоспитальном этапе.	чел.	3684	2778
4. Среднедневная прибыль в расчете на I-го работающего.	руб.	9,5	9,5
5. Число рабочих дней в году.	дни	233	233
6. Коэффициент суммирования затрат за 1 лет. /годы недоработанные до среднего возраста выхода на пенсию по старости/		6,0	6,0
7. Удельный вес работающих в общей численности погибших.	%	0,65	0,63
8. Экономический эффект от снижения потерь по причине вынуждения из производства на I-го работающего.	руб.	8632,65	8367,03
9. Экономический эффект от снижения потерь по причине вынуждения из производства на весь объем внедрения	тыс. руб.	-	8836,9
10. В том числе на догоспитальном этапе.	тыс. руб.	-	8559,1

Начальник Главного управления лечебно-профилактической помощи МЗ УССР

Б.М.Козлюк

"3.11.88" 1988г.

Начальник Главного управления науки и международных связей

Б.И.Пасечник

"03" " 1988г.

Директор Киевского научно-исследовательского института ортопедии

И.В.Шумада

"11" " 1988г.

Де: Z^B - середні втрати від вибуття із виробництва 1-го працівника;

Π - середній прибуток в розрахунку на 1-го працівника, руб.;

T - число робочих днів протягом року;

D^P - частка працюючих в загальній кількості;

L_T^B - коефіцієнт середнього віку витрат за «т» років (роки не допрацьованих до середнього віку виходу на пенсію через старість).

1. Розрахунок середніх втрат від вибуття із виробництва внаслідок смерті 1-го працюючого: за 1984 рік $Z_1^B = 95 \cdot 233 \cdot 0,65 \cdot 6 = 8632,65$;
за 1987 рік $Z_2^B = 95 \cdot 233 \cdot 0,63 \cdot 6 = 8367,03$;

2. Зниження втрат внаслідок смертей у 1987 році порівняно із 1984 роком (формула 6. пункту 2.3). $E = Z_1^B \cdot A_1 - Z_2^B \cdot A_2$

Економічний ефект від зниження смертності постраждалих внаслідок ДТП склав:

$$E_{\text{заг}} = 8632,65 \cdot 5360 - 8367,03 \cdot 4474 = 8836,9 \text{ тис. руб.}$$

Втому ж числі економічний ефект від зниження смертності на догоспітальному етапі склав: $E = 8632,65 \cdot 3684 - 8367,03 \cdot 2778 = 8559,1$ тис. руб..

Висновки: Таким чином, впровадження розроблених заходів та дій порядку та етапності надання допомоги постраждалим на догоспітальному етапі, оптимального об'єму медичної допомоги травмованим внаслідок пригод на автомагістралях, надання співробітниками бригад швидкої допомоги, дорожньо-патрульної служби ДАІ та учасниками дорожнього руху, а також ряд інших розробок в 1987р. порівняно із 1984р. дозволило знизити летальні наслідки у працюючого контингенту постраждалих в ДТП на догоспітальному етапі на 24,6%, що в свою чергу виразилось в зниженні втрат від вибуття із виробництва працюючих. Економічний ефект склав 8559,1 тис. руб..

Розрахунком також встановлено і зниження загального показника смертності, постраждалих в результаті ДТП. Так, в 1987 році порівняно із 1984 роком досягнуто зниження летальних наслідків серед працюючого контингенту постраждалих внаслідок ДТП на 16,5%, що виразилось у зменшенні втрат від вибуття із виробництв працюючого контингенту. Економічний ефект від зменшення втрат вибуття із виробництва склав 8836,9 тис. руб.

Економія від попередження втрат на догоспітальному етапі склала 96,85% загальних втрат внаслідок смертності постраждалих на автомагістралях.

В той же час, слід відмітити, що так звана, трьох-етапна система або вона ж універсальна організаційна схема надання допомоги постраждалим на догоспітальному етапі в Україні, на даний момент, працює недостатньо ефективно, тому потребує удосконалення. Це питання вимагає значної уваги з боку державних структур різного рівня. Лише комплексна, спільна, зацікавлена і наполеглива праця та міжвідомча взаємодія усіх відомств, котрі дотичні до даної проблеми можуть дати позитивний результат в наданні допомоги травмованим на автомагістралях та зберегти значну кількість населення.

Список літератури:

1. Доповідь про безпеку дорожнього руху в світі 2018 [2018.12.07]. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), 2018. URL: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en.
2. Всеволод Некрасов. Смерть на дорозі: що приховує офіційна статистика про ДТП в Україні. Ж. Економічна правда. Понеділок 3 вересня 2018, 08:45
3. ЦЕНТР ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я Кількість ДТП у світі зростає. ООЗ 07.03 07.03.2019 11:30 https://phc.org.ua/sites/default/files/styles/stranica_novosti/public/uploads/news/covers/000/001/404/original/26538f803739b841.png?itok=z7POxmCX
4. Лазуткін М.І., Журавель С.М., Журавель М.О., 2020 Попередження дорожньо-транспортного травматизму Технічні науки DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-2-78-41>
5. Скільки коштує життя українця, втрачене в ДТП, і для чого ...<https://www.volynnews.com/news/all/skilky-kosht...>
6. В Україні підраховали скільки коштує життя і скільки втрачає держава від ДТП By traffic_publicrelations| Жовтень 26th, 2016| Дослідження вартості життя. http://dro.hostenko.site/wpcontent/uploads/2016/10/Umbrella_presentation_cost-of-road-crashes_25.10.16.pdf.
7. Статистика смертельних ДТП: скільки українців гине на дорогах зараз і які прогнози влада дає на майбутнє СУСПІЛЬСТВО 5 лютого 2021, 12:13 https://media.slovoidilo.ua/media/infographics/13/127496/1274961_ru_origin.png
8. Наказ МОЗ та МВС УРСР №580/343 від 20.09. 1985р. «Про додаткові заходи по профілактиці ДТП і вдосконалення медичної допомоги постраждалим.». Київ, С.38. замовлення 0536, тираж 1803.
9. Процьк .А.И., Танькут В.А., Гаращенко Т.Н. 17.06.86. Положение о порядке и этапности оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на догоспитальном этапе. Утверждено МЗ и МВД УССР. Киев. С. 1-6., замовлення 2757, тираж 100 екз.
10. Процьк .А.И. Дорожньо-транспортний травматизм (ДТТ) і особливості медичної допомоги постраждалим на догоспітальному етапі. Матеріали дисертації на здобуття ступені кандидата медичних наук. 1989. С- 170.
11. Процьк А.І.Дорожньо-транспортний травматизм (ДТП) – медико-соціальні аспекти проблеми. – Київ: 2007, Просвіта, – 156 с.
12. Герцен Г.І., Процьк А.І., Білоножкін Г.Г., Штонда Д.В. 2012. Догоспітальна допомоги потерпілим внаслідок ДТП з множинними та поєднаними пошкодженнями. Матеріали науково практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми множинних та поєднаних пошкоджень», - Київ - Харків, с.75-76.
13. Герцен Г.І., Процьк А.І., Білоножкін Г.Г., Штонда Д.В. 2013р. Своєчасність догоспітальної допомоги потерпілим внаслідок ДТП. Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. Випуск 22, книга. С. 302-308

14. Герцен Г.І., Процик А.І., Мовчан О.С., Білоножкін Г.Г., Штонда Д.В. 2016р. Підвищення ефективності до госпітальної допомоги постраждалим із полі травмою внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Матеріали IV з'їзду спеціалістів медик. невідкладних станів та мед. катастроф 31.03.-01.04. Вінниця ТОВ «Меркюрі-Поділля» с.26-29.

15. Герцен Г.І., Процик А.І., Мовчан О.С., Білоножкін Г.Г., Штонда Д.В. 2016р. Підвищення ефективності до госпітальної допомоги постраждалим із полі травмою внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Матеріали IV з'їзду спеціалістів медик. невідкладних станів та мед. катастроф 31.03.-01.04. Вінниця ТОВ «Меркюрі-Поділля» с.26-29.

16. Процик А.І Герцен Г.І., Білоножкін Г.Г., і др.. Історичний приклад економічного ефекту внаслідок комплексної міжвідомчої взаємодії при наданні догоспітальної допомоги потерпілим у дорожньо-транспортних пригодах. Ж «Травма»- 2021. - Т. 22, № 5,– С. 39 - 44.

ОЦІНКА СТАБІЛЬНОЇ ТА ЛАБІЛЬНОЇ ФАЗ ПАМ'ЯТІ У ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПЕРТИРОКСИНЕМІЇ ПРИ ВИСОКОСПЕЦИФІЧНИХ ЗМІНАХ СТАНУ АНТИОКСИДАНТНО-ПРООКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ

Родинський Олександр Георгійович

Завідуючий кафедри фізіології
Доктор медичних наук (14.03.03 - нормальна фізіологія)
Професор кафедри фізіології
Дніпровський державний медичний університет

Войченко Ярослав Сергійович

очний денний аспірант кафедри фізіології
Дніпровський державний медичний університет

Гузь Людмила Василівна

Кандидат біологічних наук (03.00.13 - фізіологія людини і тварин)
Викладач кафедри фізіології
Дніпровський державний медичний університет

Вступ. Еутиреоїдна гіпертироксинемія – проблемне «питання», яке в сучасних реаліях набуває важливого значення із науково-дослідницької точки зору і потребує детального вивчення. За експериментальних умов змодельованої гіпертироксинемії при високоспецифічних антиоксидантно-прооксидантних змінах викликають певний інтерес когнітивні функції. Деякі автори пов'язують виникнення вказаних змін із впливом «оксидативного стресу», індукованого надлишковою активацією вільнорадикальних процесів [1,2]. У свою чергу, із літературних джерел відомо, що під когнітивними функціями розуміють складні процеси за участю головного мозку, завдяки яким поєднується раціональне пізнання світу та забезпечується взаємодія з ним [3]. Серед цих функцій особливу роль надають здібності до запам'ятовування як однієї із найскладніших форм мозкової діяльності [4].

Тому **метою** даної роботи є оцінка стабільної та лабільної фаз пам'яті у обраних нами лабораторних тварин різного віку за умов експериментальної гіпертироксинемії при антиоксидантно-прооксидантних змінах під час поведінкового тестування за допомогою методики умовної реакції пасивного уникнення.

Матеріали та методи. Дослідження було проведено на щурах лінії Wistar. Щури були представлені двома віковими групами (за класифікацією І.П. Западнюка, 1983 р.) – 100-110 день (далі «щури юного віку») з вагою 90-270 г, 7-8 місяці (далі «щури середнього віку») з вагою 210 г - 340 г. Кожна вікова група тварин була

розділена на інтактних («контроль») та дослідних (із експериментальною гіпертироксинемією).

Експериментальну гіпертироксинемію моделювали шляхом одноразового додавання із їжею гомогенних таблеток L-тироксину (20 мкг/добу, "Berlin Chemie AG", Німеччина) протягом 9 днів.

Виконували поведінкове тестування: задля вивчення лабільної та стабільної фаз пам'яті у щурів використовували методику умовної реакції пасивного уникання (УРПУ) [5]. Використовували камеру з двома відсіками: темний (з електричною підлогою) та освітлений, що сполучалися за допомогою отвору [6]. Експеримент проводили протягом 3 хвилин: лабораторних тварин розташовували у центрі освітленого відсіку хвостом до отвору, щури досліджували освітлений відсік, знаходили отвір і проникали до нього [7]. Через 2 секунди після того, як щур проникав у темний відсік, крізь підлогу темної камери наносили електробольову стимуляцію (50 Гц, тривалість стимулів становила 10 мс, 1,5мА) [8]. Струм подавався на підлогу електричним подразненням на кінцівки, поки тварина не покидала темний відсік; у щурів, які перебігали у світлий відсік та не намагались повернутися у темний протягом 3 хвилин, вважалось, що УРПУ вироблено з одного пред'явлення [9]. Тварин, що повторно заходили в темний відсік, реєстрували як «амнезованих». «Неамнезованими» (зберегли слід пам'яті) вважались ті щури, що протягом 180 с знаходились у світлому відсіку [10]. УРПУ проводили на 15 добу після моделювання експериментальної гіпертироксинемії.

«Загально-етичні принципи експериментів на тваринах» (Київ, 2001) та положення «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, використовуваних для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) були дотримані.

Статистичну обробку проводили за допомогою загальноприйнятих у медико-біологічних дослідженнях методів статистичного аналізу. Порівняння отриманих даних у бінарному вигляді проводили із використанням критерію Хі-квадрат Пірсона (χ^2).

Результати та їх обговорення. У щурів юного віку групи контролю (n=10) частота випадків амнезії склала 50% при 95% ДІ (19,01% - 80,99%), у щурів юного віку експериментальної групи (n=20) - 40% при 95% ДІ (18,53% - 61,47%).

Частота наявності випадків амнезії у основній групі на 10% (95% ДІ (-23,90) - 41,97) менше у порівнянні з групою контролю, різниця була статистично означена (χ^2 -квадрат Пірсона = 0,26; df = 1; p=0,608).

У щурів середнього віку групи контролю (n=10) частота випадків амнезії склала 80% при 95% ДІ (55,21% - 104,79%), у щурів середнього віку експериментальної групи (n=20) - 85% при 95% ДІ (69,35% - 100,65%).

Частота наявності випадків амнезії у основній групі на 5% (95% ДІ (-23,90) - 41,97) більше у порівнянні з групою контролю, різниця при цьому була виявлена (χ^2 -квадрат Пірсона = 0,11; df = 1; p=0,733).

Таблиця 1

Наявність виявлення латентного періоду заходу у темний відсік (у %, використано бінарні показники)

Група тварин (кількість)	Наявність виявлення латентного періоду заходу у темний відсік, у % (бінарні показники)	
	Щури юного віку	Щури середнього віку
Контрольна група (n=10)	20% при 95% ДІ ((-4,79%)-44,79%). χ^2 -квадрат Пірсона = 1,16; p = 0.281	80% при 95% ДІ (55, 21%-104, 79%). χ^2 -квадрат Пірсона = 1,73; p = 0.0006
Експериментальна група (n=20)	40% при 95% ДІ (18, 53% - 61, 47%). χ^2 -квадрат Пірсона = 1,16; p = 0.281	15% при 95% ДІ ((-0,65 %) -30,65%). χ^2 -квадрат Пірсона = 1,73; p = 0.0006

Висновок. Завдяки використанню методики УРПУ спостерігали зміни когнітивних функцій мозку при антиоксидантно-прооксидантних перебудовах, які сформувались під впливом тиреоїдної дисфункції: а саме погіршення процесів запам'ятовування в обох вікових групах. Проте, більш за все, ці прояви були характерні переважно для щурів середнього віку.

Список літератури

1. Галець А.А., Козлова Ю.В. (2021) Вплив оксидативного стресу на нервову систему. «Новини і перспективи медичної науки». Збірник матеріалів XXI конф. студ. та мол. учених (2021 р., м. Дніпро), 57.
2. Баглай О.М., Мурська С.Д., Гутий Б.В., & Гуфрій Д.Ф. (2011). Система антиоксидантного захисту та перекисне окиснення ліпідів організму тварин. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 13 (4-2 (50)), 3-11.
3. Vasysta K., Rodinskiy A., & Guz L. (2021). Інтегративна активність центральної нервової системи щурів в геронтогенезі за умов експериментальної гіперглікемії. Проблеми ендокринної патології, 77(3), 99-104. <https://doi.org/10.21856/j-PER.2021.3.14>
4. Бабаєвська Д.І., Калінін С.О., Чекмарьова Н.Ю., & Умрюхін О.Є. (2018). Кортикостерон крові та гіпокампальний норадреналін за різної стратегії результативної поведінки: оцінка поведінки у тесті УРПУ з позицій теорії функціональних систем. Бюлетень медичної науки, (1(9)), 26-33.
5. Свіргун І.С., Мухаммед Адаб, Кошельов О.С., & Дроздов О.Л. (2020). Вплив лецитинів на розлад когнітивних функцій тварин, викликаний тетрахлорметаном. Медичні перспективи, XXV (2), 43-47. doi: 10.26641/2307-0404.2020.2.206351
6. Козлова Ю.В., Худяков О.Є., Колдунов В.В. та Клопоцький Г.А. (2020) Інформативність поведінкових тестів в експериментальному дослідженні функції головного мозку за умов дії екстремальних факторів. Механізми

розвитку патологічних процесів і хвороб та їхня фармакологічна корекція: тези доповідей III Науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (19 листопада 2020 р., м. Харків), 128-129.

7. Нефьодов О.О., & Мамчур В.І. (2015). Можливості фармакологічної корекції когнітивних розладів за умов експериментального еквівалента розсіяного склерозу. Медичні перспективи, XX(2), 4-11.

8. Козлова Ю.В. (2015). Когнітивні та поведінкові зміни за умов ураження серця в експерименті. Вісник проблем біології і медицини, 3 (2), 141-144.

9. Шабанов П. Д., Єгерьова К. О., & Лебедев А. А. (2018). Моделювання розладів аутистичного спектру ранньою соціальною ізоляцією у щурів. Вісник Смоленської державної медичної академії, 17(2), 5-15.

10. Deiko R., Shtrygol S., Kolobov A. & Simbirtsev A. (2016). The positive mnemotropic influence of the new neuroprotective oligopeptides, homologous of acth15-18 sequence, on all memory stages. Східноєвропейський науковий журнал, 8 (4), 140-144.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДУХОВНОСТІ ХВОРИХ І ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ ЗА РИСАМИ ХАРАКТЕРУ

Савченко Валентин Михайлович,

д.мед.н., професор
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Неведомська Євгенія Олексіївна,

к.пед.н., доцент
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Тимчик Олеся Володимирівна,

к.біол.н, доцент
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Буряк Ольга Юріївна,

Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Яценко Світлана Петрівна,

Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Вступ. Здоров'я людини є багатоконпонентним явищем. За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), здоров'я – це «стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних дефектів» [1]. З огляду на зазначене, духовне благополуччя можна вважати проявом духовного здоров'я або духовності людини. У світському розумінні духовність людини – це особлива її діяльність, спрямована на досягнення сенсу життя і свого місця в ньому, на визначення критеріїв добра і зла, для оцінки людей і подій.

На сьогодні є свідчення про якісні відмінності в розумінні духовності молодими та дорослими людьми, чоловіками і жінками, про зв'язок духовності з різними показниками функціонування. Однак, результати наукових досліджень про духовність не завжди є однозначними і зрозумілими, часто носять суперечливий характер [2, 3]. Однією із причин цього є те, що вивчення духовності / духовного здоров'я конкретної особи є опосередкованим процесом. Є сенс проводити дослідження стану духовності / духовного здоров'я з використанням різних питальників, а отримані результати узагальнювати та синтезувати.

Мета дослідження – описати за рисами характеру стан духовності хворих і здорових людей.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведено серед пацієнтів з хронічними хворобами та наслідками травм, що потребували медичної реабілітації в стаціонарі, та серед студентів гуманітарного університету, які за

лікарськими висновками були здоровими людьми. Обстежено 574 особи, з них: чоловіків – 313 (54.53%), жінок – 261 (45.47%) осіб. Середній вік обстежених становив (M±S) 35.08±17.79 років. Усього 345 хворих (60.10%), 229 здорових (39.90%) осіб.

На особистісному рівні для дослідження духовності застосовуються питальники. Одним із підходів до вивчення духовності є встановлення наявності у обстежуваного тих чи інших рис характеру і на основі отриманої інформації прийняття рішення про рівень духовності. Стан духовності вивчено за питальником «Позитивні риси характеру», запропонованого М.С. Гончаренко і співавт. (2009) [4]. За авторами питальник передбачає формування висновку про рівень духовності за 4 градаціями (початковий, добрий, високий та найвищий) шляхом аналізу 50 рис характеру. Ми використали у нашому дослідженні 48 рис характеру, з яких назви 3-х змінили. Кожен рівень духовності визначався за 12 рисами характеру. Назви використаних рис характеру та їх відповідність рівням духовності наведено в табл. 1. Умовою опитування було поставити відмітку напроти тих рис характеру, які, на думку респондента, були йому властиві.

Таблиця 1
Співвіднесення рис характеру до рівнів духовності

№ з/п	Риси характеру	Рівень духовності
1	Хоробрість	початковий
2	Чемність	початковий
3	Дружелюбність	початковий
4	Щедрість	початковий
5	М'якість	початковий
6	Чесність	початковий
7	Доброта	початковий
8	Любов	початковий
9	Слухняність	початковий
10	Підкорення порядку	початковий
11	Дбайливість	початковий
12	Охайність	початковий
13	Впевненість	добрий
14	Відданість	добрий
15	Гнучкість	добрий
16	Бадьорість	добрий
17	Справедливість	добрий
18	Стриманість	добрий
19	Скромність	добрий
20	Відповідальність	добрий
21	Самодисципліна	добрий
22	Вдячність	добрий
23	Довіра	добрий

24	Правдивість	добрий
25	Самоствердження	високий
26	Співчуття	високий
27	Прихильність	високий
28	Творче починання	високий
29	Рішучість	високий
30	Ентузіазм	високий
31	Достойність	високий
32	Прощення	високий
33	Готовність допомогти	високий
34	Вірність	високий
35	Милосердя	високий
36	Повага	високий
37	Неупередженість	найвищий
38	Честь, пошана	найвищий
39	Усвідомлена підпорядкованість	найвищий
40	Терпіння	найвищий
41	Утихомиреність	найвищий
42	Цілеспрямованість	найвищий
43	Надійність	найвищий
44	Служіння	найвищий
45	Непохитність	найвищий
46	Тактовність	найвищий
47	Вміння заслужити довіру	найвищий
48	Єдність, єднання	найвищий

До найнижчого *початкового рівня* духовності віднесені риси характеру дбайливість, охайність, хоробрість, чемність, дружелюбність, щедрість, м'якість, чесність, доброта, любов, слухняність, підкорення порядку; до *доброго рівня* духовності – впевненість, відданість, гнучкість, бадьорість, справедливість, стриманість, скромність, відповідальність, самодисципліна, вдячність, довіра, правдивість; до *високого рівня* духовності – самоствердження, співчуття, прихильність, творче починання, рішучість, ентузіазм, достойність, прощення, готовність допомогти, вірність, милосердя, повага; до *найвищого рівня* духовності – неупередженість, честь / пошана, усвідомлена підпорядкованість, терпіння, утихомиреність, цілеспрямованість, надійність, служіння, непохитність, тактовність, вміння заслужити довіру, єдність / єднання. Нами початковий та добрий рівні вважалися низькими, а високий та найвищий – високими рівнями духовності.

Результати дослідження та обговорення. За результатами дослідження встановлено, що у п'ятірці найчастіше реєстрованих рис характеру знаходяться чотири риси, що складають найнижчий початковий рівень духовності – дружелюбність, доброта, дбайливість, чемність, а у п'ятірці найрідше виявлених

рис характеру містилися чотири риси найвищого рівня духовності – усвідомлена підпорядкованість, непохитність, неупередженість, служіння. В цілому середнє арифметичне кількості виявлених рис характеру початкового рівня духовності склало 66.06%, доброго рівня – 63.47%, високого рівня – 58.01% та найвищого рівня – 43.46% випадків.

Вивчення розподілу рис характеру залежно від віку обстежених показало, що за багатьма рисами характеру між віковими періодами є статистично значущі відмінності. Так, юнакам (менше 25 років), порівнюючи з людьми інших вікових груп, притаманно переважання кількості виявлення таких рис характеру, як слухняність, чемність, щедрість, любов, довіра, вдячність, відповідальність, скромність, гнучкість, бадьорість, самодисципліна – 11 рис характеру низьких рівнів духовності – та повага, вірність, творче починання, готовність допомогти, цілеспрямованість, вміння заслужити довіру – 6 рис характеру високих рівнів духовності. Окрім цього, юнакам ще не властиве розуміння ролі служіння в житті, що притаманно старшим за віком особам.

За рисами характеру юні особи найбільше відрізнялися від осіб похилого віку. У юнаків виявлено значне переважання (на 20% і більше) над особами похилого віку за кількістю виявлення 5 рис характеру, що утворюють низькі рівні духовності (щедрість, доброта, чемність, бадьорість, гнучкість), та 6 рис характеру, що складають високі рівні духовності (повага, вірність, готовність допомогти, творче починання, цілеспрямованість, вміння заслужити довіру). Це вказує на те, що особи юнацького віку ще не здатні виокремити за рисами характеру рівні духовного розвитку. Таке припущення підтверджується і тим, що юнаки мають найбільшу перевагу за кількістю виявлених рис характеру над особами похилого віку. Люди похилого віку скоротили перелік вибраних рис характеру – у 1.42 рази в порівнянні з юнаками за рисами характеру, що вибиралися у 50% випадків і частіше, та у 3.75 рази – за рисами характеру, що вибиралися у 75% випадків і частіше.

Проведене дослідження дозволило встановити наявність відмінностей за рисами характеру між чоловіками і жінками. Такі відмінності виявлено за 18 рисами характеру. Чоловікам притаманно переважання кількості таких рис характеру, як хоробрість, впевненість, бадьорість (3 риси характеру низьких рівнів духовності) та достойність, рішучість, самоствердження, прихильність, честь / пошана, утихомиреність, непохитність (7 рис характеру високих рівнів духовності), а жінкам – дбайливість, м'якість, любов, гнучкість, чемність (5 рис характеру низьких рівнів духовності) та милосердя, співчуття (2 риси характеру високих рівнів духовності).

Для встановлення залежності рис характеру від освіти обстежені були згруповані за трьома рівнями повноти освіти: перший рівень – середня і середня спеціальна освіта, другий рівень – неповна вища освіта (раніше – 4 роки навчання у вищому навчальному закладі, зараз – бакалавр), третій рівень – повна вища освіта (раніше – 5-6 років навчання у вищому навчальному закладі, зараз – магістр) або декілька вищих освіт. Нами виявлено, що у осіб з неповною вищою освітою, порівняно з особами, які мали середню чи середню спеціальну освіту,

частіше реєструвалися такі риси характеру, як прихильність, неупередженість, непохитність, єдність / єднання, а у осіб з повною вищою освітою – служіння. Особи з середньою чи середньою спеціальною освітами переважали за кількістю виявлених рис характеру – дбайливість, прощення, щедрість і слухняність тих осіб, які мали повну вищу освіту. Це свідчить про те, що особам з неповною та повною вищими освітами притаманні риси характеру, що формують високі рівні духовності, а особам з середньою чи середньою спеціальною освітами – риси характеру, що властиві переважно низьким рівням духовності.

Надалі вивчена залежність розподілу рис характеру від наявності хвороб у обстежених осіб. Здоровими людьми вважалися студенти гуманітарного університету без хронічних хвороб чи травм з наслідками для здоров'я, а хворими людьми – пацієнти з наявністю будь-якого хронічного захворювання чи травмами з наслідками для здоров'я. Суттєві відмінності між здоровими і хворими людьми встановлені за 32 рисами характеру (табл. 2). У здорових людей кількість виявлених рис характеру переважала над кількістю цих же рис характеру у хворих людей, окрім риси «служіння». Значне переважання (на 15,0% і більше) властиво для кількості виявлення таких рис характеру, як чемність, щедрість, скромність, слухняність, відповідальність, довіра, творче починання, готовність допомогти, вірність, самодисципліна, вміння заслужити довіру. Виявлені відмінності за кількістю зареєстрованих рис характеру у здорових і хворих людей є закономірними і відповідають тим, що описані раніше для вікових груп, оскільки здоровими людьми були юні особи, а хворими – люди зрілого та похилого віку.

Таблиця 2
Розподіл рис характеру залежно від відсутності чи наявності хвороб у обстежених

Риси характеру	Здорові люди (n=229)		Хворі люди (n=345)	
	Абс.	%	Абс.	%
Самоствердження	95	41.48	139	40.29
Дбайливість	201	87.77	265	76.81*
Охайність	162	70.74	210	60.87
Співчуття	182	79.48	238	68.99*
Впевненість	159	69.43	207	60.00*
Прихильність	34	14.85	59	17.10
Хорообрість	132	57.64	193	55.94
Чемність	207	90.39	254	73.62*
Творче починання	124	54.15	124	35.94*
Неупередженість	46	20.09	80	23.19
Рішучість	150	65.50	187	54.20*
Ентузіазм	116	50.66	157	45.51
Достойність	157	68.56	201	58.26

MEDICINE
APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Відданість	181	79.04	229	66.38*
Гнучкість	115	50.22	134	38.84*
Прощення	157	68.56	188	54.49*
Дружелюбність	208	90.83	273	79.13*
Щедрість	182	79.48	213	61.74*
М'якість	126	55.02	177	51.30
Готовність допомогти	204	89.08	255	73.91*
Чесність	188	82.10	247	71.59*
Честь, пошана	103	44.98	165	47.83
Усвідомлена підпорядкованість	52	22.71	91	26.38
Бадьорість	142	62.01	170	49.28*
Справедливість	203	88.65	279	80.87*
Доброта	206	89.96	261	75.65*
Любов	199	86.90	253	73.33*
Вірність	204	89.08	243	70.43*
Милосердя	146	63.76	202	58.55*
Стриманість	138	60.26	165	47.83*
Скромність	160	69.87	179	51.88*
Слухняність	108	47.16	102	29.57*
Підкорення порядку	73	31.88	110	31.88
Терпіння	164	71.62	237	68.70
Утихомиреність	87	37.99	110	31.88
Цілеспрямованість	169	73.80	197	57.10*
Надійність	167	72.93	216	62.61*
Повага	192	83.84	242	70.14*
Відповідальність	190	82.97	233	67.54*
Самодисципліна	160	69.87	189	54.78*
Служіння	33	14.41	83	24.06*
Непохитність	54	23.58	87	25.22
Тактовність	137	59.83	179	51.88
Вдячність	170	74.24	214	62.03*
Довіра	182	79.48	215	62.32*
Правдивість	150	65.50	208	60.29*
Вміння заслужити довіру	168	73.36	178	51.59*
Єдність, єднання	75	32.75	116	33.62

Примітка. * – статистично значущі відмінності між групами.

Розподіл рівнів духовності, які встановлювалися за рисами характеру, серед обстежених подано на рис. 1. Аналіз результатів засвідчив, що у більшості обстежених, що складає 33.1% (190/574), виявлено початковий рівень духовності. Найменша кількість обстежених – 3.83% (22/574) мала найвищий рівень духовності. Досить значна кількість обстежених – 29.27% (168/574) мали різні комбінації рівнів духовності. Серед останніх комбінацію низьких рівнів

духовності (початковий та добрий) виявлено у 51, високих рівнів (високий та найвищий) – у 5 та різнонаправлених рівнів (одночасно низьких та високих) – у 112 обстежених з 574.

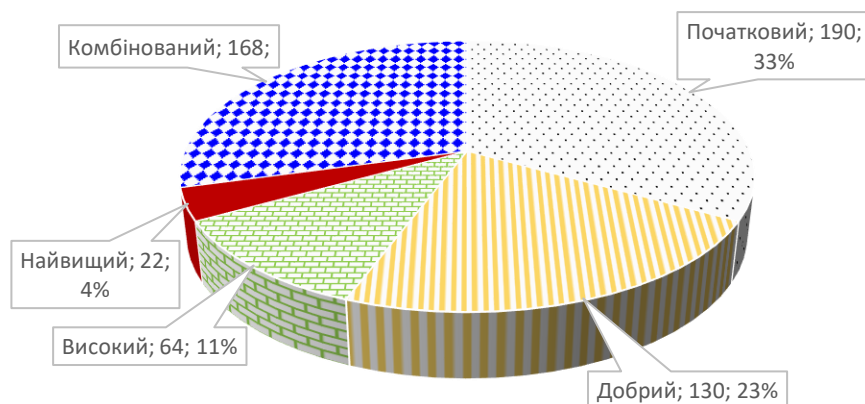


Рис. 1. Розподіл рівнів духовності за рисами характеру серед обстежених (кількість, %).

Висновки

В цілому у обстежених осіб переважають риси характеру, що утворюють початковий рівень духовності. Більшість обстежених мали низькі рівні духовності (55.75%; 320/574), значно менша кількість – різнонаправлені комбіновані (19.51%; 112/574), а найменша кількість – високі рівні (15.85%; 91/574).

Особам юнацького віку (менше 25 років) притаманна більша кількість вибраних рис характеру, порівнюючи з усіма особами інших вікових груп, особливо в порівнянні з особами похилого віку (старше 60 років). У юнаків частіше реєструються риси характеру, що складають низькі рівні духовності. Чоловіки переважають жінок за кількістю рис характеру, що утворюють високі рівні духовності.

Стан духовності людини в певній мірі пов'язаний з повнотою освіти, що виявляється у реєстрації у осіб з неповною та повною вищими освітами більшої кількості рис характеру, що утворюють високі рівні духовності. Особам з середньою чи середньою спеціальною освітами притаманні риси характеру, що складають низькі рівні духовності.

У здорових людей кількість більшості виявлених рис характеру переважала над кількістю цих же рис характеру у хворих людей, окрім риси «служіння». Це пояснюється тим, що здоровими людьми були особи юнацького віку.

Література

1. Устав (Конституція) Всемирной организации здравоохранения. Нью-Йорк, 1946. URL: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf (дата звернення: 22.02.2022).
2. Савченко В., Буряк О., Харченко Г., Полковенко О., Омері І., Яценко С. Стан духовного здоров'я хворих людей та його зв'язок з медичними висновками

про соматичне здоров'я на курорті. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2019. №1. С. 109-120.

3. Савченко В.М., Харченко Г.Д., Буряк О.Ю., Омері І.Д., Неведомська Є.О., Тимчик О.В., Яценко С.П., Білецька В.В., Ясько Л.В. Рівні особистісної зрілості студентів гуманітарного університету. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2020. №1(3). С.100-114. doi:10.28925/2664-2069.2020.1.8.

4. Діагностичні підходи до визначення стану духовного і морального здоров'я особистості: Навчальний посібник для проведення практичних занять / укл.: М.С. Гончаренко, Е.Т. Карачинська, В.Є. Новікова. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2009. 156 с.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ З ГІПЕРТОНІЄЮ НА ПОЛІКЛІНІЧНОМУ ЕТАПІ

Христова Тетяна Євгенівна,
доктор біологічних наук, професор
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького

Казакова Світлана Михайлівна,
кандидат біологічних наук, доцент
Мелітопольський інститут екології та соціальних технологій Закладу вищої
освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

Бухан Любов Миколаївна
здобувач другого рівня вищої освіти
Мелітопольський інститут екології та соціальних технологій Закладу вищої
освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

Згідно останніх даних Всесвітньої організації охорони здоров'я щорічно в світі помирає приблизно 50 млн. людей. Серед основних причин 6-е та 7-е місце займають відповідно ішемічна хвороба серця (ІХС) і цереброваскулярні хвороби. За прогнозами до 2025 року серцево-судинні патології випередять інфекційні хвороби в структурі причин смерті та інвалідності [1]. Підвищення артеріального тиску (АТ) реєструється в 15-30% дорослого населення. Але існують значні відмінності поширеності цього показника в різних країнах світу: від 6% - в країнах Африки, до 30-35% - в Скандинавських країнах. Така різниця обумовлена рівнем охорони здоров'я, віковими, етнічними, кліматичними особливостями країн, а також з рівнем індустріалізації та урбанізації [2, 3].

Проблема серцево-судинних захворювань характерна для України: згідно даним офіційної статистики більше 22,5 млн. населення країни страждають різними серцево-судинними захворюваннями, з них майже у 10,3 млн. людей виявлена гіпертонічна хвороба, у більш ніж 7,5 млн. осіб діагностована ішемічна хвороба серця. Гіпертонічна хвороба займає перше місце в структурі захворюваності та смертності населення [4].

Мета дослідження: розробити модель та вивчити вплив комплексної програми фізичної терапії та ерготерапії на жінок 45-60 років з гіпертонічною хворобою II ступеня на поліклінічному етапі.

Дослідження проводили на базі КУ «Центр первинної медико-санітарної допомоги № 1» Мелітопольської міської ради Запорізької області з вересня 2021 р. по лютий 2022 р. У обстеженні брали участь 60 жінок зрілого віку (45-60 років) з гіпертонічною хворобою II стадії. Всі обстежувані були розділені на дві групи

(по 30 осіб): контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ). У контрольній групі застосовували стандартне медикаментозне лікування; в експериментальній - медикаментозний комплекс паралельно з розробленою програмою фізичної терапії та ерготерапії, яка включала: лікувальну фізкультуру [5, 6], масаж, дієтотерапію, фізіотерапію [7], фітотерапію. Отримані дані статистично оброблені з використанням t-критерію Стьюдента.

В результаті проведеного комплексу реабілітаційних заходів інтегральний розрахунковий показник - об'єм систоли крові (СОК), в контрольній і експериментальній групах характеризується такими відмінностями: до реабілітації складав в КГ - $38,7 \pm 1,16$ мл, ЕГ - $38,2 \pm 1,38$ мл; після реабілітації в КГ - майже не змінився; ЕГ - дорівнював $44,0 \pm 1,18$ мл ($p \leq 0,05$). Середнє квадратичне відхилення цього показника до реабілітації склало в КГ 6,2 мл; ЕГ - 7,5 мл; після реабілітації - в КГ залишився в тих же межах, в ЕГ - 6,4 мл.

Слід підкреслити сприятливий вплив засобів фізичної терапії та ерготерапії на нормалізацію рівня показника хвилинного об'єму крові (ХОК). Після закінчення курсу реабілітації в ЕГ він збільшився на 5% (з $3228,1 \pm 156,53$ мл до $3374,8 \pm 134,16$), в контрольній групі - на 2% (до $3332,7 \pm 96,05$ мл, $p \leq 0,05$). Вірогідне збільшення відсотка показника хвилинного об'єму крові можна розцінювати як позитивний вплив, який свідчить про підвищення імунологічної реактивності організму [8].

Оскільки останнім часом стратегія відновлення пацієнтів з гіпертонічною хворобою корінним чином змінилася, сучасна реабілітація хворих цієї нозології включає не тільки нормалізацію цифр артеріального тиску, але і зворотний розвиток структурних змін в органах-мішенях, особливо в серці [1]. В результаті проведеного комплексу лікувальної фізкультури відбулося підвищення працездатності пацієнтів. Про ефективність цього процесу свідчить гемодинамічна ефективність кисневого забезпечення виконаної роботи за показником відношення різниці індексу Робінсона до виконаної роботи. Так, в КГ індекс Робінсона склав $146,8 \pm 0,3$ у.о., в ЕГ відмічено його зниження на 13% (з $141,3 \pm 2,79$ до $123,0 \pm 1,84$ у.о.), а в порівнянні з результатами контрольної групи цей показник знизився на 17%, при рівні значущості $p \leq 0,05$.

Отримані дані дозволяють підтвердити припущення [2] про ефективність методів фізичної терапії та ерготерапії хворих на гіпертонічну хворобу, які сприяють підвищенню ефективності утилізації кисню за умов гіпоксії та відновленню функції клітин, покращують реологічні властивості крові, оксигенацію тканин, приводять до нормалізації процесів перекісного окислення ліпідів і антиоксидантної системи. Це знижує навантаження на міокард, дозволяє поліпшити ефективність функціонування міокардіоцитів, сприяє швидшому відновленню фізичної працездатності та підвищенню толерантності до фізичних навантажень.

Аналізуючи динаміку об'єму серця після проведеного комплексу фізичної терапії та ерготерапії, було відмічено зменшення цього показника у бік поліпшення. У КГ цей показник склав $902,2 \pm 0,22$ см³, в ЕГ об'єм серця

зменшився на 3% (з $871,6 \pm 5,82$ до $850,1 \pm 0,38$ см³), а при порівнянні з результатами контрольної групи цей показник знизився на 6% ($p \leq 0,05$).

При порівняльному вивченні результатів показника потужності роботи лівого шлуночку серця встановлено наступне. Впродовж експерименту спостерігається зниження цього показника в ЕГ на 14% (з $31349,3 \pm 717,21$ до $27096,5 \pm 466,25$ Вт), а при порівнянні з результатами КГ цей параметр знизився на 18%, при рівні значущості $p \leq 0,05$. Середнє квадратичне відхилення зменшилося з $38172,9$ до $2517,8$ Вт. У КГ показник потужності роботи лівого шлуночку серця коливався на рівні $32756,4 \pm 140,3$ Вт; середнє квадратичне відхилення складає $757,6$ Вт. Отже, результати вивчення впливу дозованих навантажень дозволяють констатувати, що дія лікувальної фізкультури викликає перебудову регуляторних механізмів діяльності серцево-судинної системи. Це приводить до поліпшення ефективності кисневого режиму роботи міокарду, підвищення порогу переносимості фізичного навантаження. Поліпшується гемодинаміка та скоротлива функція серця, нормалізуються порушені показники ліпідного обміну, функції протизгортоючої системи.

Вивчення впливу курсового застосування засобів фізичної терапії та ерготерапії свідчить про їх сприятливу дію на клінічні прояви та інтегральні показники функціонування серцево-судинної системи. Показник відхилення артеріального тиску систоли в КГ склав $32,8 \pm 0,62$ мм рт. ст., середнє квадратичне відхилення - $3,3$ мм рт. ст. Порівняльна дія курсу відновлення безпосередньо на хворих з ЕГ показало значне поліпшення: до реабілітації цей показник складав $32,2 \pm 1,05$, після курсу реабілітації - $25,0 \pm 0,4$ мм рт. ст., тобто відмічено його зниження на 22%, а порівняно з КГ - знизився на 24%, при рівні значущості $p \leq 0,05$; середнє квадратичне відхилення дорівнювало $2,2$ мм рт. ст.

Аналізуючи дані з динаміки показника відхилення артеріального тиску діастоли у хворих КГ, необхідно відзначити, що цей показник склав $24,9 \pm 0,31$ мм рт. ст., середнє квадратичне відхилення дорівнювало $-1,7$ мм рт. ст. В ЕГ до реабілітації цей показник складав $25,4 \pm 0,48$ мм рт. ст., при середньому квадратичному відхиленні $2,6$ мм рт. ст.; після експерименту - відповідно $15,7 \pm 0,23$ та $-1,2$ мм рт. ст. ($p \leq 0,05$). Тобто відмічено зниження цього показника на 38%, а при порівнянні з результатами КГ - зниження на 37%.

У результаті роботи можна зробити наступні висновки:

1. Гіпертонічна хвороба є однією з основних патологій серцево-судинної системи, яка займає першорядне місце в структурі непрацездатності, інвалідизації та смертності населення. У пацієнтів з високим артеріальним тиском в 3-4 рази частіше виникає ішемічна хвороба серця (зокрема інфаркт міокарду), в 7 разів - порушення мозкового кровообігу. Отже, з метою профілактики і боротьби доцільне проведення комплексних реабілітаційних заходів (лікувальної фізичної культури, лікувального масажу, фізіотерапії, дієтотерапії і фітотерапії), що є важливим загальнодержавним заходом, спрямованим на поліпшення здоров'я населення країни.

2. Дослідження показало, що впродовж курсу відновного лікування з використанням ЛФК, масажу, фізіотерапії, фітотерапії, дієтотерапії

спостерігається позитивна динаміка всіх показників в експериментальній групі: об'єм систоли крові збільшився на 13% (на 12% - в контрольній групі), хвилиний об'єм крові збільшився на 5% (на 2% - в контрольній групі), індекс Робінсона знизився на 13% (на 17% - в КГ відповідно), показник об'єм серця зменшився на 3% (на 6% - в контрольній групі), потужність роботи лівого шлуночку серця знизилася на 14% (на 18% - в контрольній групі), показник відхилення артеріального тиску систоли зменшився на 22% (на 24% - в КГ відповідно), показник відхилення артеріального тиску діастолі зменшився на 38% (на 37% - в контрольній групі); $p \leq 0,05$.

3. Вивчення впливу курсового застосування засобів фізичної терапії та ерготерапії свідчить про їх сприятливу дію на клінічні прояви та інтегральні показники функціонування серцево-судинної системи, а також доводить ефективність їх застосування в лікуванні хворих, які страждають на гіпертонічну хворобу II ступеня на поліклінічному етапі.

Список літератури

1. Guidelines for the management of arterial hypertension / G. Mancia et al. *European Heart Journal*. 2009. Vol. 28. P. 1462-1536.
2. Заболевания сердца и реабилитация / под. общ. ред. М.Л. Поллока, Д.Х. Шмидта / пер. с англ. Г. Гончаренко. Київ: Олімп. література, 2000. 408 с.
3. Sport medical aspects in cardiac risk stratification – Heart rate variability and exercise capacity / W. Banzer et al. *Herzschrittmacherther Flectrophysiol*. 2010. № 17(4). P. 197-204.
4. Коваленко В.М., Дорогой А.П. Хвороби системи кровообігу в Україні: проблеми і резерви збереження здоров'я населення. *Серце і судини*. 2015. № 2. С. 4-10.
5. Михайловська Н.С., Кулинич Т.О. Реабілітація пацієнтів із захворюваннями серцево-судинної системи в практиці сімейного лікаря: навч. посіб. для студентів VI курсу медичного факультету за програмою навчальної дисципліни «Загальна практика – сімейна медицина», спеціальності «Медицина» і «Педіатрія». Запоріжжя: ЗДМУ, 2021. 188 с.
6. Христова Т.Є. Комплексна фізична реабілітація жінок зрілого віку з гіпертонічною хворобою. *Науковий часопис національного пед. ун-ту імені М.П. Драгоманова. Серія 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт»*. 2018. Вип. 3К (97) 18. С. 595-598.
7. Фізична реабілітація, спортивна медицина / В.В. Абрамов та ін. Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. 456 с.
8. Христова Т.Є., Лахно О.О. Сучасні підходи до фізичного виховання старшокласників з артеріальною гіпертонією. *Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: матеріали II Міжнар. науково-практ. інтернет-конф.*, 25-26 квіт. 2018 р. Бердянськ: БДПУ, 2018. Ч. 2. С. 111-112.

ПРО ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЮ ПРОГРАМОЮ «ІНТЕЛЕКТ УКРАЇНИ» В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

Тkachenko Halyna

Старший вчитель, вчитель
Миколаївська загальноосвітня школа
I-III ступенів №57 імені Т.Г.Шевченка

Для якісного впровадження інноваційного розвитку та необхідних сутнісних перетворень у системі освіти рушійною силою є заклади освіти, які впроваджують у свою діяльність інноваційні розробки, активно використовують досягнення сучасної педагогічної науки. Нова українська школа є школою навчання та розвитку компетентностей. Концепцією Нової української школи, визначені основи освітніх змін, що пояснюють ідеологію перетворень в освіті, окреслених Законами України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту».

Ми вважаємо, що інновації варто розглядати як ефективні та результативні нововведення у змісті, методах, засобах і формах навчання та виховання особистості. Особливої актуальності набули інновації з початком широкомасштабної війни, розв'язаної російською федерацією на території України. Саме в цей час вкрай важливо приймати та впроваджувати інноваційні рішення. В умовах воєнного стану задача кожного педагога полягає в інтенсивному пошуку нових підходів до навчання, інноваційних форм організації освітнього процесу, ефективних педагогічних та інформаційних технологій.

В умовах війни важливого значення набувають питання створення комфортного освітнього середовища та організації освітнього процесу.

Як зазначено в Концептуальних засадах реформування середньої освіти «Нова українська школа» та Державному стандарті початкової загальної освіти, школа має враховувати пізнавальні можливості і потреби учнів, визначати зміст, що ґрунтується на принципах науковості, системності, інтегративності, єдності навчання і виховання на засадах гуманізму. Такі підходи дають можливість реалізувати основну мету освіти, яка спрямована на різнобічний розвиток, виховання і соціалізацію особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності. Сучасні комп'ютерні технології можна вважати засобом реалізації педагогічного впливу, що відповідає якісно новому змісту навчання й розвитку особистості учня, дозволяє з цікавістю вчитися, виховує самостійність і відповідальність у процесі отримання нових знань, розвиває інтелектуальні здібності. Електронні освітні ресурси, що застосовуються у

навчальному процесі, характеризуються такими інноваційними якостями, як: керованість, мультимедійність, мобільність.

Метою всеукраїнського науково-педагогічного проекту «Інтелект України» є впровадження в національний освітній простір системи пошуку, навчання та виховання здібних дітей та учнівської молоді. Учні навчаються в проєктних класах за спеціально розробленими навчальними планами, навчальними програмами та посібниками, засобами ІКТ, рекомендованими та затвердженими Міністерством освіти і науки України.

Серед завдань проєкту можна окреслити наступні:

- створення науково обґрунтованої та експериментально перевіреної системи пошуку і відбору академічно обдарованих дітей та учнівської молоді, з метою їхньої подальшої освіти, яка б дозволила повністю реалізувати власний творчий потенціал здобувача освіти;
- створення науково і методично обґрунтованої та експериментально перевіреної системи освіти для академічно обдарованих дітей дошкільного віку, академічно обдарованих учнів закладів загальної середньої освіти I-III ступенів;
- підготовки педагогічних кадрів для роботи з академічно обдарованими дітьми та учнівською молоддю.

Проєкт розроблено в контексті концепції мериктократичної освіти, він ґрунтується на принципах системного, діяльнісного, синергетичного, особистісно орієнтованого підходів, які узгоджуються із загальнопедагогічними принципами і відображають сучасний рівень розвитку та тенденції розвитку національної системи освіти. Концептуальною метою науково-педагогічного проєкту «Інтелект України» є створення передумов для формування соціально зрілої, творчої особистості з усвідомленою громадянською позицією, почуттям національної самосвідомості, підготовленої до професійного самовизначення та здатної до самоактуалізації в професійній, соціальній й особистісній сферах, становлення в учнів цілісного наукового світогляду, загальнонаукової, навчальної, загальнокультурної, технологічної, комунікативної і соціальної компетентностей на основі засвоєння системи знань про природу, людину, суспільство, культуру, виробництво, оволодіння засобами навчально-пізнавальної і практичної діяльності.

Використовуючи розроблені навчальні плани, програми і посібники (зошити з друкованою основою) ми реалізуємо положення про те, що дитина, навчаючись у школі, може і має бути успішною. Навчальні програми з усіх предметів розроблені в такий спосіб, щоб, враховуючи вікові особливості учнів, не лише зберегти, а й збільшити їх інтерес до навчання. Завдяки міжпредметним зв'язкам, засобам наочності та відеоматеріалам, об'єкт вивчення стає більш зрозумілим та цікавим.

Реалізація основних завдань Нової української школи, зокрема, полягає в формуванні новітнього освітнього середовища, цифрової компетентності вчителя початкової школи та широкого використання електронних освітніх ресурсів з метою підвищення якості освіти. В умовах воєнного часу це набуває

особливого значення. В умовах сьогодення це дає поштовх до використання вчителем початкової школи віртуального класу з метою моніторингу навчальних досягнень учнів та вчасного реагування на навчальні результати.

Моніторинг навчальних досягнень учнів вчитель здійснює у віртуальному кабінеті, причому він може аналізувати як роботу учнів, так і свою. Якщо більшість учнів виконали завдання з помилками – вчитель може повернутися і ще раз зупинитися на ключових моментах теми навчання. Перевагою віртуального кабінету є вчасне реагування на пробіли в знаннях учнів, надання їм додаткових завдань для відпрацювання навичок, що можна здійснити як під час індивідуальної, так і під час домашньої роботи.

Основними складовими нашого віртуального класу є: єдина платформа, на якій розміщуються учасники освітнього процесу; електронний журнал моніторингу виконання завдань та інструментарій учителя.

Дистанційне навчання ми здійснюємо в синхронному й асинхронному режимах з використанням електронних освітніх платформ (Google Workspace, Google Classroom, Нові Знання) і комунікаційних онлайн сервісів та інструментів (базові сервіси Google: Gmail, Календар, Meet, Jamboard, Chat, YouTube та інші). В умовах воєнного часу особливістю дистанційного навчання є ймовірність під час онлайн-зустрічей ситуацій, коли вмикається сигнал «Увага всім! Повітряна тривога». У таких випадках під час онлайн уроку спокійно повідомляємо учням, що оголошено сигнал «Увага всім! Повітряна тривога», зацентруємо увагу учнів фразою «Ви йдете в безпечне місце, яке встановлено вашою родиною», пропонуємо учням натиснути кнопку «вийти з конференції» та кнопку «вимкнення комп'ютера»; дочекаємося, щоб усі учні вийшли з онлайн конференції.

Наш клас, як весь заклад підключений до системи Google Workspace for Education, яка:

- Повністю дозволяє організувати взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу (учні, вчителі, батьки, адміністрація);
- Система дозволяє підключати дітей будь-якого віку, є захищеною; встановлюються різні рівні доступу до документів та сервісів для різних категорій учасників освітнього процесу. При здійсненні відповідних налаштувань адміністратора платформи Google Workspace підключення до GoogleClass та GoogleMeet можливо виключно для учасників певної групи (класу), які мають виключно корпоративний акаунт
- Автоматично організовувати та записувати відео конференції через гугл-класи без додаткових посилань та сервісів для учнів з обмеженням участі у конференції тільки для учасників певної групи (класу). Має вбудований сервіс для організації необмежених в часі відеоконференцій з можливістю здійснення запису GoogleMeet.

GoogleClass як основа організації навчальної взаємодії між вчителем та учнем дозволяє приєднувати до навчальних завдань різноманітний контент (власноруч створений учителем та розміщений на його пристроях і різноманітні Інтернет-ресурси). GoogleClass пов'язаний з усіма додатками Google, що дає змогу

організувати спільну роботи учасників освітнього процесу над одним проектом шляхом налагодження спільного доступу до документів, здійснити контроль та перевірку знань за допомогою Google-форм, прикріпити результати діяльності учнів. Учитель має змогу спілкуватися як із усім класом, використовуючи стрічку повідомлень, так і з окремим учнем через приватні повідомлення. Результати освітньої діяльності доступні виключно вчителю, учню та його батьками. Перевіряючи роботу учнів, учитель має змогу залишити свої коментарі, вказати на недоліки, а учень – відредагувати роботу. Це дозволяє координувати освітню траєкторію кожного окремого учня, створювати позитивне ставлення до освітнього процесу, формувати ситуацію успіху. Крім того, завдання з усіх навчальних предметів розташовуються в єдиному місці, що значно полегшує процес отримання та виконання завдань, надає зручні можливості прослідкувати власну освітню траєкторію в одному місці.

Навчальні матеріали (відео пояснення, презентації, схеми, тренувальні завдання для формування практичних навичок, завдання для практичного опрацювання, самоконтролю, контролю за результатами, організації взаємодії при роботі над спільним проектом, презентації результатів власної діяльності тощо) розміщуються в гугл-класах відповідно до розкладу.

Формуючи навчальні завдання, учителі підбирають та створюють такий контент, який допоміг би учням максимально ефективно оволодіти знаннями та компетенціями. Для пояснення матеріалу використовуються готові відеоролики, презентаційні матеріали, перероблені вчителями відповідно до особливостей класу, теми, власний аудіо та відео контент для висвітлення головних моментів теоретичного матеріалу, демонстрації дослідів, пояснення основних аспектів розв'язання типових завдань.

Для організації процесу синхронного дистанційного навчання використовуються онлайн-уроки через GoogleMeet, проведення контрольних робіт, написання диктантів, тестування в режимі реального часу.

Для формування практичних навичок використовуються онлайн – платформи інтерактивних завдань (наприклад, LearningApps.org, Classtime.com, онлайн-дошки, інтерактивні плакати, робочі аркуші та інші ресурси візуалізації та інтерактивного опанування певних навчальних предметів).

Зворотній зв'язок між вчителем та учнями (батьками) здійснюється через приватні коментарі в GoogleClass. Там же учень і батьки мають змогу відстежити результати опрацювання навчальних завдань.

Використання сервісів середовища Google значно підвищує інтерес учнів до навчання, створює умови для саморозвитку, активізує пізнавальну діяльність, формує вміння сприймати та обробляти великі масиви інформації, розвиває спостережливість, сприяє розвитку перцептивної уваги, формує компетентність щодо пошукової та науково-дослідної роботи.

Проектом «Інтелект України» передбачено систему заходів, спрямованих на формування в учнів дослідницької компетентності в єдності всіх її компонентів, створення умов для розвитку в учнів особистісних якостей (креативності, цілеспрямованості, наполегливості, відданості справі, впевненості у власних

силах тощо), пізнавальних процесів та уваги, здатності до ефективної навчально-пізнавальної діяльності, опанування учнями на теоретичному й практичному рівнях теорії розв'язання винахідницьких задач. Відтак саме в науково-педагогічному проєкті «Інтелект України» використовуються інноваційні педагогічні технології, які забезпечують високу продуктивність реалізації Проєкту.

Список літератури:

1. Наказ № 734 від 29 червня 2021 року «Про проведення експерименту за темою «Створення й упровадження моделі національного освітнього технопарку з підвищення якості дошкільної та загальної середньої освіти за участі закладів освіти, які працюють за науково-педагогічним проєктом «Інтелект України» на червень 2021 - грудень 2030 роки». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://intellect-ukraine.org/novini/286-nakaz-734-vid-29-cherwnia-2021-roku>
2. О. М. Мельник "Досвід України з використання електронних освітніх ресурсів у початковій школі", Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ, С. 132-139, 2015.
3. С. Г. Литвинова та О. М. Мельник, Використання електронних освітніх ігрових ресурсів у навчально-виховному процесі початкової школи: метод. реком., Київ. 2016, 84 с.
4. О. О. Рибалко "Створення та застосування інтерактивних електронних таблиць на уроках математики в початкових класах", Інформаційні технології і засоби навчання, Т. 53. Вип. 3, С. 38-48, 2016.

ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ «НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО І ЗДОРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ» В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Аксьонова Олена

Кандидат педагогічних наук, доцент, головний науковий співробітник, науково-дослідна лабораторія «Науково-методичні засади створення безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі», Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

Бабкова Олена

Кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач лабораторії, науково-дослідна лабораторія «Науково-методичні засади створення безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі», Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

Барліт Оксана

Кандидат педагогічних наук, доцент, головний науковий співробітник, науково-дослідна лабораторія «Науково-методичні засади створення безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі», Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

Півненко Юлія

Кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра реабілітаційної педагогіки та здорового способу життя, Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

Фокша Світлана

Науковий співробітник, науково-дослідна лабораторія «Науково-методичні засади створення безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі», Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

На сучасному етапі розвитку суспільства одним із найважливіших завдань є збереження та розвиток здоров'я підростаючого покоління. Освітня політика України щодо його вирішення визначена Законом України «Про освіту» (2017),

Указом президента України «Про Національну стратегію розбудови безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі» (2020), Концепцією розвитку охорони психічного здоров'я в Україні на період до 2030 року (2017), Розпорядженням Кабінету Міністрів «Про затвердження Національного плану заходів щодо неінфекційних захворювань для досягнення глобальних цілей сталого розвитку» (2018), Концепцією реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року (2016), Державним стандартом початкової освіти (2018), Державним стандартом базової середньої освіти (2020).

Безпечне і здорове освітнє середовище, згідно з Національною стратегією розбудови безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі, є сукупністю умов у закладі освіти, що унеможливають заподіяння учасникам освітнього процесу фізичної, майнової та/або моральної шкоди, зокрема внаслідок недотримання вимог санітарних, протипожежних та/або будівельних норм і правил, законодавства щодо кібербезпеки, захисту персональних даних, безпеки харчових продуктів та/або надання неякісних послуг з харчування, шляхом фізичного та/або психологічного насильства, експлуатації, дискримінації за будь-якою ознакою, приниження честі, гідності, ділової репутації (булінг, цькування), поширення неправдивих відомостей тощо), пропаганди та/або агітації, у тому числі з використанням кіберпростору, а також унеможливають вживання на території закладу освіти алкогольних напоїв, тютюнових виробів, наркотичних засобів, психотропних речовин [1].

Результати різноманітних досліджень свідчать про наявну тенденцію погіршення показників здоров'я дітей та підлітків в Україні. За даними Центру медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України, серед підлітків зростає поширеність усіх захворювань, але перші місця займають хвороби систем дихання, травлення, кістково-м'язової системи [2]. Високий ритм життя, інтенсифікація навчального процесу, інформаційні перенавантаження висувають високі вимоги до організму дітей та підлітків. За період навчання у школі частка учнів з хворобами кістково-м'язової системи, а також хворобами ока та додаткового апарату зростає у 2 рази; хворобами системи кровообігу – у 3 рази; ендокринними хворобами, розладами харчування та обміну речовин – у 4 рази, хворобами нервової системи – у 4,5 рази [3].

В Україні 4,2 млн дітей віком від 6 до 17 років, які щодня 6-8 годин на день впродовж 11 років проводять у закладах освіти. Тому школи відіграють важливу роль у збереженні, розвитку здоров'я, формуванні культури здоров'я, профілактиці захворювань та проявів ризикованої поведінки у дітей та підлітків. У школах мають закладатися основи здорового способу життя, формуватися здорові поведінкові звички, створюватися безпечні освітні умови.

Особливо це питання стає важливим в умовах воєнного та післявоєнного стану в Україні.

Поряд з цим педагогічний інструментарій часто залишається неадаптованим до особливостей розвитку і стану здоров'я сучасних учнів. Педагоги недостатньо підготовлені до діяльності із створення безпечного та здорового освітнього

середовища. Зберігається пасивна позиція суб'єктів освітнього середовища стосовно власного здоров'я та безпеки.

Отже, в освітньому процесі сучасного закладу освіти простежуються суперечності:

- між потенційними можливостями закладу освіти щодо створення безпечного і здорового середовища для здобувачів освіти та превалюванням у шкільній практиці здоров'явитратних підходів до навчання і виховання;
- між розумінням педагогічними працівниками необхідності формувати в учнів ключових компетентностей, наскрізних умінь, формування культури безпечної і здорової поведінки та недостатнім рівнем володіння відповідним педагогічним інструментарієм.

Зазначене вище обумовило актуальність відкриття науково-дослідної лабораторії «Науково-методичні засади створення безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі» (далі – Лабораторія) у структурі комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради (далі – КЗ «ЗОШПО» ЗОР).

Методологічними засадами діяльності Лабораторії є положення системного, синергетичного, інформаційного підходів, принцип валеологізації освітнього процесу, компетентнісного, особистісно орієнтованого, андрагогічного та середовищного підходів.

Теоретичні засади діяльності Лабораторії: обґрунтування сутності здоров'яцентрованої дидактичної системи (О. Аксьонова, В. Ірхін, Ю. Півненко, Ф. Собянін); валеологізація освітнього процесу (О. Аксьонова, М. Гриньова, Л. Нагавкіна, Л. Татарнікова, Т. Ле-ван та ін.); кодекс безпечного освітнього середовища (Т. Цюман, Н. Бойчук), безпечна і дружня до дитини школа в контексті реформи «НУШ» (Т. Воронцова, В. Пономаренко, О. Сакович та ін.), онлайн-інструменти для моніторингу рівня безпеки і благополуччя закладу освіти (МОН України, ЮНІСЕФ), сучасне заняття/урок фізичної культури: ігрова спрямованість і забезпечення високої рухової активності та високої моторної щільності уроку; технологія «Навігатор здоров'я – 2025» (О. Аксьонова), методики структурованого спостереження «SACERS», «CLASS» (Т. Harms, R.M. Clifford, D. Cryer), забезпечення інформаційної безпеки навчального закладу (В. Биков, О. Буров, Г. Громко, Н. Демінтієвська), психологічна безпека освітнього середовища, протидія та реагування на випадки насильства, превентивне виховання (В. Андреєнкова, Ю. Аносова, В. Байдик, В. Бондар, Т. Войцях, В. Оржеховська, О. Калашник, М. Легенька, М. Матвійчук, Н. Столбун та ін.), створення інклюзивного освітнього середовища (Т. Бут, М. Ейнскоу, О. Патрикеева, Н. Софій, І. Луценко, І. Василяшко та ін.).

У своїй діяльності Лабораторія керується такими документами:

- Законами України «Про освіту» (2017), «Про повну загальну середню освіту» (2020), «Про вищу освіту» (2014), «Про наукову та науково-технічну діяльність» (2016), «Про інноваційну діяльність» (2002), Указом президента України «Про Національну стратегію розбудови безпечного і здорового

освітнього середовища у новій українській школі» (2020), Концепцією розвитку охорони психічного здоров'я в Україні на період до 2030 року (2017), Розпорядженням Кабінету Міністрів «Про затвердження Національного плану заходів щодо неінфекційних захворювань для досягнення глобальних цілей сталого розвитку» (2018);

– Державним стандартом початкової освіти (2018), Державним стандартом базової середньої освіти (2020), Розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 р.» (2016);

– Статутом КЗ «ЗОШПО» ЗОР.

Лабораторія створена для виконання наукової теми з метою вирішення актуальних проблем забезпечення освітнього процесу, широкого залучення науково-педагогічних працівників до вирішення важливих наукових завдань. Науково-дослідна діяльність Лабораторії здійснюється у співпраці з закладами вищої освіти та науковими установами України, відділами (управліннями) освіти, закладами освіти Запорізької області різних типів і форм власності, структурними підрозділами Інституту.

Мета діяльності Лабораторії полягає у розробці та науковому обґрунтуванні системи науково-методичного супроводу розвитку професійної компетентності педагогів щодо створення безпечного і здорового освітнього середовища в закладах освіти Запорізької області.

Основними завданнями Лабораторії є:

– вивчення, узагальнення, висвітлення та розповсюдження провідного вітчизняного та зарубіжного досвіду створення безпечного і здорового освітнього середовища;

– здійснення моніторингових досліджень освітнього середовища в закладах освіти Запорізької області (реалізація соціального, здоров'язбережувального та здоров'яформувального компонентів навчання, забезпечення рухової активності учнів під час освітнього процесу, запобігання насильству та булінгу, забезпечення здорового харчування та ін.);

– розробка та апробація моделі створення безпечного і здорового освітнього середовища в експериментальних закладах освіти Запорізької області;

– здійснення досліджень з проблеми розвитку професійної компетентності педагогів щодо створення безпечного і здорового освітнього середовища в закладах освіти Запорізької області;

– здійснення науково-методичного супроводу впровадження у практику роботи закладів освіти Запорізької області науково-педагогічного інструментарію з розвитку в учнів компетентностей, необхідних для життя, формування культури безпечної та здорової поведінки;

– популяризація науково-практичного досвіду роботи Лабораторії серед наукової та освітянської спільноти, висвітлення досвіду розбудови безпечного і здорового освітнього середовища в закладах освіти Запорізької області.

Основні напрями діяльності Лабораторії:

1) *дослідницький*: здійснення фундаментальних та прикладних досліджень з

проблеми створення безпечного і здорового освітнього середовища, розвитку професійної компетентності педагогів щодо створення і розбудови безпечного і здорового освітнього середовища в закладах освіти; створення бази даних; збір та узагальнення результатів наукових досліджень за напрямом діяльності Лабораторії;

2) *просвітницький*: пошук та систематизація інноваційного досвіду створення безпечного і здорового освітнього середовища; надання консультативної науково-методичної допомоги різним категоріям керівних кадрів та педагогічних працівників системи освіти; презентація інноваційного досвіду на різноманітних науково-практичних заходах регіонального, всеукраїнського та міжнародного рівнів;

3) *видавничий*: підготовка публікацій (статей у фахових наукових виданнях, монографій, посібників, методичних рекомендацій, опису результатів дослідно-експериментальної роботи тощо) за проблемною темою Лабораторії та засобах масової інформації.

Результати наукових досліджень реалізуються як у процесі дослідження, так і після його завершення. Науково-дослідна діяльність охоплює фундаментальні та прикладні наукові дослідження і розробки в галузі педагогічних наук, формами якої є: організація та проведення конференцій, семінарів та участь у них, а також інші форми, пов'язані з доведенням наукових знань до стадії їх практичного використання.

Результатом науково-дослідної діяльності є науковий продукт (розроблена технологія, методика, нові посібники, освітні послуги тощо) та наукова продукція, представлена у формі наукового повідомлення, наукової доповіді, звіту, статті, монографії, проекту, відкриття, дисертації, розробки, готової до впровадження.

Загальне організаційне забезпечення реалізації результатів дослідно-експериментальної роботи й контроль за цією роботою здійснює керівництво Інституту.

Упровадження результатів науково-дослідної роботи в систему неперервної освіти педагогічних працівників здійснюється безпосередньо співробітниками Лабораторії.

У процесі оцінювання результатів діяльності Лабораторії враховується: характер і зміст науково-дослідної діяльності; якість, повнота й дотримання планових термінів проведення досліджень; професійна активність співробітників Лабораторії з організації наукової роботи, освітньої діяльності фахівців різного профілю; грантова діяльність; кількість і якість підготовлених публікацій; кількість і результати проведених конференцій, семінарів тощо; рівень упровадження результатів в освітній процес; підготовка педагогічних кадрів і підвищення їхньої наукової кваліфікації.

Лабораторією вже здійснено перші вагомні кроки: проведено ряд моніторингових досліджень в контексті проблеми Лабораторії та розроблені програми щодо вдосконалення професійних компетентностей педагогів Нової української школи. Зазначене окреслює тематику наших подальших публікацій.

Література

1. Національна стратегія розбудови безпечного і здорового освітнього середовища у Новій українській школі. Схвалено Указом Президента України від 25 травня 2020 року № 195/2020.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/195/2020#Text>
2. Статистичні дані системи Міністерства охорони здоров'я України/
URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>
3. Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Антомонов М.Ю., Станкевич Т.В., Парац А.М. Зв'язок рівня рухової активності дітей і підлітків з показниками здоров'я / Гігієна населених місць. – № 71. – 2021. URL: [http://www.hygiene-journal.org.ua/site/gnm.nsf/id/BB7A4243C054B9A4C22587AD00484593/\\$file/71_177-187.pdf](http://www.hygiene-journal.org.ua/site/gnm.nsf/id/BB7A4243C054B9A4C22587AD00484593/$file/71_177-187.pdf)

PEER TUTORING IN SPECIAL AND INCLUSIVE EDUCATION

Казачінер Олена Семенівна,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри здоров'я людини, реабілітології і спеціальної психології
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди

Бойчук Юрій Дмитрович,
доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України,
професор кафедри здоров'я людини, реабілітології і спеціальної психології,
ректор Харківського національного педагогічного університету імені
Г.С.Сковороди

Peer tutoring in special and inclusive education is a strategy where higher-performing students are paired with lower-performing students or students with disabilities to review or teach academic material. This strategy has been proven to help students on both sides' master content and gain self-confidence in specific skills.

The necessity of using peer tutoring as a strategy is explained by the facts that the intervention allows students to receive one-to-one assistance, students have increased opportunities to respond in smaller groups, it promotes academic and social development for both the tutor and tutee, student engagement and time on task increases, peer tutoring increases self-confidence and self-efficacy [6].

The purpose of the research is to show the content of peer tutoring and to explain its role and importance in special and inclusive education.

The researchers who studied different aspects of peer tutoring are S.Ayvazo, E.Aljadeff-Abergel [1], R.Bond, E. Castagnera [2], L.Bowman-Perrott, M.Burke, N.Nan Zhang, S. Zaini [3], G.DuPaul, R.Ervin, C.Hook, K.McGoey [4], P.Iserbyt, J.Elen, D.Behets [5], D.Stenhoff, B.Lignugaris [11] and many others.

Peer tutoring in special education can be an effective teaching method for all students involved. Let's look at some of the specific advantages [7]:

1) Peer tutors become teachers, which increases their own understanding of the material.

2) Peer tutoring helps the students build relationships, which builds communication and social skills.

3) Some students with disabilities respond better to peers than adults.

4) Students with disabilities get more individual attention than one teacher can provide on their own.

5) Because of increased individual attention, students with disabilities also get immediate feedback and positive reinforcement more frequently, which results in higher academic performance.

Although peer tutoring has many strengths, there are also challenges that should be considered. These include [7]:

1) Planning and preparing for peer tutoring requires additional time and organization for the classroom teacher.

2) Peer tutors must be trained, monitored, and graded, which takes time and energy away from other important classroom tasks.

3) Some parents are opposed to peer tutoring because they don't see the benefits for their child. This means that teachers must educate and convince parents of the benefits.

There are such types of peer tutoring [9]:

1) **Unidirectional peer tutoring.** Unidirectional peer tutoring means that the trained peer tutor teaches the entire time, and the child with a disability remains the student in the pair. This method is effective when working with children with more severe disabilities such as severe autism, intellectual disability, visual impairment, or cerebral palsy. The benefits of this option are that the tutor and student always know their roles, and the peer tutor carries the responsibility throughout the entire program.

2) **Bi-directional, or reciprocal, peer tutoring.** A child with and a child without a disability form a dyad (pair). Both children take turns at being the tutor while the other serves as the student. The instructor can have these children switch roles for each skill, class, week, or unit. This method is most effective with children with mild disabilities. The main benefit of this approach is that each child has an opportunity to be the teacher and experience leadership opportunities.

3) **Class-wide peer tutoring.** Class-wide peer tutoring involves breaking the entire class into dyads. Each child participates in reciprocal peer tutoring by providing prompts, error correction, and help to their partner. Class-wide peer tutoring is unique because all children are given task cards to keep them focused on the objectives of the lesson. The tutor takes the task cards and fills in the skills that are mastered by the student. This method is most effective with children with mild disabilities. The main benefit of this approach is that the entire class is involved in the tutoring activity, so no children are singled out because of disability.

4) **Cross-age peer tutoring.** Cross-age peer tutoring occurs when an older child is chosen to tutor a younger child. This method works best when the peer tutor is interested in working with children with disabilities. A cross-aged peer tutor is more effective than a same-aged peer tutor when the student is very young (below first or second grade) or the disability is more involved (such as severe cerebral palsy, intellectual disability, or autism). The cross-aged peer tutor can be chosen according to willingness, physical skills, and availability. The main benefit of this approach is that the tutor gains valuable teaching experience while the student experiences effective individualized instruction and feedback.

There are three widely used peer tutoring models are Class Wide Peer Tutoring (CWPT), Cross-Age Peer Tutoring, and Peer Assisted Learning Strategies (PALS) [8]:

1) **Class Wide Peer Tutoring (CWPT):** In CWPT, the entire class participates in the peer tutoring activity simultaneously. The teacher splits the class into groups of two to five students and assigns roles to the students. One student acts as the tutor (instructor) and provides a question or stimulus, while the other student(s) acts as the tutee (or learner) and gives an answer or performs a task. These roles are reversed at a

designated point during the activity. CWPT requires the teacher to train students in the process and explain the task, but during the CWPT session every student is receiving individualized attention and continuous monitored practice with feedback for correct and incorrect responses.

2) **Cross-Age Peer Tutoring:** When an older student is paired with a younger student, it is called cross-age peer tutoring. In this scenario, the older student is the tutor sharing knowledge or providing support to the younger student. Cross-age tutoring can be carefully scripted in nature, or it can be informal. Cross-age tutoring may involve a whole class, or only a few student pairs. Cross-age tutoring is particularly relevant to functional, behavioural, and social skills training and may be used to support students with disabilities or to introduce school routines to younger students at the start of the school year.

3) **Peer Assisted Learning Strategies (PALS):** PALS is based on a specific peer-tutoring model with structured reading and math programs. Students are paired with others of similar ability levels and one student coaches their partner on a specific skill or topic. Partners often switch roles when addressing different skills, so that each student has the chance to both teach and learn.

Peer tutoring models are flexible and can be altered to meet individual student or class learning needs. The academic task should dictate the appropriate model based on content and learning goals. While there is some upfront planning and instruction, once students develop an understanding of procedures, groups or dyads can be altered dependent upon the setting, activity, or desired learning outcomes [6, p. 2].

Students should master each step of the model selected before learning additional skills. A teacher will need to closely monitor student progress to ensure that established procedures are followed, students utilize interpersonal skills, and content is covered [6, p.3].

In most peer tutoring approaches learners are instructed in how to undertake their roles effectively, often using specific and structured aspects of an interaction (such as learning the question types in reciprocal peer tutoring, or using specific prompts and questions in cross-age peer tutoring).

Peer assessment involves learners of the same or different ages providing feedback to peers relating to aspects of their academic performance and can have different forms such as reinforcing or correcting aspects of learning. Where this includes a teaching role to support the learner being assessed to act on such feedback, studies are to be included as peer tutoring. If peer assessment is undertaken purely as marking, particularly if the aim is to develop the assessor's understanding of the marking criteria, without support to improve, it would not be included.

What can be done to support peer tutoring initiatives? [6, p.3]

- 1) Provide direct, systematic instruction for the peer tutoring process selected.
- 2) Consider providing cue cards summarizing procedures or post procedures until automaticity is established.
- 3) Model error correction procedures.
- 4) Chart, and consider posting, student or group progress.
- 5) Praise use of tutoring procedures in addition to correct responses.

What steps are needed to plan for peer tutoring implementation? [6, p.4]

1. Clarify the specific objectives of the tutoring program, including both academic and social objectives when appropriate.

2. List objectives in a form that can be easily measured. For example:

- "Students serving as tutees will improve reading fluency by 30% on classroom reading materials in the next 12 weeks."

- "Performance of all students on weekly spelling tests will improve to an average of 85%; no student will score lower than 60%."

- "Within 8 weeks, students involved in tutoring will report that math is at least their third favourite class."

3. Choose tutoring partners carefully. No firm conclusions can be drawn to direct tutoring choices; nevertheless, several considerations should be taken into account. Some teachers have recommended choosing students as tutors who are conscientious in class, and who generally have to work for their grades. These teachers have believed that the brightest students may have less empathy for students who do not learn easily), although, exceptions to this are commonly found. Other considerations include the compatibility of the tutoring pair. Teachers should find pairs who will work together well; however, they should also encourage pairing students who are different in gender, race, or socioeconomic status whenever possible, and not exclusively support established groupings.

4. Establish rules and procedures for the tutoring program. These rules should cover how students are to interact with each other, and specify the type of interactions that are not acceptable. Procedures should specify the times and dates of tutoring, the materials to be used, and the specific activities to be undertaken.

5. Implement the tutoring program, monitor it carefully, and be consistent in enforcing the rules and procedures. Modify rule and procedures as necessary.

6. Evaluate the program frequently, and do not wait for the end of the program to determine whether it was effective. Collect information throughout the program, and predict whether it will be successful. If progress is not being made, modify the program.

So we can make a conclusion that peer tutoring is a general name for a strategy in which students support other students in the learning process. While the act of initial instruction in any skill or topic should be done by the teacher, students can be successful in providing support, reinforcement, or modelling for a variety of academic topics. In addition, peer tutoring can involve functional, behavioural, or social skills. Key characteristics of peer tutoring are [8]:

Teachers choose a model best suited to their students' needs.

Teachers train students to effectively act as peer tutors.

Students support other students in the learning process.

Teachers monitor the peer tutoring process.

The peer tutoring definition allows for different types of student pairings. Some models pair peers of similar abilities, while other models pair a higher-performing student with a lower-performing student for a target skill. Some models pair students of different ages. Teachers should pair students based on the skill being addressed as well as on their behavioural and personality needs. Some peer tutoring follows

carefully prescribed format and steps, while other peer tutoring is less formal. Peer tutoring has been a part of the American education system for many years and has been the subject of much research and development.

References:

1. Ayvazo S., Aljadeff-Abergel E. Classwide Peer Tutoring for Elementary and High School Students at Risk: Listening to Students' Voices. *Support for Learning*. 2014. Vol. 29 (1). Pp. 76–92.
2. Bond R., Castagnera E. Peer Supports and Inclusive Education: An Underutilized Resource. *Theory into Practice*. 2006. Vol. 45 (3). Pp. 224–229.
3. Bowman-Perrott, L., Burke M.D., Nan Zhang N., Zaini S. Direct and Collateral Effects of Peer Tutoring on Social and Behavioral Outcomes: A Meta-analysis of Single Case Research. *School Psychology Review*. 2014. Vol. 43 (3). Pp. 260–285.
4. DuPaul G.J., Ervin R.A., Hook C.L., McGoey K.E.. Peer Tutoring for Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Effects on Classroom Behavior and Academic Performance. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 1998. Vol. 31 (4). Pp. 579–592.
5. Iserbyt P., Elen J., Behets D. Instructional Guidance in Reciprocal Peer Tutoring with Task Cards. *Journal of Teaching in Physical Education*. 2010. Vol. 29 (1). Pp. 38–53.
6. Peer Tutoring. URL: <https://council-for-learning-disabilities.org/wp-content/uploads/2013/11/Peer-Tutoring.pdf>
7. Peer tutoring as a means to inclusion: a collaborative action research project. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09650792.2021.1911821>
8. Peer Tutoring. Concept & Purpose. URL: <https://study.com/learn/lesson/peer-tutoring-concept-purpose.html>
9. Peer Tutoring in General Physical Education. URL: <https://www.nchpad.org/109/854/Peer~Tutoring~in~General~Physical~Education>
10. Peer Tutoring in Special Education. URL: <https://study.com/academy/lesson/peer-tutoring-in-special-education.html>
11. Stenhoff D.M., Lignugaris B. A Review of the Effects of Peer Tutoring on Students with Mild Disabilities in Secondary Settings. *Exceptional Children*. 2007. Vol. 74 (1). Pp. 8–30.

ГОТОВНІСТЬ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК АКМЕОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Макух Тамара,

к.е.н., доцент,
професор кафедри економіки обліку та фінансів
Рівненського інституту Університету «України»

Макух Дмитро,

старший викладач спеціальної кафедри-5,
Національної академії Служби безпеки України

Акмеологічний підхід являє собою фундаментальний принцип цілісного інтегративного дослідження особистості, метою якого є експлікація механізмів становлення, закономірностей та траєкторій руху до вершини розвитку. Роль цього підходу не обмежується винятково вивченням наявного чи ідеального стану розвитку особистості — найголовніше, що є можливість вироблення стратегіальних зрушень як запоруки модифікації наявного буття у його вищий вимір шляхом реалізації найбільш принципівих напрямків життя та розв'язання кардинальних завдань з урахуванням внутрішніх і зовнішніх факторів розвитку. У контексті акмеології рівень соціального і духовного розвитку особистості узгоджується з поняттям зрілості, однією з ознак якої є здатність особистості реалізувати себе шляхом соціального і психологічного вибору та відповідальності за нього, що означає вихід на рівень самодетермінації. Жити через власне «Я», через свій життєвий вибір – головне для характеристики творчого, авторського суб'єкта професійної діяльності. Звідси випливає акмеологічний погляд на зміст професійної діяльності, метою якої є досягнення її вершинних наслідків.

Акмеологічний підхід вносить кардинально новий струмись у педагогічну реальність закладів вищої освіти, вона перестає бути статичним утворенням, а набуває необхідної висхідної процесуальності, забезпечуючи розвиток професійної мотивації, стимулюючи творчий потенціал та виявляючи особистісний ресурс учасників педагогічної взаємодії. Потреба втілення акмеологічного підходу у педагогічний процес продиктована скерованістю його дослідницьких і формувальних впливів на обґрунтування акмеологічних інваріантів професіоналізму, що забезпечують високу продуктивність і стабільність діяльності, як-от: стресостійкість, антиципація, професійна відповідальність, професійна скерованість, рефлексивність; актуалізацію творчого потенціалу, на виявлення і підтримку настанови на найвищі досягнення, на найбільш повну самореалізацію особистості з метою розвитку професіоналізму особистості та соціального акме; на створення умов для освоєння інноваційних сучасних методик та технологій; на формування готовності до праці; на вивчення динаміки становлення особистості та акмеологічних механізмів засвоєння і збагачення соціально-професійного

досвіду, становлення емоційно-ціннісного сприйняття цілей професійної діяльності, формування адекватних потреб та мотивів цієї діяльності [3].

У контексті акмеологічних досліджень важливе місце відведено поняттю готовності до професійної діяльності (С. Братченко, В.Каплінський, Г. Нагорна, С. Ніколенко та ін.), що органічно співвідноситься з категорією професіоналізму, і навіть більше того — у деяких дослідників (В. Шадриков, Н. Левітова) розглядається як вищий професіоналізм, що сформувався шляхом самовдосконалення, актуалізації природних ресурсів, особистісного соціального досвіду, кристалізації професійних орієнтирів.

У словнику української мови термін «готовність» постає як: 1) стан готового; 2) бажання зробити що-небудь [4, с. 148]. В акмеологічній смисловій канві означене поняття репрезентує, з одного боку, стан, за якого визріло рішення здійснювати діяльність, а з другого, — особистісний потенціал, що є гарантом виконання цього рішення. Таким чином, серед важливих аспектів педагогічного впливу на здобувачів вищої освіти є формування впевненості у своїх можливостях, активності та наполегливості у досягненні поставлених професійних цілей, продуктивності на шляху професійного становлення, гнучкості та поміркованості у виборі засобів вирішення професійних проблем, адаптації до емоційно та інтелектуально насиченого професійного середовища.

Не буде помилкою визнати, що поняття професійної готовності корелює із категорією професійного самовизначення, змістово-процесуальну модель якого розробив Н. Пряжников, виокремивши такі його складові:

- усвідомлення важливості праці та потреба професійної підготовки;
 - соціально-економічні імперативи престижу обраного фаху;
 - загальна орієнтованість у професії та визначення її цілей;
 - інформованість про професії, спеціальності, навчальні заклади та місця працевлаштування;
 - уявлення про перешкоди на шляху досягнення професійної мети та розуміння власних переваг, що сприятимуть професійній самореалізації;
 - початок практичної реалізації особистої професійної перспективи та постійне коригування визначених планів [2]
- Прикметно, що дослідник знаходить багато спільного у професійному та особистісному розвитку, наполягаючи навіть на тому, що у своїх вищих проявах їхні вектори збігаються. На його думку, самовизначення сприяє розвитку особистості тільки тоді, коли відповідає професійно актуальній проблемі, а у протилежному випадку, шляхом активізації захисних механізмів замість процесів розвитку, воно породжує внутрішній конфлікт.

Сказане дає підставу трактувати готовність до професійної діяльності як професійне самовизначення, включене у змістові процеси духовного і професійного розвитку особистості та інтегральний стан особистості педагога, що характеризується зосередженістю та мобілізацією зусиль на цілеспрямовану активність шляхом взаємодії психічних та особистісних параметрів. Результатом такої взаємодії є яскраво виражена соціально-ціннісна Я-концепція, що актуалізується у цілеспрямованій професійній діяльності.

У зв'язку з цим акмеологічно-психологічна реальність активно послуговується поняттям цілепокладання як необхідної умови та системотворчого чинника педагогічної діяльності, а також найважливішої характеристики дидактичного процесу, що передбачає практичне освоєння та визначення цілей і способів їх досягнення для підвищення ефективності і якості навчального процесу у закладі вищої освіти. У такому статусі цю категорію розглядали Ю. Бабанський, В. Беспалько, Т. Ільїна, Ю. Костюшко, Н. Осадчук, Н. Сидорчук, Н. Тализіна та ін.

Цілепокладання сприяє моделюванню можливих траєкторій особистісного розвитку та їх корекції на певному відрізку життєвого шляху. Воно є системотворчим чинником педагогічної діяльності і репрезентує свідомий процес виявлення та покладання освітніх та виховних цілей з метою проникнення у внутрішню сутність педагогічної творчості, що забезпечує саморозвиток та самореалізацію педагога у професійній діяльності, що втілюється у понятті професіоналізму.

Список літератури

1. Tamara Makukh. The 4 th International scientific and practical conference —Modern research in world science (July 10-12, 2022) SPC —Sci-conf.com.ua, Lviv, Ukraine. 2022. 1161 p.
2. Пряжников Н.С. Профессиональное и личностное самоопределение : пособие Москва : Институт практической психологии ; Воронеж : МОДЭК, 1996. 256 с.
3. Седова С.С. Акмеологические технологии развития социально-профессионального мышления будущих педагогов-психологов: Дисс. ... канд. психол. наук. Шуя, 2002. 293 с.
4. Словник української мови: в 11т. Т.2. К.: [б.в.], 1971.

РОЛЬ, ЗНАЧЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ВІДЕОРЕСУРСІВ НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРИ

Рубан Алла Анатоліївна,

канд. філол. наук, доцент,
доцент кафедри германської та слов'янської філології
Донбаський державний педагогічний університет

Інтенсивний розвиток мультимедіа-технології розпочався в середині 1980-х років. Нині мультимедіа-технології застосовують у таких сферах:

- розваги (комп'ютерні ігри, віртуальна реальність);
- реклама (презентації, рекламні фільми);
- телекомунікації (домашні сторінки в World Wide Web);
- інформаційні системи (мультимедійні каталоги, архіви, довідники);
- моделювання (тренажери);
- навчання.

Ще до появи технології мультимедіа експерти з маркетингу за результатами численних експериментів виявили залежність між методом засвоєння матеріалу і здатністю відтворити набуті знання через деякий час. Якщо матеріал був представлений у звуковому вигляді, то людина запам'ятовувала близько 1/4 інформації. Якщо інформацію було представлено візуально – близько 1/3. При комбінуванні зорового і слухового впливу запам'ятовування підвищувалося до 1/2, і якщо людина долучалася до активних процесів у процесі вивчення, то засвоюваність матеріалу підвищувалася до 75 %.

Звичайно, мультимедіа на уроках літератури ідея не нова. Використання презентацій, аудіотекстів, інтерактивних дошок, звукових ілюстрацій, віртуальних екскурсій на уроках літератури – завжди було запорукою успішного уроку.

Застосування технології мультимедіа може значно підвищити ефективність навчання. Тому такі ресурси знайдуть широке застосування у системі дистанційної освіти.

Використання інформаційно-комп'ютерних технологій ефективно в тих випадках, коли необхідно засвоїти поняття, побачити, відчувати, отримати уявлення про матеріал більш широко. На уроках літератури, де роль наочності є значною, – екранізації, картини художників, ілюстрації, інтонація в фразі, в поєднанні із аудіальною, візуальною інформацією тощо – питання про застосування інформаційних комп'ютерних технологій є актуальним завданням учителя у процесі викладання предмету.

Заняття з використанням інформаційно-комунікаційних технологій базуються на наступних дидактичних принципах навчання:

– *принцип свідомості і активності*: навчання ефективно, коли учень проявляє пізнавальну активність, є суб'єктом освітньої діяльності;

– *принцип науковості*: зміст освіти включає об'єктивні наукові факти, процеси, явища, закономірності, які можуть бути знайдені в мережі Інтернет, електронних довідниках, енциклопедіях тощо;

– *принцип зв'язку навчання з практикою*: комп'ютерні технології надають широкі можливості для відпрацювання набутих знань за допомогою виконання різнорівневих завдань;

– *принцип системності і послідовності* передбачає викладання і засвоєння знань у певному порядку як змісту, так і процесу навчання;

– *принцип доступності* вимагає враховувати особливості розвитку учнів, їхній рівень засвоєння дисципліни;

– *принцип наочності*: ефективність навчання залежить від доцільності залучення органів відчуттів до сприйняття й переробки навчального матеріалу;

– *принцип розвитку і виховання* характеру навчання взаємопов'язаний з попередніми принципами. Розвивальні й виховні можливості інформаційно-комунікаційних технологій пов'язані з особливостями побудови програм, що сприяють вибору індивідуальних освітніх траєкторій.

Різноманітний ілюстративний матеріал, мультимедійні та інтерактивні моделі піднімають процес навчання на якісно новий рівень. Не можна не брати до уваги і психологічний фактор: сучасній дитині набагато цікавіше сприймати інформацію саме в формі, наближеній до звичного для неї повсякденного досвіду, ніж за допомогою застарілих традиційних методів наочності. Адже особливістю сприйняття інформації сучасними дітьми є кліповість їхнього мислення. При використанні інформаційно-комунікаційних технологій на уроці інформація подається не статичною не озвученою картинкою, а динамічними відео- та звукорядом, що значно підвищує ефективність засвоєння матеріалу.

Інноваційний метод мультимедійного супроводу допомагає учасникам освітнього процесу успішно засвоювати навчальну тему. За допомогою документальних, художніх відеоматеріалів ми маємо змогу перенести образи з сторінок літературних творів на екран. Звичайно, кінофільм або аудіокнига ніколи не замінить художній твір, але для глибшого аналізу образу літературного героя, ілюстрації тієї чи іншої історичної епохи, створення національного колориту відеоматеріали незамінні.

Тому вчителю треба творчо підійти до вибору засобів, вдало поєднати мультимедіа, текст та методики розвитку критичного мислення, щоб зробити їх союзником при вивченні творів літератури.

Демонстрація відеоматеріалу вимагає дотримання ряду умов, а саме відеоматеріал має:

- бути змістовним;
- бути точно узгодженим з навчальним матеріалом;
- відповідати рівню знань учнів;
- бути не тривалим за часом;
- відповідати стандартам якості зображення та звуку.

Презентація відеоматеріалу може здійснюватися на різних етапах занять:

- перевірки домашнього завдання;

- пояснення нового матеріалу;
- закріплення вивченого матеріалу;
- перевірки знань у процесі заняття.

Сучасні технології дозволяють включати до складу дистанційних мультимедійних ресурсів як заздалегідь підготовлені відеоресурси, так і засоби динамічної передачі відеоінформації, минаючи запис. Можна використовувати відеоінформацію (звичайно, у комбінації з аудіо) з різною метою:

- як когнітивний засіб;
- для впливу на емоційну сферу;
- як засіб соціалізації.

Велика роль відеоресурсу в пізнавальному процесі. Відеоресурси сприяють пізнавальному процесу у сферах, де вивчаються реальні об'єкти та явища. Приказка «краще один раз побачити, ніж 100 разів почути» характеризує використання відеофрагментів:

– Відеоресурси можуть бути використані аналогічно до засобів анімації для пояснення абстрактних принципів, класифікації та порівнянь окремих об'єктів, явищ та ситуацій, роз'яснення навчального матеріалу.

– Відеоресурси, як правило, використовуються для представлення візуально-багатого матеріалу.

– Відеоінформація дає можливість викликати певний емоційний стан у того, хто навчається. Всім відомо про емоційний вплив хроніки чи художніх фільмів. Фактичний матеріал, який викладається як коментар до відеоресурсу, краще запам'ятається.

– Використання засобів відеоконференцій щодо демонстрацій, лекцій, диспутів. Крім пізнавальної функції та емоційного впливу, передача відеоінформації в реальному часі сприяє розвитку звичок спілкування в нових умовах.

– Відео повинні бути доповненням до текстової та графічної інформації, а не нести в собі основне інформаційне навантаження.

– Усна мова іноді буває складнішим розуміння, особливо якщо диктор має недостатньо виразну дикцію чи розмовляє якомусь діалекті, якщо дикторський текст вимовляється і натомість музичного супроводу чи вимовляється дуже швидко. Розуміння змісту тексту може ускладнити низьку якість звуку, тому для запису дикторського тексту рекомендується використовувати професійне звукозаписне обладнання та мікрофони. Класичним вирішенням проблеми є використання субтитрів.

Декілька слів про поточне відео.

Перегляд фільмів передбачає пасивність користувача. Така відсутність можливості взаємодії суперечить уявленням про призначення навчання через мультимедіа, що гарантує активну участь у перегляді матеріалів. Тому тривалість відтворення звукових програм та відеофільмів з навчальною метою здебільшого доцільно обмежувати до 5 хв. Наприклад, замість того, щоб публікувати повну версію запису лекції тривалістю 30 хв у потоковому звуковому чи відеоформаті, можна розмістити текстові файли, які містять

конспект цієї лекції. Найкраще, якщо такий конспект буде опрацьовано професійним та літературним редактором. Текст конспекту можна доповнити кількома фотографіями на тему, а також високоякісними варіантами наочних матеріалів з теми лекції. Щоб зберегти враження безпосередньої участі у поданні мультимедійної інформації, можна розбити довгі записи на короткі фрагменти, кожен із яких вибирається за допомогою меню.

Про «роботу з відеоматеріалом».

Для досягнення мети зазначеного прийому доцільно використовувати завдання, що стосуються:

- обговорення змісту відеофрагмента в цілому;
- рольові ігри, в основу яких покладений сюжет або ситуації відеофрагмента;
- дискусії щодо змісту відео;
- написання власного варіанта завершення відео тощо [3].

Оснoву роботи, під час виконання зазначених завдань, становить коментування, обговорення, інтерпретація розглянутих у відеоматеріалі проблем без опори на вербальні стимули [1].

Методично правильний та інноваційний підхід до викладання літератури, поєднання різних технологій та методів, забезпечує повноцінне сприйняття художнього твору.

Список літератури

1. Захарова В. О. Особливості використання відеоматеріалів на заняттях з іноземної мови у вищих навчальних закладах. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Ч. 2. К., 2015. С. 81–88.

2. Мостєпан Н. М. Демонстрація відео на уроках: методичний аспект. Кривий Ріг, 2012. 23 с.

3. Ненудне навчання: як інтегрувати кіно в уроки зарубіжної літератури. URL: <https://osvitoria.media/experience/nenudne-navchannya-yak-integruvaty-kino-v-uroky-zarubizhnoyi-literatury/>

ТЕАТРАЛЬНА ПЕДАГОГІКА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВОКОМПЕТЕНТНОЇ, ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ

Самсоненко Людмила Михайлівна

Учитель початкових класів (вища категорія), учитель-методист
Ніжинська гімназія № 2
Ніжинської міської ради Чернігівської області
м. Ніжин, Україна

Вступ. / Introductions. Концепція загальної середньої освіти підкреслює, що освіта ХХІ століття – це освіта для людини. Її стержень – це зміна на особистісно орієнтовану модель. Перехід до особистісно орієнтованого навчання і виховання вимагає від учителя початкових класів першим зробити крок до практичної апробації оновленого змісту освіти, впровадження нових навчальних програм, підручників, реалізації нових педагогічних технологій, своєї педагогічної майстерності.

Багато хто вважає, що початкова школа, а тим більше дошкільні навчальні заклади, реалізують підготовку маленьких дітей до дорослого шкільного життя. Я з таким трактуванням не погоджуюсь, оскільки дошкільня та період навчання в початкових класах – це життя дитини, і його треба будувати вміло, серйозно, враховуючи вік і можливості, а не сприймати як "підготовку до чогось". Ще на початку минулого століття провідні психологи дослідили важливість цього періоду в житті дитини. Софія Русова вважала, що дошкільне виховання має бути індивідуальним, пристосованим до природи дитини, національним, відповідати соціально-культурним вимогам часу, а також вільним, незалежним від тих або інших умовних вимог. Як бачимо, погляди С.Русової і сьогодні допомагають обрати правильний шлях дошкільної і початкової ланок освіти в нашій українській державі.

Взаємозв'язок, узгодженість, послідовна наступність цих етапів освіти – ось правильний шлях. Невипадково питання наступності дошкільня і школи – сучасна проблема, яка перебуває у полі зору науковців, теоретиків та вчителів-практиків.

Знання педагогом загальних психологічних нормативів для кожного віку дає змогу забезпечувати наступність в освітньому процесі.

Усі дошкільнята, переступаючи поріг школи, стають школярами, але вони не усвідомлюють, що учень – це уже не просто учень, а трудівник, який буде здобувати знання. І ось на вчителя початкових класів покладається велика відповідальність – навчити всіх. Всі діти, приходячи до першого класу, хочуть вчитися, але: одні – хочуть, але не можуть, а інші – хочуть, можуть, виконують усе дуже легко і швидко, а потім нудьгують, дивлячись, як учитель працює з менш успішними школярами. І тому вчителю необхідно створити в колективі

рівноцінні умови для кожного, привести кожного учня до вогнища захоплення, спираючись на особистісно-зорієнтований підхід до навчання.

Професія першого вчителя унікальна, неповторна, життєдайна. Саме він відкриває для дитини „шкільну епоху”, адже дитина приходить до школи з великим бажанням добре вчитися. А початкова школа – це особлива ланка, яка створює підґрунтя для всієї загальної середньої школи, адже діти прийшли із дитячих садочків, де найпершою їх справою була гра. У молодшому шкільному віці поступово із надр ігрової діяльності визріває і формується навчальна діяльність як новоутворення цього віку. О.Я.Савченко зазначала, що він (молодший шкільний вік), як ніякий інший етап шкільної освіти, багатий своїми ресурсами, які потрібно вчасно виявити і розвинути. Адже кожна людина від народження наділена якимось талантом, але його потрібно побачити, впізнати. Мабуть, кожен з нас пам’ятає свій перший, інколи не зовсім вдалий, малюнок, вірш чи виступ на сцені. Дітям потрібно тільки трішки допомогти, підказати – дати можливість реалізувати свій творчий потенціал саме у початковій школі.

Ми віримо у талановитість кожної дитини, бережно ставимося до її думок і крок за кроком намагаємося сформувати творчу особистість, оскільки цьому сприяють надзвичайно природна допитливість, емоційність, висока пластичність психіки молодших школярів, їхня готовність сприймати і наслідувати, випробовувати себе.

Театральна діяльність є одним із надзвичайно дійових підґрунть для засвоєння нових знань та умінь, їх критичного усвідомлення.

Театр допомагає людині розкрити власний потенціал. Проблема творчого розвитку особистості була й залишається одним із найактуальніших питань. Саме гармонійно розвинена особистість є уособленням споконвічних прагнень людства досягти вищих ступенів досконалості та краси. З цих позицій театральне мистецтво розглядається як ефективний засіб, що дозволяє формувати людину в інтелектуальній, духовній, фізичній сферах, реалізувати її творчий потенціал. Потрапляючи у світ, дитина повинна відшукати себе, заявити про себе, знайти своє місце. Щоб заявити про себе в повний голос, необхідно „зіграти” багато ролей. І в першу чергу роль Пізнайка, котрий прагне пізнати світ, навчитися в ньому жити, бути готовим вирішувати різноманітні завдання. Вчити, виховувати, розвивати дитину нелегко і відповідально, проте якщо робити це за допомогою театральної педагогіки, то цей процес перетвориться на радість. На очах відбувається справжнє диво: з невмілого, невпевненого в собі малюка виростає особистість, яка мислить, знає, вміє.

Отже, необхідністю здійснення подальших наукових робіт щодо формування життєвокомпетентної, творчої особистості зумовлено вибір теми мого дослідження *«Театральна педагогіка в Новій українській школі як засіб формування життєво компетентної, творчої особистості»*.

Мета роботи. / Aim. Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні організаційно-педагогічних умов формування життєвоважливих компетентностей, організаційно-методичного забезпечення використання театральної-ігрової діяльності молодших школярів в умовах Нової української

школи, експериментальному вивченні та запровадженні системи роботи в освітньому процесі.

Завдання дослідження:

1. Здійснити дефінітивну характеристику поняттєвого апарату.
2. Проаналізувати провідні тенденції та передумови, що зумовлюють доцільність театралізації в сучасній школі.
3. Розкрити та систематизувати підходи щодо поняття організаційно-педагогічних умов формування життєвокомпетентної, творчої особистості з використанням театралізованих ігрових методів в Новій українській школі.
4. Визначити критерії, показники та рівні сформованості сучасного театрального-ігрового середовища в освітньому процесі початкової школи.
5. З'ясувати роль вчителя у формуванні життєвокомпетентної, творчої особистості.
6. Обґрунтувати особливості використання в освітньому процесі театральної-ігрової діяльності.

Матеріали та методи./Materials and methods. *Теоретичні методи дослідження:* аналіз, порівняння, систематизація та узагальнення даних на основі вивчення психолого-педагогічної, мистецтвознавчої та методичної літератури теорії для обґрунтування змісту, структури, визначення критеріїв та показників всіх умов для формування життєвокомпетентної особистості засобами театру.

Емпіричні методи дослідження: педагогічний експеримент для оцінки ефективності застосування театралізованих методів і прийомів для формування життєвокомпетентних особистостей в Новій українській школі, що включає бесіду, спостереження, анкетування, інтерв'ю.

Результати та обговорення./Results and discussion. Державний стандарт початкової освіти містить перелік основних галузей, які здійснюються через змістові лінії у типових освітніх програмах Нової української школи О. Савченко та Р. Шияна. Найбільший інтерес мого дослідження цікавлять мовно-літературна освітня галузь і мистецька, які реалізуються через інтегрований курс навчальних предметів. Змістова лінія «Театралізуємо» здійснюється через сценічну творчість молодших школярів . Діти вчать імпровізувати, удосконалюють навички володіння рідної мови, усвідомлюють розуміння комунікативних стратегій і, звичайно ж, розвивають свою творчість і таланти.

О. Запорожець висловлює думку, що «театралізована гра навчає дитину перейматися думками, почуттями інших людей, виходячи за коло повсякденних вражень у світ людських прагнень і вчинків. Творчий характер театралізованої гри полягає в тому, що дитина наслідує те, що бачить, та передає своє відношення до побаченого. Входячи в образ, дитина жваво мислить, її почуття заглиблюються, вона щиро переживає події» [5, с.236]

Я. А. Коменський вважав, що здібності розвиваються за допомогою науки і мистецтва; що успіх у дитини буде тоді, коли у неї більше радості і дозвілля, щоб дитина була задоволеною від отриманих знань. Чеський педагог доводив, що школа має стати універсальною грою. Говорив, що школа – це місце для

навчальних забав, де навчання і для вчителів і для учнів саме по собі приємне і привабливе. Це як гра чи забава. [1, с. 224]

Особливу увагу у своїх працях С. Соломаха звертає на використання театральних методик в освітньому процесі початкової школи. Вона переконана, що саме театральне мистецтво поєднує в собі навчання, гру і працю, сприяє відтворенню синтетичного виду діяльності. [8, с. 24]

Теоретичний аналіз проблеми формування життєвокомпетентної особистості засобами театралізованої діяльності визначається можливим за аналізу ряду ключових понять таких як «компетентність», «життєва компетентність», «мовно-літературна галузь», «мистецька галузь», «театралізована діяльність».

Ефективність освіти Нової української школи нині пов'язують із реалізацією компетентнісного підходу, результати якого визначені у Державному стандарті загальної початкової освіти, вимогах навчальних програм та контролю і оцінювання учнів. В Концепції «Нова українська школа» дано визначення компетентності. «Компетентність – це динамічна комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну або подальшу навчальну діяльність». Ключові компетентності відображають сукупність способів діяльності і з'єднують в єдине ціле соціальне і особистісне. Поняття «життєва компетентність» включає в себе розвиток особистості, його життя, вчить успішно діяти в різних життєвих ситуаціях і вирішувати різні життєві проблеми в соціумі. [4]

Особливість театралізації полягає в тому, що вона включає в себе ігрову діяльність. А це найбільшою мірою відповідає природі самої дитини. Дитина повинна «прожити» зміст освіти «тут і зараз». Таке навчання є практичним і ефективним. Воно вчить дітей реальній життєдіяльності. Дитина вчиться проявляти і виявляти себе, освоюється і затверджується як особистість через діяльнісний підхід того чи іншого предмета. Театралізована діяльність дозволяє дітям проявляти свою активність, розкривати емоції, розвивати пам'ять, поповнити словниковий запас і підвищити їх рухову діяльність. Тобто зробити особистість більш розвиненою духовно та інтелектуально. Але все це дає гарні результати тільки при систематичній роботі в освітньому процесі. Можна зробити висновок, що « театралізація» - це гра , через яку дитина пізнає світ і всебічно розвивається як особистість. Порівнюючи традиційні методи навчання і театралізовані, можна з впевненістю сказати, що якість знань при використанні театралізованих методів значно вища.

Діти здобувають інформацію, критично осмислюють її, доносять до співрозмовника (глядача) і в цю мить відчувають свою значимість, відчувають себе важливими та вагомими - це і є перші кроки подолання успіху. Але для того, щоб дитина почувала себе впевненою і значущою особистістю, її потрібно вчити бути нею. І в цьому кожному педагогу повинен підказувати власний педагогічний досвід, глибоке вивчення теоретичних засад сучасної педагогіки.

Підготовка до театралізованого спектаклю (або його елемента) приносить більше задоволення і користі не стільки глядачам, скільки тим, хто його готує і

виконує. Адже кожен учень, будучи режисером, декоратором, костюмером, ляльководом, швачкою, оформлювачем-дизайнером, чи-то артистом, застосовує набуті знання з предметів шкільної програми та власні набуті вміння (усне та писемне мовлення, техніка читання, образотворчі знання, обчислювальні навички, хореографічні елементи, пам'ять, фантазія, уява, мислення). А в свою чергу за допомогою театралізованих елементів самі уроки стають більш ефективними і успішними. І яким тоді цікавим стає урок!

Принцип варіативності дає право вчителю на самостійність у виборі навчальної літератури, форм і методів роботи, апробації їх у навчально-виховному процесі. Велике бажання бути співтворцем успіху своїх вихованців змушує вчителя перебувати у постійному педагогічному пошуку реально ефективних форм організації навчально-виховного процесу.

Простежуючи динаміку, можна зробити висновок про те, що нестандартні форми навчання дають дуже високі результати. Наприклад, дітям важко вивчити правила і навчитися застосовувати їх на практиці, тому у своїй роботі я приділяю великого значення складанню опорних схем та таблиць, які допомагають учням успішно засвоїти навчальний матеріал.

Також у дітей з'являється інтерес, натхнення й емоційне сприйняття та засвоєння, коли до кожної теми або правила складається казка, використовуються мультфільми, йде інсценізація уривку уроку, проводяться улюблені телепередачі.

Висновки./Conclusions. Працюючи над даною проблемою, я дійшла висновку, що для ефективного використання театралізованих ігрових методів на уроках потрібно вчити дітей основам театрального мистецтва. І тому я розробила авторську програму елективного курсу для початкової школи „Основи театрального мистецтва”, метою якого є: формування та удосконалення художньо-мовленнєвих виконавських навичок, умінь володіти пластикою, мімікою, жестами; розвиток здібностей до творчого перевтілення; набуття вміння виготовляти атрибути, декорації до різних видів театрів та театральних ігор. На кінець даного курсу учні вже самі творять, пробують свої сили у створенні власного театру. Вони стають більш впевненими, робота зосереджується на захопленнях і вподобаннях учнів, уроки стають більш цікавими і ефективними.

З досвіду роботи можу сказати, що у початкових класах важливу роль відіграють інтегровані уроки. Саме на них можна найкраще відпрацювати уміння і навички для здійснення театально-творчої діяльності. При підготовці до постановки вистави не існує жодного предмета зі шкільної програми, який би не був задіяний, знання та вміння учнів постійно розвиваються та вдосконалюються. Уроки-подорожі, звіти, фестивалі, круглі столи, семінари дітям завжди до душі. Ми разом готуємо матеріал, костюми, реквізит, словом живемо у школі радості і вчимося бути життєвокомпетентними в реальному житті.

Список літератури

1. Абрамян В. Ц. Театральна педагогіка / В. Ц. Абрамян - К. : Лібра, 2016. - 224 с.
2. Анджейчак А. О. Психолого-педагогічні умови формування творчої особистості дитини в освітньо-виховних закладах / А. О. Анджейчак // Обдарована дитина. – 2014. – №5. – С. 8-11.
3. Будянський В.І. Шкільний театр [навч.посібник] / В.І. Будянський, Д.В. Будянський. – Суми: вид-во «Козацький вал», 2016. – 184с.
4. Державний стандарт початкової загальної освіти / 2018. Електронний ресурс. Доступ: <http://dano.dp.ua/attachments/article/303/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%20%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8.pdf>
5. Запорожець О.В. Психологія особистості та діяльності школяра /Олександр Володимирович Запорожець. – К.: Педагогіка, 2015. – 236 с.
6. Карпинська Н. С. Сприймання дітьми літературних творів. Виразне 86 читання вчителя. Гра-драматизація як засіб розвитку творчих здібностей дітей / Н. С. Карпинська // Хрестоматія / уряд. А. М. Богуш. - Ч. 2. - К. : Вища школа, 2009. - С. 222 - 232.
7. Навчальні програми для 1-4 класів [Електронний ресурс] // Кабінет Міністрів України – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlyarochatkovoyi-shkoli>
8. Соломаха С. Підготовка майбутніх вчителів початкових класів до театральної діяльності в початкових класах / «Професійна підготовка». - К., 1995. - 24 с.
9. Сторожук Ю.В. Розвиток творчих здібностей учнів початкових класів засобами театального мистецтва / Ю.В. Сторожук // Мистецтво та освіта. –2017. – №2.– С.5-9.
10. Яковлева О.Л. Розвиток творчого потенціалу особистості молодшого школяра / Олена Леонідівна Яковлева, К.: АССА, 2015. – 291 с.

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМЦІВ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Сікорська Ольга

кандидат філологічних наук, доцент, завідувачка кафедри суспільних наук
Одеський національний медичний ун-т (Одеса, Україна)

Варава Світлана

старший викладач кафедри мовної підготовки
Навчально-наукового інституту міжнародної освіти,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
(Харків, Україна)

Івлєва Світлана

старший викладач кафедри української мови та мовної підготовки іноземців,
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
(Одеса, Україна)

Освіта, як фактор формування особистості, повинна базуватися на принципах, які враховують той факт, що іноземна мова стає повною мірою засобом міжкультурної комунікації, важливим та дієвим інструментом навчального процесу в цілому та міжособистісних взаємостосунків викладачів зі студентами-іноземцями (4, 2019 :46).

Дослідженням проблеми викладання нерідної для іноземців мови та формування міжкультурної комунікації та компетенції в Україні фахівці-лінгвісти активно займаються понад три останні десятиліття. Вже розроблено багато достатньо фахових, з наукової точки зору, та впроваджених у практику навчально-методичних комплексів, підручників української мови як іноземної, що мають на меті формування міжкультурної компетенції під час навчання.

Опанування нерідною мовою є важливим й необхідним компонентом навчального процесу студентів-іноземців за будь-якої спеціальності.

В умовах єдиного інформаційного простору, наявності високо розвинутих інформаційних технологій, що надають можливості спілкування людям різних національностей, культурних традицій та віросповідань, актуальною стають міжкультурна комунікація та міжкультурна компетенція, як засіб порозуміння між націями та народами.

Важливість підготовки компетентних кваліфікованих фахівців-іноземців загострюється під час війни. Незважаючи на сучасний час війни, іноземні громадяни виявляють бажання здобути вищу освіту в Україні, хоча кількість їх значно зменшилася після початку воєнної агресії.

У статті 1 Закону України «Про вищу освіту» якість вищої освіти визначається як рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших

компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

Професійна компетентність, вміння застосовувати знання, отримані під час фундаментальної фахової підготовки перевіряються в нових складних умовах (щодо лікарів, хірургів, стоматологів тощо), хоча й під наглядом досвідчених фахівців, але без посереднього нагляду викладачів вищого закладу освіти, як це відбувалось за очною формою навчання.

Запропоновані у Законі України «Про вищу освіту» кардинальні зміни у реформуванні освітньої галузі та сучасні умови війни вимагають концентрації на проблемі якості освіти. Необхідність у розробці належної стратегії управління навчальними закладами, у цих умовах, теж не викликає сумнівів.

Умови сучасного часу, такі як пандемія та війна, коли єдиним засобом навчання стає дистанційне навчання, вимагають нових підходів та методів навчання не тільки для іноземців, що виявляють бажання здобути вищу освіту в Україні, але й для українських студентів.

Під час пандемії в останні роки стали можливими апробація та впровадження дистанційних методів навчання. Дистанційне навчання стало майже єдиною формою навчання в Україні для іноземців. Умови дистанційного навчання, на наш погляд, викликають особливу важливість мовної підготовки студентів-іноземців — здобувачів вищої освіти, оскільки молоді люди знаходяться поза соціумом країни навчання. Вони потребують більш детального розуміння історичного та культурного фону країни, де вони здобувають вищу освіту; мови навчання задля отримання вищої освіти, особливо чіткого розуміння наукового дискурсу за обраним фахом.

Мовленнєва компетенція формується системно під час навчання, завдяки поступовому введенню відповідних знань з фонетики нерідної мови, знайомства з граматичними конструкціями, лексичними одиницями та лексичними темами. На практиці перелічене вище відпрацьовується шляхом аудіювання, виконання післятекстових завдань саме під час заняття та діалогу з викладачем та іншими студентами. Студенти-іноземці за підсумком навчання нерідній мові як іноземній отримують навички, уміння, знання, які формують здатність до сприйняття навчального матеріалу за фаховими дисциплінами.

Кожне заняття з вивчення нерідної мови — це перехрестя культур — це повною мірою міжкультурна комунікація у дії, та зрештою відпрацювання та закріплення накопичених мовних навичок та здобутків у навчанні: — «Кожне слово відображає інший світ», іншу культуру, інше уявлення про світ, у якому перебуває людина.

Теоретико-методологічну основу досліджень складають праці українських та іноземних вчених. Важливими принципами, що використовуються під час формування міжкультурної мовленнєвої особистості в процесі навчання нерідної мови, є принципи, закладені в теорії діалогу культур.

Аналізуючи, порівнюючи та співвідносячи культуру, мову, звичаї, традиції своєї країни, своєї рідної культури зі знаннями, що здобуваються під час навчання в іншому культурному просторі, іншою мовою, в іншому соціумі

здобувач освіти швидше опановує, глибше засвоює нову для себе мову, має певні стимули та мотиви до навчання.

Список літератури

1. Варава С. В. Захарова Н. Н., Левицька Л. Г Науковий стиль філологічний профіль.-Х.:ХНУ імени В. Н. Каразіна. 2018. 683 с.
2. Вдовіна О. О. Особливості формування комунікативної компетенції іноземних студентів. Херсон: Молодий вчений, 2019. № 5.1 (69.1). С. 47–50.
3. Галій Л.В. Дистанційна фармацевтична освіта /Екстрене дистанційне навчання в Україні./ Колективна монографія. 2020. 410 с.
4. Чикало І. Українська мова для іноземних студентів. Країнознавство.: навч.-метод. посібн. для іноземних студентів підгот.від. Львів: НМУ ім. Данила Галицького, 2019. 30 с.
5. Daphne Koller TED Global2012: WHAT WE'RE LEARNING FROM ONLINE EDUCATION. 2012. URL: https://www.ted.com/talks/daphne_koller_what_we_re_learning_from_online_education/transcript#t-564 .

СТАВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ У РЕАЛЬНОСТІ СЬОГОДЕННЯ

Форостюк Інна Вадиміна

Ph.D. з педагогіки, доцент,
доцент кафедри іноземних мов професійного спрямування
Національний університет харчових технологій,
м. Київ

У період війни, яка проходить в Україні, великі зміни відбулися на різних рівнях світосприйняття сучасних українців. Для багатьох молодих людей відкрився світ, вони потрапили у іншомовне середовище, у якому до цього ніколи не були. В такій ситуації питання знання мов, відношення до процесу їх вивчення виходить на перший план. В той же час ті люди, які залишаються в Україні, не стоять осторонь мовних питань. Їхнє відношення також змінюється, особливо у молоді, яка планує своє післявоєнне майбутнє у європейській спільноті.

Дослідження зміну відношення українців до поляків за період 2022 року провів Лукаш Адамський, польській історик та віце директор Центру діалогу імені Юліюша Мєрошевського. За даними його дослідження у 73% українців думка про поляків змінилася на краще і 36% хотіли б вивчати польську мову якби це було безкоштовно [1]. До цієї третини входить не тільки молодь, яка б хотіла навчатися в Польщі, а й старші люди, які не мали раніше контактів з Польщею через територію свого проживання.

Надані результати цікаво порівняти з даними інформаційно-аналітичного центру Rating Pro за 2016 рік. За той період, відсоток українців, зацікавлених у вивченні мов сусідніх країн, розподілявся наступним чином: польська мова для подорожі або роботи – 10-11% відповідно, румунська і угорська – по 1 %. Ці три мови ввійшли у першу десятку названих українцями мов. Польська мова займала четверте місце, румунська – дев'яте, угорська – десяте [2].

У даному рейтингу за 2016 рік зацікавленість у вивченні російської мови зайняло 3 місце. На 2022, на жаль, ми не маємо статистики даного центру, але, наприклад, статистичні дані Duolingo за 2022 рік вказують на те, що російська взагалі не потрапляє у рейтинг мов, що вивчаються на цьому ресурсі по всьому світу. Цікаво зазначити, що у 2022 році інтерес до української мови на платформі Duolingo у певні періоди року піднімалася більше ніж 1600% [3]. Такий відсоток, звичайно, обумовлюється війною, але в той же час показує, що нашу країну і мову сьогодні виділяють, як самостійну, і іноземці не будуть плутати українців і росіян.

Нами було проведено власне дослідження, яке показало відношення української молоді, а саме студентів національного університету харчових технологій, якій є немовним навчальним закладі, до вивчення іноземних мов. Зверталася увага не тільки на англійську, німецьку або французьку, але й на

мови наших сусідів, які гостинно прийняли біженців і продовжують надавати допомогу Україні і українцям.

Опитування відбувалося серед студентів 1- 4 курсів різних спеціальностей, таких як готельне господарство, біотехнології та технічні спеціальності. У опитуванні взяло участь 35 студентів які навчаються дистанційно і тому територіально, як показали відповіді, дехто з них знаходиться на даний момент в інших країнах - Німеччині, Нідерландах, Греції. Це, звичайно, розширює світогляд молодого людини і впливає на його відношення до вивчення іноземних мов.

Нас цікавили результати вибору англійської мови і мови наших сусідів (німецька і французька мови очікувано рівномірно розмістилися на трьох перших місцях). У першому рейтинговому виборі на перше місце, звичайно, студенти поставили англійську – 31%, польська отримала – 19%. У другому виборі рейтингу польська і англійська поділили однакову щабліну – 18%, у третьому польська мова набрала – 46%, і на цьому етапі з'явилися також чеська, угорська і румунська мови – вони набрали по 15%. Англійську у третьому виборі студенти не поставили взагалі, віддавши їй більшість голосів у першому. Під час відповідей студенти могли обирати кілька мов одночасно.

Метою вивчення іноземних мов 94% зазначили роботу, 88,6 % – подорожі, 54% – відчуття належності до європейської спільноти, 48,5% – майбутнє членство України у ЄС.

Таким чином, опитування показує, що сучасна українська молодь активно налаштована на вивчення іноземних мов, тому що бачить себе у сім'ї європейських народів, розуміє, що потребуватиме мови для подальшої роботи, і планує подорожувати світом. У порівнянні з періодом до початку повномасштабної агресії росії проти України і радикальної зміни поглядів на відношенні між двома країнами, зацікавленість мовами сусідніх країн значно зросла. Майбутні фахівці бачать потенціал спілкування з сусідами, але, зрозуміло, й можливості знайти роботу в цих країнах.

Список літератури:

1. Євген Приходько Опитування. Як змінилося ставлення українців до поляків. *Нова Польща*. веб-сайт. URL: <https://novapolshcha.pl/article/opituvannya-ukrayinciv-do-polyakiv> (дата звернення: 18.02.2023).
2. Ставлення українців до іноземних мов. RATING Pro. веб-сайт. URL : https://ratingpro.org/research/doslidzhennya_stavleniya_ukrainciv_do_inozemnih_mov.html#block6 (дата звернення: 18.02.2023).
3. 2022 Duolingo Language Report. December 6, 2022. Cindy Blanco. веб-сайт. URL : <https://blog.duolingo.com/2022-duolingo-language-report/> (дата звернення: 20.01.2023).

ENZYMATIC HYDROLYSIS FOR SAMPLE PREPARATION OF BLOOD DERIVATIVES GAMMA- AMINO BUTYRIC ACID

Horlachuk Natalia,

Ph.D., Associate Professor

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ternopil, Ukraine

Cholach Sofiia,

student

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ternopil, Ukraine

Introduction. Phenibut, a phenolic derivative of gamma-aminobutyric acid, is a new potentially dangerous psychotropic substance. Abuse of new dangerous psychoactive substances, including GABA derivatives, has been recorded in 94 countries of the world, including Ukraine. As a result of the recent increase in the number of people addicted to these drugs, especially increasing the number of acute and even fatal poisonings, the issue of chemical and toxicological research, which includes detection and quantitative determination of analyzed substances in biological objects, is becoming more and more relevant [1-4].

The purpose of the study. Creation of new methods for determining GABA derivatives (phenibut and baclofen) in biological blood fluids.

Materials and methods. A significant difficulty in conducting research on biological objects of GABA (phenibut, pregabalin, gabapentin, baclofen) is that these substances are capable of producing zwitterions (internal salt) in the environment of biological fluids, which makes it difficult to conduct laboratory research on them. In our work, we used the method of extraction freezing, determining the selective conditions, pH 2 with acetonitrile at a temperature of 18-20°C.

Results and discussion. The use of enzymatic hydrolysis has shown its advantages on a wide range of medical substances isolated from blood. On the chromatograms obtained by the HPLC method of blood extracts, peaks with a retention time of about 5.4 min for the substance phenibut and about 11 min corresponding peak of baclofen were observed (Figure 1).

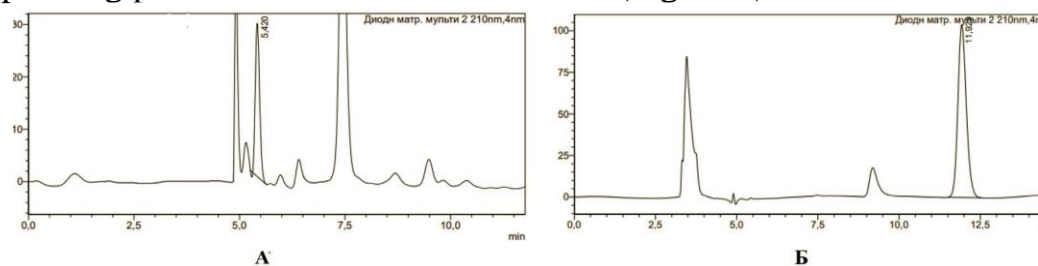


Fig. 1. Chromatogram obtained by HPLC of phenibut (A) and baclofen (B) extracts.

Conclusions. Despite the fact that the degree of extraction of phenibut and baclofen after hydrolysis by proteases is lower than after the application of the solid-phase extraction method, but the enzymatic hydrolysis eliminates the loss of the target toxicant as a result of incorrect cartridge selection, especially when conducting a screening analysis. The value of the validation parameters of convergence and intra-laboratory reproducibility of the proposed method satisfies the acceptance criteria for bioanalytical methods, which allows recommending the proposed method for work in the practice of forensic chemical and chemical toxicological laboratories.

References

1. Tomassoni A. J. Toxic industrial chemicals and chemical weapons: exposure, identification, and management by syndrome. / A. J. Tomassoni, R. N. French, F. G. Walter // *Emerg. Med. Clin. North Am.* – 2015. – Vol. 10, №1. – P. 13-18.
2. Rasimas J. J. Assessment and Management of Toxidromes in the Critical Care Unit. / J. J. Rasimas, C. M. Sinclair // *Crit. Care Clin.* – 2017. – Vol. 33, №3. – P. 33-36.
3. Hui W. F. An Overview of the Pediatric Toxidromes and Poisoning Management. / W.F., Hui, K. L. Hon , A. K Leung // *Curr. Clin. Pharmacol.* – 2020. – Vol. 30, №3. – P. 456-466.
4. Harbord N. Common Toxidromes and the Role of Extracorporeal Detoxification. *Adv.* / N. Harbord // *Chronic Kidney Dis.* – 2020 . Vol. 27, №1. – P. 11-17.

POLITE PRAGMATIC STRATEGIES IN LANGUAGES

Jiang Qingchuan

Ph.D, student

Institute of Philology, Taras Shevchenko National University

Golubovska Irina

Doctor of Philology, Professor, Supervisor

Institute of Philology, Taras Shevchenko National University

A polite pragmatic strategy means that in a special context, the speaker chooses a specific polite language form as a tool to achieve the purpose of communication. That is to say, politeness is regarded as a phenomenon of language use with the characteristics of illocutionary acts. Politeness and the implementation of pragmatic strategies are characterized by cultural constraints, whether using polite language directly or indirectly, it is possible to implement politeness strategies. In some languages (Chinese, Japanese, English etc.) indirect speech acts are more associated with politeness strategies than direct speech acts. Polite language is a strategy that language users use to achieve communicative purposes—such as the purpose of promoting or maintaining harmonious relationships. (Thomas, J., 1995)

According to Brown & Levinson, "Face" is the "listener's public image" or "self-perception". The universal feature of verbal communication is like this: the listener's self-image must be respected, their feelings should be considered, and acts that threaten the listener's face (Face-threatening acts, FTAs) should be avoided. Therefore, when acts that threaten the listener's face inevitably occur, the speaker must adopt and implement some polite pragmatic strategies to redress the listener's face.

There are two types of face: positive face and negative face. A person's positive face reflects his/her desire to be liked, approved, respected, and appreciated by others. A person's negative face reflects his/her desire not to be held back, not to have opinions imposed, or his/her desire to make free choices. Accordingly, the strategies can be divided into two categories: positive politeness strategies and negative politeness strategies. According to Yule, the positive politeness strategy emphasizes the close relationship between the speaker and the listener, so it is a solidarity strategy. The negative politeness strategy emphasizes the liberty of the listener, so it is a deference strategy (Yule, 1999).

Brown & Levinson listed 15 positive politeness strategies, such as "Noticing and attending to the hearer", "Exaggerating", "Intensifying Interest to Hearer" and "Seeking Agreement" etc. (Goody, 1978), which are mainly divided into three categories. The first category is to show that the speaker has common characteristics with the listener. The speaker indicates that he and the listener belong to the same category of people, and have the same goals, values, or hobbies. The second category is to show that speaker is willing to cooperate with the listener. The speaker indicates to the listener that he understands the mood, needs, and desires of the listener, and always declares his willingness to cooperate with the other party at the beginning. The

third category is to meet the needs of the listener. The speaker can express liking, concern, understanding, and sympathy for the listener, or give the listener a chance to talk, which directly meets the listener's positive facial needs.

“伯伯，你说得好，我也是这么想。地方不出坏人出好人，如伯伯那么样子，人虽老了，还硬朗得同棵楠木树一样，稳稳当当的活到这块地面，又正经，又大方，难得的咧。”

(沈从文, 2016)

["Uncle, you are right, I think so too. Where there are no bad people, good people come out. Like you, Uncle, even though you are not young, you are still as tough as a nanmu tree. It is rare to live on this land steadily, decently, and generously."]

(Shen Congwen, 2016)]

The statement "You are right, I thought so too." in the above materials is adopting a positive politeness strategy— seeking agreement, which suggests the speaker satisfies the hearer's desire to be right about his/her opinion. The hearer's positive face is saved by the speaker since he delivers an agreement about the opinion of "a place with good Feng Shui (geographical environment) should have born famous person.", signaled by the sentence "You are right.". By delivering his agreement, holding the same point of view deepens the intimacy between the listener and speaker to some degree. In the novel, a speaker is a young man who falls in love with the listener's granddaughter. Therefore, in the conversation, he implements a polite pragmatic strategy "seeking an agreement" with the elder man to gain the old man's favor for him, with the purpose of establishing a good interpersonal relationship.

Another commonly used strategy "joking" which is reflected in the following materials is used to stress that the speaker and the hearer have a piece of common background knowledge and values. It indicates that they belong to the same group and invisibly increases the psychological closeness between them. The intention of the speaker to create such a joke is to minimize the face-threatening act, and promote the smooth progress of the next language communication activities.

A: Great summer we're having. It is only rained five times a week on average.

B: Yeah, terrible, isn't it?

A: Could I ask you for a favor?

(Watts, 2003)

A negative politeness strategy is a deference strategy. When implementing a negative face strategy, the speaker considers the negative face needs of the listener, expresses that he is unwilling to force the other party, and respects the listener's autonomy. Brown & Levinson listed 10 negative face pragmatic strategies, such as "Be conventionally indirect", "Questioning and hedging", "Give deference", "Apologize" and "State the FTA as a general rule " etc. (Goody, 1978).

静秋：同志，我求求你啦，让我在里面呆着吧！我保证不再嚷嚷啦，行吗？

护士：不行，不行，这是医院的规定，革命的秩序大家要遵守，明天再看一样嘛，对吧？

(艾米, 2007)

[Jingqiu: Comrade, I beg you, let me stay inside! I promise I won't yell anymore, okay?

Nurse: No, no, this is the hospital's regulations, and everyone must abide by the order. Let's see the same thing tomorrow, right?

(Ai Mi, 2007)]

In the above materials, there is one of the negative politeness strategies, which is, stating the face threatening act as a general rule. This strategy allows the speaker to "off the cook" when he asserts that it is the conditions or circumstances that compel him to act in a face-threatening manner, so that the listener will not place the responsibility on the speaker. The nurse states that this the hospital's rule for forbidding visiting the patients right now, and she wants the hearer would understand and not blame her. Thus, the imposition on the hearer's face can be minimized.

山口: 何度も来たのに、また迷子になってしまう。

桜木: そんなこと、もういいから。ほら、晩御飯できたぞ。

山口: すみませんでした。お待たせして。

(立花利幸, 石原麻衣, 2014)

[Yamaguchi: I've been here many times, but I still get lost.

Sakuragi: That's alright. Look, dinner is ready.

Yamaguchi: I'm sorry. I have been letting you wait so long.

(Toshiyuki Tachibana, Mai Ishihara, 2014)]

Apologizing is one of the negative politeness strategies, which is an act in which the speaker is aware of his aggression and partially remedies it. The speaker can indicate his/her unwillingness to impose on the hearer's negative face. In the above material, Yamaguchi was late for dinner at a friend's house because he misremembered the route, so he adopted the strategy of apologizing to minimize the face-threatening act by saying "I'm sorry." to express regret and begging for forgiveness.

The polite use of language is an important way for language users of different cultures to achieve their own communication goals. Yule pointed out that "Politeness in an interaction can be defined as the means employed to show awareness for another person's face"(Yule, 1996). Polite conversational implications or direct/indirect speech act is an important pragmatic strategy to maintain or change the interpersonal relationship. Just as Liu mentioned that much of the mismatch between "what is said" and "what is implied" in language pragmatics stems from the phenomenon of politeness. (Liu Senlin, 2007) Therefore, politeness strategies play an important role in daily speech acts, are often used to maintain the face of both parties in the conversation, reduce the threat to the face of both parties, and ensure the development of good interpersonal relationships.

Reference

1. Ai Mi (2007). Under the Hawthorn Tree [M]. Jiangsu: Jiangsu Literature and Art Publishing House, 157.
2. Goody, E. N. (1978). Questions and Politeness Strategies in Social Interaction[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 103-130, 131-209.

3. Liu Senlin (2007). *Pragmatic Strategies* [M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 130.
4. Shen Congwen (2016). *Bian Chen* [M]. Beijing: The Commercial Press, 48.
5. Thomas, J. (1983). Cross-cultural Pragmatic Failure [J]. *Applied Linguistics*, 91-112.
6. Watts, R. J. (2003). *Politeness* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 90.
7. Yule, G. (1996). *Pragmatics* [M]. Oxford: Oxford University Press, 5, 60.
8. Toshiyuki Tachibana, Mai Ishihara (2014). *Japanese Spoken Language* [M]. China Foreign Translation Press, 453.

LINGUISTIC MEANS OF EXPRESSING GENDER IN THE ENGLISH LANGUAGE

Shcherbakova Olena

Ph.D., Assistant Professor

V. O. Sukhomlynsky National University, Mykolaiv, Ukraine

Nikiforchuk Svitlana

Lecturer

V. O. Sukhomlynsky National University, Mykolaiv, Ukraine

The study of methods and means of verbalization of gender in the English language was carried out by such national scientists as O.L. Bessonova, A.P. Martyniuk, O.L. Kozachyshyna, A.S. Ptushka, Yu.P. Maslova.

The problem of identifying generic markers in modern English has its own rather remarkable and long history. The category of grammatical gender - masculine, feminine, neuter - was once the characteristic of nouns of the Old English period. Masculine: *mona* - moon, *steorra* - star; feminine: *bricg* - bridge, *tigol* - brick; neuter gender: *scip* - ship, *eage* - eye. Sometimes the grammatical gender was in conflict with the real gender, for example: *wif* – woman and *magden* – girl were the words of the neuter gender. The category of the noun gender finally disappeared in the second half of the XVII century. The masculine gender was preserved only for men, the feminine - for women, and all concepts and objects and even animals began to be considered nouns of the neuter gender, which is transmitted by the pronoun *it* [1, p.46].

In English, the gender category is meaningful to the entire class of nouns because it reflects the real generic features of the designated referent (or absence/insignificance). The gender category is realized through the obligatory correlation of each noun with the personal pronouns of the 3rd person singular *he*, *she* or *it*: *man* - *he*, *woman* - *she*, *tree*, *dog* - *it*. For example: *A woman was standing on the platform. She was wearing a hat. It was decorated with ribbons and flowers.*

In addition, the category of the gender is realized through paradigmatic correlations of the two oppositions that form the hierarchy. The first opposition is general and contrasts personal nouns that distinguish between masculine and feminine (*man* - *he*, *woman* - *she*), and all other, non-personal nouns that refer to the middle gender (*tree*, *dog* - *it*). The second opposition is formed only by personal nouns: masculine and feminine nouns are opposed [2, p.139].

The gender category is a category of constant feature: it is expressed not through the change in the forms of words, but through a nominal classification, and each noun belongs to one of the three genders. In addition, in English there is a group of nouns that, depending on the context, can denote either male or female gender, and can be replaced by pronouns *he/she*, for example: *president*, *professor*, *friend*, etc. Such nouns can be distinguished into a special group - nouns of a common gender. For them, the gender category is a category of variable feature [3, p.24].

Linguistic means of expressing gender in speech are represented by morphological, lexical and grammatical gender markers [4, p.58].

Morphological markers are suffix morphemes – *ess* – *trix*, – *use*, – *ette*, – *ine*, – *enne*, – *ene*, – *en*, – *e*, – *a*, forming feminine derivatives from generic nominations, for example: *waiter* – *waitress*, *terminator* – *terminatrix*, *coiffeur* – *coiffeuse*, *farmer* – *farmerette*, *hero* – *heroine*.

The most common in English is the gender suffix *-ess* for feminine expression [5, p.108]. This suffix owes its origin to the Greek language. In Latin and Old French, this suffix had the function of an indicator of derived feminine names. After the Norman conquest, nouns such as *countess*, *hostess*, *lioness*, *mistress* were borrowed in English, and since the fourteenth century this suffix joins the bases of nouns, forming a series: *danceress*, *dwelleress*, *teacheress*, etc.

In the XVIII century there begins the rapid death of the suffix *-ess*, and in the textbooks of the XIX century it is recommended to avoid formation of nouns using this formant. Nevertheless, the suffix *-ess* turned out to be quite viable, which can be illustrated with examples of both standard and slang use of nouns such as: *adulteress*, *cateress*, *governess*, *murderess*, *playeress*, *writeress*, etc. [3, p.15-17].

Expansion of the professional range for women contributed to the emergence of nouns with the suffix *-ette*, for example: *astronette*, *cosmonette*, *aviarette*, *farmarette*, *pickette* (*woman striker*), *copette* (*woman police officer*).

In addition, the suffix *-ess* often shows not so much the gender as the lexical meaning: *mayor* (*mayor*) – *mayoress* (*wife of the mayor, not female mayor*), *conductor* (*conductor*) – *conductress* (*conductor*), *governor* (*governor*) – *governess* (*governess*), *priest* (*priest*) – *priestesses* (*priest in a non-Christian church*).

This is also true for the suffix *-ette*: *usher* (*goalkeeper*) – *usherette* (*serving the cinema*), *a drum major* (*the officer responsible for the strike group in the military orchestra*) – *majorette* (*the girl who leads the orchestra*) [6, p.85].

Thus, morphological markers include suffixes that carry information about the sex of the object/person they denote.

Grammatical means of expressing gender in English include pronouns.

The choice of the pronoun with which a particular noun can be correlated is determined by the semantics of the noun. In English, therefore, it is not the actual words that are classified by gender, but the objects or creatures themselves, which are denoted by these words [4, p.59]. In English, the neuter gender, in addition to inanimate objects, also includes animals and children up to one year. Moreover, there are reverse exceptions, since some inanimate objects in stylistically colored or emotional speech can be personified and replaced by the pronouns *he* or *she*, as follows:

1. Different types of ships correlate with the female gender, for example: "*He only noticed, how well the skiff sailed. 'She's good,' he thought*". The belonging of ships to the feminine can be explained by the fact that the word ship comes from the Scandinavian *cipam* – this is the name of something related to the female bosom.

2. The names of countries used in mythological and poetic contexts are also correlated with the feminine gender: "*Greece surpasses mankind in her exalted concepts*".

3. The feminine gender denotes nouns meaning various means of transportation: "*Getting out of the car. He said, 'Fill her up, please'*".

4. The feminine sometimes have the names of ancient cities and city-states. In ancient times, cities were often given the names of goddesses (Athens), they were considered patronesses and founders of these cities. "*Babylon, mother of all sins*".

5. The nouns *nature, earth, world* are often correlated with the feminine gender: "*Nature seemed to hold her breath*". However, the noun *sun* is sometimes denoted by the masculine gender.

6. Also often correlated with the feminine gender of *science* and the names of other sciences. "*The sweet nymph Algebra*".

7. In cases where abstract concepts are personified, the masculine gender is used to convey concepts such as strength, rage, etc., while the feminine gender conveys the idea of tenderness, beauty, for example: masculine gender - *angel, death, fear, war*; feminine - *spring, peace, kindness, dawn*. "*Death is the only freedom I will know. I hear his black wings beating about me!*"

The generic characteristic of an inanimate object is an example of creating a stylistic effect. Any object belonging to someone can be called, using the feminine, to emphasize the special value of this item for a particular person: "*My lady guitar*" [3, pp.85-90].

So, grammatical generic markers include pronouns. The pronouns *he, she, it* denote that the lexeme belongs to a certain gender. But even they don't always show the real gender of the subject/person being tagged.

Lexical means of expressing gender in English include the use of a corresponding noun referring to one kind or another: *boy girl husband – wife son – daughter horse – mare monk – nun king – queen cock – hen drake – duck gentleman – lady*.

The feminine noun in some cases can also be obtained by replacing the masculine marker in the word with the corresponding feminine marker (in compound and compound nouns): *grandfather – grandmother, landlord – landlady, man-producer – woman-producer, cow-calf – bull-calf*.

From the above, we can conclude that lexical generic markers include the words that in their meaning carry the information about the gender of the object which they denote.

So, linguistic means of expressing gender in the English language are represented by morphological, grammatical and lexical means. Morphological means include suffixes denoting the gender. Grammatical means include the use of pronouns that denote the gender. Lexical means of expressing the gender include semantically labeled words related to the masculine or feminine.

References:

1. Ilin B.A. Suchasna anhliiska mova / Ilin B. - M.: Vydavnytstvo literatury inozemnykh movamy, 1948. - 371 s.
2. Smyrnytskyi O.Ia. Teoretychna morfolohiia anhliiskoi movy / O.Ia. Smyrnytskyi - M.: Vyshcha shkola, 1986. - 208 s.

3. Quirk R. University Grammar of English. / Quirk R., Greenbaun S., Leech G. A - M., 1982. - 484 c.
4. Hryhoriv N.M. Lihvistychni zasoby vyrazhennia henderu v anhliiskii movi // Materialy XX mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii "Modeli rozvytku suchasnoi nauky", 19-20 kvitnia - Horlivka: OOO "NVP "Ynterservys"", 2012. - S.58-60.
5. Kolosova O.V. Pytannia pro hendernu identyfikatsiiu v suchasni anhliiskii movi / Zbirnyk materialiv 6-yi mizhnarodnoi konferentsii lihvistiv. - Kharkiv, 2003. - S.124 - 130.
6. Vildanova G.A. Gendernyy aspekt evfemizatsii / dis. ... kand. filol. nauk: spetsialnost 10.02.04/Vildanova G.A. - Birs'k. 2008. - 194 s.

VERBAL AND STYLISTIC MEANS OF EXPRESSING THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE AUTHOR AND THE SUBJECT OF THE STORY

Stupnytska Nataliia

Ph.D., Associate Professor

V.N. Karazin Kharkiv National University

According to the multifaceted nature of the work of art concerning the implementation of the relationship between creative and narrative subjects, the stylistic aspect of text analysis becomes crucial. Speaking about this question M. Bakhtin[1] emphasizes that it is necessary to single out a separate branch of philology – the stylistics of fiction, which must be based on the diversity of speech genres, since the development of the literary language occurs thanks to new speech genres and various non-literary layers entering into language through dialogic and conversational forms. Then literary works are revealed stylistic demarcation of fiction in the space of artistic discourse. Each artistic text has its own stylistic colour by which it can be characterized.

The writer uses the language of his time, choosing and combining its lexical and grammatical means to realize his intentions. Therefore, the reader perceives this text, its vocabulary and phraseological composition, grammatical organization, images, means of combining words, means of constructing the characters' speech in accordance with the state of the language and culture of speech, but each inconsistency with this state indicates the originality of the author's style. The "emotional and figurative, aesthetic transformation of the national language" takes place like this [2, p. 183–184]. The category of intentionality is singled out by modern researchers as the leading category of the text. The author's intentions are a decisive factor influencing the linguistic and speech means of realizing an artistic idea.

A. Gulak defines the stylistic technique of including an unexpected element in its context as a component of the expression of the story, which becomes, for example, the appearance of a "foreign" (personal) word, coloured by character, in a traditional author's story. This creates the effect of "deluded expectation". We note that such a "foreign word" can be, for example, a purely dialectal, locally marked word, or a spatial - situationally marked word that characterizes a particular character. Stylistic figures are also noted in the text – repetition, amplification, gradation, parallelism, inversion, anacoluphe, antithesis, etc., tropes, stylistically coloured language devices that create expression within a short fragment of the text [3, p. 21–22].

The use of a stylistic technique is connected with the need to condense, actualize linguistic means in order to strengthen, highlight, emphasize, emotionally saturate the text, and aesthetically design it. The identification of such techniques is the basis of a traditional stylistic analysis.

For example, V. Vynogradov reveals the elements of Ukrainian folk poetry and everyday colloquial speech in the speech fragments of the Gogol style, which

individual monologues are filled with. Such a story has formal indicators – a reference to rural people, carriers of a certain speech style [4, p. 21, p. 23]. As the reason for this choice, the scientist defines the writer's understanding of the wealth and colorful range of emotional and modal types of expressions and sentences of live speech, which exceeds the possibilities of book language: "with the help of emotional introductory turns, elliptical and expressive structures, modal words and particles, changes in the order of words, with the help of expressive- and intonational modulations of the story, Gogol gives an unusual complex conversational versatility of modal and intonational variations in the structure of sentences to it" [4, p. 41].

A personal narrative, which depicts reality from the point of view of each individual character and is connected with the views of the narrator (a direct observer) an omniscient narrator has also verbal and stylistic features. Within the framework of a large-scale narrative, a novel in particular, the aspects of the narrative are constantly changing and there are numerous transitions between its different types. Thus, the reception of "indirect" transmission of someone else's speech involves the penetration of various elements into the narrative text, which make the texture of the narrative style complex, multi-colored and multi-faceted [4, p. 225]. In particular, Non-own direct speech is one of the leading means of depicting the character's inner state. For this purpose constructively complicated forms of Non-own direct speech are often used being constructed as a dialogue between the speaker and himself or as a dialogue with an absent interlocutor.

The application of Non-own direct speech within the framework of narrative speech depends on the position chosen by the narrator in relation to the depicted world (we distinguish between the story of an omniscient narrator and a personal story accordingly). The personal story, in turn, determines the dramaturgy of the image, the active usage of dialogue and narrowing of the narrator's functions consequently. Thus, V. Vynogradov defines the principle of including "alien" speech in the author's story, which not only gives it expressive and stylistic diversity, the depth of the semantic perspective, but also contributes to the satirical display of the social environment from the inside. For example, the combination of phrases and words that are opposite in terms of expression and reality sharpens the author's assessment of what is being described: "they create quick expressive transitions of the narrative style and increase the ironic factor of the statement" [4, p. 75, p. 88].

Scientists define sequences of homogeneous (and therefore expressive) verbs, repetitions of conjunctions (also a means of increasing emotionality) as actual linguistic means of creating Non-own direct speech. The internal speech of the character fills the story with its direct expression, which is evident from truncated sentences, repetitions, interruptions, and chaotic replies. V. Vynogradov also notes onomatopoeic forms as one of the forms of reproduction of "alien" speech – "reproduction of sound gestures, exclamations, emotional cries, sounds and noises" [4, p. 252]. In the context of Solzhenitsyn's story sound elements and verbalization of non-verbals [5, p. 114] are often introduced as a reaction of an omniscient author to a story from a certain character (in the form of a remark or a retort – short or extended), which requires careful study.

Therefore, the above-mentioned verbal and stylistic means of expressing the relationship between the author and the subject of the story provide dynamics to the general story, which is determined both by the actual intentions of the writer-author and by his personal emotionality, which forms the basis of the idiosyncrasy. The choice and combination of verbal and stylistic means are subject to the author's tactics and strategy.

References:

1. Bakhtin M. Avtor i geroy: K filosofskim osnovam gumanitarnykh nauk. Sankt-Peterburg : Azbuka. 2000. 336 s.
2. Vinogradov V. V. O yazyke khudozhestvennoy literatury. Moskva : Gos. izd. khud. lit.. 1959. 654 s.
3. Gulak A. T. Stilisticheskiy analiz khudozhestvennogo teksta : uchebnoye posobiye. Kharkov : Izd-l Ivanchenko I.S. 2019. 258 s.
4. Vinogradov V. V. Izbrannyye trudy. Yazyk i stil russkikh pisateley. Ot Gogolya do Akhmatovoy. Moskva : Nauka. 2003. 390 s.
5. Osipova T. Neverbalna komunikatsiia ta svoieridnist yii omovlennia v ukrainskomu dyskursi: fenomen verbalizatsii neverbaliky : monohrafiia / nauk. red. prof. T. A. Kosmeda. Kharkiv : Vyd-vo Ivanchenka I. S., 2019. 388 s.

THE CONCEPTOSPHERE AS ONE OF THE DIRECTIONS OF STUDYING THE ARTISTIC WORLD OF THE AUTHOR

Tsoy A.

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Kazakh National Medical University named after S. Asfendiyarov

Lomova E.A.,

Associate Professor
Kazakh National Pedagogical University named after Abai

Kasymzhanova M.E.,

Master of Pedagogical Sciences, Doctoral Candidate
Al-Farabi Kazakh National University

Edrenova N.T.

PhD student
Al-Farabi Kazakh National University

Kovalenko E.

Master of Philology
University of Turan

Annotation

The study of the concept sphere in literary criticism becomes a productive direction in the study of the author's artistic world. The concept involves the choice of a certain symbol or image as an artistic recoding of reality in the mind of the author, capable of entering the historical, mental, ethno-psychological planes that lie outside the boundaries of a particular literary text. If this image or dominant motif is able to organically enter the associated system of culture, it acquires the functions and significance of the concept.

The concept sphere is a separate, main dominant concept, from which other concepts of the figurative system develop, which reflect various vectors of the author's awareness and reflection of reality.

The reception of A. Akhmatova's work in the English-speaking world was reflected in critical articles by English and American authors [2,15]. This process revealed the originality of the artistic world of the Russian poetess, which could be conveyed with sufficient accuracy by means of the English language, and also revealed the complex aspects of the perception of her work by representatives of the English-speaking culture.

Key words: concept sphere, artistic world, aspect of perception, mentality, literary text.

In every culture there are nationally significant mental concepts that have a special verbal expression in every nation. This verbliness is so specific that it is difficult to convey by means of another language. When translated, they lose their original meaning, since "foreign language verbal means correspond in meaning to completely different concepts" [1,8]. Those associations that are associated with a certain concept in the original text do not cause the same associations in the language of another nationality and mental culture. As a result of literary translation, such metamorphoses are generated that significantly change the meaning of the original.

The English and Russian concept spheres are very different from each other, but this difference is fraught, nevertheless, with a deep inner unity. It consists in attention to objects and ordinary objects of the external world, which have found expression both in the desire for simplicity and in the laconism of the linguistic form. The commonality of the approaches of Russian and English-speaking approaches was found in attempts to indirectly convey the emotional experiences of the lyrical hero, skillfully hiding them behind a play on words, vivid images and subtly noticed details.

The original text corresponds to the national concept sphere in the field of grammar, syntax, punctuation, rhyme and rhythmic organization.

The danger of mismatch and cultural failure can lurk at any of these levels when working on a translated text. At the level of sound organization of the text, the symbolism associated with the phonetic sounding of individual sounds is not similar to the original concept sphere and the national and literary tradition that accepts it.

It would seem that minor changes in the punctuation organization of the original text also entail significant shifts in its intonation, which leads to a distortion of its semantic charge. Changes associated with meter, rhythm and rhyme give rise to serious changes in the integral artistic system of the text, which belongs to a certain poetic tradition. All this suggests that the translation is one of the versions of the original and helps to reproduce the artistic world of the author and his worldview in the eyes of a reader of a different culture. But a talented translation rightfully occupies a worthy place in world literature and plays an important role in the overall process of world literary communication.

The concept involves the choice of a certain symbol or image as an artistic recoding of reality in the mind of the author, capable of entering the historical, mental, ethno-psychological planes that lie outside the boundaries of a particular literary text.

If this image or dominant motif is able to organically enter the associated system of culture, it acquires the functions and significance of the concept.

The conceptosphere presupposes a separate, main dominant concept, from which other concepts of the figurative system develop, which reflect various vectors of the author's awareness and reflection of reality.

In the West, very soon an academic interest in the literary heritage of A. Akhmatova developed. Dissertations devoted to the study of her work were defended at Columbia and Pennsylvania Universities of America. In the English-speaking world, the personality of A. Akhmatova and the solution to the phenomenon of her poetic talent

included attempts to answer the question why she neglected her personal salvation and did not leave Russia at the most dangerous period for herself. The researchers tried to penetrate into the essence of her creative method and reveal the originality of the natural individuality of her lyrical voice. Thus, the Western world showed steadfast attention to the literary heritage of A. Akhmatova and did enough to make her work one of the best assets of world culture.

The reception of A. Akhmatova's work in the English-speaking world was "reflected in critical articles by English and American authors" [2,15]. This process revealed the originality of the artistic world of the Russian poetess, which could be conveyed with sufficient accuracy by means of the English language, and also revealed the complex aspects of the perception of her work by representatives of the English-speaking culture.

The appearance of the Russian poetess loomed in English-language biographies and did not always coincide with the image of A. Akhmatova, established in the Russian classical tradition.

The scientific works of these philologists were full of recordings of interviews with friends and relatives of A. Akhmatova, as well as archival documents, letters and memoirs, based on which the authors tried to recreate the image of the Russian poetess.

It can be said that the bibliographic aspect of studying the work of A. Akhmatova allowed English-speaking researchers to combine the particular and the historical in her fate and lyrics and reach new horizons of the poetic world of the Russian poetess.

Modern critics recognized the fact that A. Akhmatova stepped into Russian poetry as an already formed, and seemingly quite mature author. Researchers of creativity did not find the so-called "test of the pen" in her. The first collection of poems by A. Akhmatova immediately secured her a leading position in Russian poetry and gave her the sincere recognition of her contemporaries. Many of them were sure that after the death of the great A. Blok, it was A. Akhmatova who took his place in the Russian Parnassus.

English translators and critics also did not stand aside, and in the nineties of the twentieth century they presented their readers with a number of interesting works dedicated to the life and work of the Russian poetess.

In the works of American researchers, the image of A. Akhmatova takes on a large-scale character, and the reader is convinced that the Russian poetess survived all the significant events of the 20th century, sharing all the disasters and accomplishments with her country and her people.

English-speaking translators admired the exquisite simplicity and greatness of the human spirit, which with all its might opposes baseness, inhumanity and obscurantism, which was embodied in Akhmatov's work.

Translations of A. Akhmatova's poetry have received well-deserved recognition from both English-speaking readers and exacting criticism. But, of course, this work was not without loss. The desire to bring Akhmatov's poetry closer to the English-speaking audience led to sacrifices in the field of poetic lines, and the introduction of changes and additions to punctuation led to a change in the intonation of the author's voice.

The conceptosphere of the artistic world of A. Akhmatova is realized through the figurative embodiment of its motive-thematic basis.

The translation of A. Akhmatova's poems into English makes it possible to trace such dynamics of the transformation of the concepts of the source and translated texts.

The process of adaptation of a literary text in a different language environment may entail the substitution of the national concept sphere and the distortion of the original meaning and national identity of the original. In the poetry of A. Akhmatova, the phonetic basis of the poetic line is not represented by onomatopoeia or "acoustic effects that would give rise to new emotional nuances or associations" [3,97].

Some works by A. Akhmatova were difficult to adapt in the field of the English language, which led to a "cultural failure", since the author's artistic world inevitably transforms in the process of translation into another language.

The artistic world of A. Akhmatova includes a system of all images and motifs that are present in the literary context. The building material for this world is taken from the reality in which a real artist lives. The artistic world has an original originality, as it reflects the author's own idea of how this world was, should be, is in the present and how the author sees it in the future.

Differences in the process of foreign cultural reception of A. Akhmatova's creativity are connected with those features of her artistic world, which are dictated by the author's individual vision of the surrounding reality. This entails the peculiarities of the national concept sphere, which are of particular difficulty when translated into another language. Their incorrect transfer turns into the fact that the translator distorts or subjectively rethinks the features of the entire artistic system of the translated literary text.

The genre nature of the original text largely determines the essential features of the individual style and outlook of its author. But it is this nature of the text that is most vulnerable in the process of the translator's work. This is especially evident in those genres that are most deeply rooted in the history of the national language tradition and are associated with oral folk art.

The verbosity and multilevelness of Akhmatov's literary context were due to its special phonosemantic organization. The phonetic features of a poetic text are especially vulnerable when transmitted by means of another language.

It is an undeniable fact that a word with the same meaning has a completely different phonetic sound in different languages. This entails the difficulty, and sometimes even the impossibility, of preserving the sound signature of the original in the translated text.

The sound organization of a poetic text is often a difficult problem to solve in translation, since the sound symbolism of the original can differ significantly from the symbolic organization of another language. That is, the meanings of individual characters in different language environments may be different.

If sound and meaning constitute an organic whole, then phonetic changes entail undesirable shifts at the semantic level as well.

In the lyrics of A. Akhmatova, she felt the power and influence of the folk poetic tradition very much. Folklore illusions, imagery and symbolism of Russian folklore,

which feed the muse of the Russian poetess, are undoubtedly extremely difficult "to translate into the context of a foreign mentality and other linguistic culture" [4,137].

The process of poetic translation affected the levels of metric, rhythmic and structure of the language, as well as the features of poetic rhyme. Differences in the reception of Akhmatov's lyrics were also provoked by the fact that in modern English-language poetry, the meter has lost the organization of the literary text. For English poets, meter is an ornament of a poetic text, and not a formative category. In this regard, the translators believed that A. Akhmatova's lyrics are characterized by a classical manner, so the translation inevitably required changes in the field of the architectonics of the verse, and the effects that the Russian poetess achieves with the help of meter and rhyme cannot be literally transferred to the English translated text. In the English version, it is necessary to present a range of assonances, consonances and spontaneously arising rhymes. Regular rhyming is not familiar and is not perceived by English-speaking readers.

English translators often preferred free verse, refusing to preserve the rhythmic pattern of the original text.

The metrical organization of Akhmatov's poetry has a songlike nature, and punctuation fixes the intonation laid down by the author. The English translation reveals experiments with the intonation of the original.

The grammatical structure of Akhmatov's poetry turned out to be less difficult to adapt to English. Russian poetry preferred colloquial syntax, which was understandable and in tune with the English poetic tradition.

Akhmatov's lyrics were characterized by a weakening of the role of verb forms in the structure of a poetic phrase. The poetess resorts to the use of short adjectives that perform the functions of a predicate, and also widely introduces into the literary text the words of the category of state. The concentration of artistic material within one work is achieved by using the instrumental case of "nouns and reducing the number of adjectives" [5,77].

A. Akhmatova replaces verb forms with words of the category of state, as well as short forms of adjectives and participles.

In the lyrics of A. Akhmatova, the words of the category of state often become the intonational dominant of a poetic phrase. A poetic text appears, in which the static action is created using the effect of a landscape sketch.

In English translation, this effect is almost impossible to reproduce. The translator is forced to move adjectives that replace Russian words of the state category into the depth of the phrase.

The difference in the grammatical structure of English and Russian is that there are no short adjectives in English, with the help of which the laconism of A. Akhmatova's lyrics looks even more expressive.

The English translator is forced to use the full forms of adjectives, which neutralize the colloquial tone of Akhmatov's phrase and look much more literary.

Short adjectives in the function of a predicate and the presence of adverbs with a high semantic load, on the contrary, do not cause difficulties for English-speaking translators, due to which the translated text is as close as possible to the original.

The grammar of the Russian language is synthetic in nature, and therefore grammatical features are transmitted using affixation, inflection and suppletivism, as well as analytical forms - service words and the order of significant parts of speech in a sentence.

The English language has only an analytical character, and grammatical meanings are expressed not by the internal structure of the word, but by means outside of it. Depending on this specificity, the English translator has to use comparisons, which A. Akhmatova intentionally avoids.

In English, verbless constructions are not typical at all. Due to these features of the translation, there is a compulsion to add additional verbs to the original text.

English-speaking translators in their own way adapted to the English tradition and the punctuation-intonation structure of Akhmatov's poetry. In the perception of the English reader, Russian verse gravitates toward heightened emotional tension. This prejudice entailed attempts to make changes in the intonational pattern of the original. In Akhmatov's English translations, punctuation marks appeared that were absent in Russian editions.

In English translations, an attempt to preserve the syntactic structure of the original is obvious, but at the same time, one still has to either abandon some conjunctions or go for their actual replacement.

In the field of syntax in the literary texts of A. Akhmatova, it is obvious that the role of the verb as a part of speech within one sentence is weakening. The syntax of the Russian poetess was explained by the spontaneity and discontinuity of the speech pattern. A. Akhmatova prefers short adjectives in the form of a predicate and the presence of adverbs in the predicate of an impersonal sentence.

These features create certain difficulties in translating Akhmatov's lyrics into English. The difficulty lies in the fact that the English articles blur "the laconism of Akhmatov's verse, and an increase in the number of verbs sometimes entails a significant shift in the intonation pattern of the original text" [6,119].

In the translated text, the line is divided into semantic parts using punctuation marks that are different from the original.

The intonation pattern of a poetic text is built by means of raising and lowering the voice, determining the degree of its melody. The dynamics of speech is formed by the arrangement of phrasal stresses and the arrangement of pauses.

The narrative of Akhmatov's poetic manner can be combined with pathetic exclamations that either start the movement of the intonational pattern or end it.

The translators tried to carefully reproduce the intonational accents of the original Akhmatov's text and clearly preserved its punctuation, but, nevertheless, the semantic dominant of philosophical reflections and reflections that define the original text was often lost in translation, moving into a more emotional plane.

The language of A. Akhmatova was alien to verbosity and excessive flamboyance of the syllable. Her poetic style had a balanced sense of proportion and careful lexical selectivity. The lapidity of Akhmatov's lyrical phrase was combined with the deepest content. Laconic and capacious formulations and precise definitions contained a huge

potential for feelings that did not directly splash out on paper, but were perfectly conveyed to the reader, capturing attention and captivating with their true truth.

In this sense, the poetic manner of A. Akhmatova can find parallels in English lyrics. In particular, the poetry of W. Wordsworth also gravitated towards the naturalness and conciseness of the artistic reproduction of objects and phenomena of the surrounding world. The English poet proceeded from the fact that the artistic world of an individual, the whole range of his tragic and joyful experiences are connected with the world of space, of which we are all a part.

The artistic style of A. Akhmatova in this sense is consonant with the Anglo-Saxon literary tradition, when feelings and intimate experiences are not expressed directly, but are hidden behind a play of meanings, a subtly noticed detail, an ironic "remark or a witty plot twist" [7,109].

The lyrical texts of A. Akhmatova organically combine the vivid imagery, the epic nature of the artistic canvas and the drama of the conflict unfolding before the reader.

The focus of A. Akhmatova's poetry on direct life impressions and her attention to simple things that are part of human existence turned out to be close to English-language criticism. They appreciated her desire for simplicity and clarity of expression in poetic language. The Russian poetess wanted to be freed from the rigid matrix of the metric scheme, and this was a similar trend for English-language poetry in general.

The view of the Russian poetess was open to the outside world, to the little things and details of everyday everyday life. A detail in A. Akhmatova's poetry is not only recognizably accurate, but sometimes holds the entire semantic framework of a literary text.

The endings of Akhmatov's poems are charged with opposite energy, returning the reader to the analysis of the lyrical plot and encouraging them to rethink what they read in a new way. That is, they contain not a new turn of the plot action, but a fresh look at the situation that has already developed in the literary text.

The inner world of a person and the depths of his consciousness in the poetry of A. Akhmatova are correlated with the majestic infinity of the Universe.

Overwhelmed by inspiration, the poet must pass life's impressions through his soul and heart, give them an artistic form and embody, perpetuate them in his creation. This is both a long-awaited liberation and a happy opportunity for the reader to enter the universe of the artist and master of the word, to see in him a creator and a living, suffering person.

In English criticism of the beginning of the 20th century, an idea of poetry was formed, according to which an artistic expression reflects a rather strict ordering of emotions in poetic creativity itself. In the process of artistic creativity, the rejection of the momentary and random was declared, and poetry was understood as a concentration and a kind of synthesis of various life observations. This principle of depersonalization of the poetic process was also used in Akhmatov's lyrics. It was realized in the fact that the poetess conveyed her innermost emotions through words with objective meaning.

In the English artistic tradition, the idea of the poet being chosen remained within the limits of romantic aesthetics due to the belief that poetry, in its essence, does not

have real means to change anything in the surrounding world. For Marina Tsvetaeva, poetry was associated with the categories of the magical and the irrational.

This position was reinforced by the desire of English authors to move away from the romantic perception of the process of artistic creation and get rid of far-fetched and overly complicated symbolism towards the objective component of the process of perception of reality.

The English-speaking reader was especially close to the theme of love, which was especially successful for translators. The patriotic aspect of A. Akhmatova's lyrics turned out to be less close to Western readers and researchers. Due to this approach, the theme of Russia and the Motherland was much more difficult to find an adequate transcription and rethinking in English.

The love theme in the work of A. Akhmatova suggests the concepts of relationships and the history of love feelings between a man and a woman, as well as a broader concept of love for one's culture, country, and people.

The love theme also embraces the mystery of creativity, the success of which is impossible without unrequited devotion to one's work.

English-speaking critics and translators of Akhmatov's lyrics unanimously noted the high emotional saturation of the poetic phrase, which was successfully achieved with a minimum use of the palette of poetic means. At the same time, the architectonics of the poetic world of A. Akhmatova included a high intensity of innuendo and was based on the compaction of the semantic core of the author's text. Innuendo often entailed attempts by the English-speaking translator to subjectively interpret the context, which seemed to him vague and ambiguous. Subjective interpretation led to "unlawful substitution of one national concept sphere for another, completely alien to it" [8,207].

English-speaking researchers have caught the ability of A. Akhmatova to express the feelings of the author with the help of an elegant play on words and images. The experiences of the lyrical heroine were manifested with the help of any situation and were emphasized by a precisely noticed detail. The style of Akhmatov's poetry is characterized by dynamism and unexpected turns in the lyrical plot action.

In Akhmatov's poetry, the appearance of the lyrical heroine has quite tangible features. The reader can relatively easily imagine her appearance and elements of attire, her gestures, movements and even gait. He is familiar with the place where she lives, knows where she has lived before, and may even have an idea of the interior of her rooms. The autobiography of A. Akhmatova's lyrics provokes the desire to identify the lyrical heroine with the author himself.

The deep psychologism of A. Akhmatova's lyrics makes it possible to reveal the most intimate aspects of the inner female worldview.

Psychological authenticity and artistic persuasiveness are achieved by speaking details and laconic symbols that the Russian poetess finds in the ordinary eternal world. A hat, a veil, an abandoned cane, a forgotten glove, sounds and smells - everything that makes up beingness and is able to convey the feelings and emotions of Akhmatova's lyrical heroine. This feature turned out to be a strong point in English translations, as it was originally consonant with the national poetic tradition.

Criticism noted the atypical female image of A. Akhmatova in real life. This atypicality, from their point of view, influenced the tone of her lyrics, permeated with the acquisition of not mutual, but unrequited or unrequited love. Moreover, it seemed to the researchers that the author's glorification of mental suffering or reflection on her own love experiences was motivated by the inability of A. Akhmatova, as a real woman, to maintain the usual female happiness, focused on love for her own child or man. They explained this by the inability of the poetess to love, which is "built on sacrifice, excluding selfishness and self-centeredness" [9,106].

The genre nature of the text is also affected in the process of literary translation. This is especially true for genres that are most deeply rooted in the history of national tradition. In particular, this applies to folklore and its artistic images that arise in the poetic world of A. Akhmatova

The symbolism of poetic lines often turns out to be simplified or inadequately conveyed as a result of transposition into another language.

The lyricism of Akhmatov's phrase strives for plot fullness. In the poetic text, comments and explanations appear that are more characteristic of a prose narrative than for a poetic text.

The epistolary character also distinguishes Akhmatov's work. The letter can acquire the function of a dominant leitmotif. Elements of this genre in the lyrics include the appeal of the lyrical heroine to her addressee, in the role of which her lover most often acts, and rhetorical questions.

The penetration of Akhmatov's poetry creates, as it were, the genre of an intimate diary, capable of revealing personal secrets and experiences.

A dramatic orientation has also developed in the literary tradition of American and English poetry. The end of the nineteenth century introduced the genre of dramatic monologue, which arose from role-playing lyrics.

Literature

1. Petrova O.V. Intercultural communication in translation // Intercultural communication. - Nizhny Novgorod., 2001.- S.70-94.
2. Amert S. In a Shattered Mirror: The Later Poetry of Anna Akhmatova. -Stanford: Stanford University Press/ 1992.-288p.
3. Wells D. Anna Akhmatova : Her Poetry. Oxford: Berg Publishers, 1996. -192p.
4. Anderson K.N. The Word That Causes Death`s Defeat : Poems of Memory. L: Yale University Press, 2004.- 326 p.
5. Kinhei L.G. Poetry of Anna Akhmatova. Secrets of the craft: Monograph. M.: Dialogue of Moscow State University, 1997.145 p.
6. Kinhei L.G. Poetry of Anna Akhmatova. Secrets of the craft: Monograph. M.: Dialogue of Moscow State University, 1997.145 p.
7. Akhmatova A. Poems./Transl. by Kunitz S. and Hayward M. Boston: Little Brown, 1973. 173 p. 34. Akhmatova A. Poems./Sel, transl, and introd. by Kunitz S. and Hayward M. L.: Harvill Press, 1974. -173 p.

8. Brodsky J. Introduction // Akhmatova A. Anna Akhmatova. Poems. /Sel. and transi, by Coffin. L.N.Y.-L.: W.W. Norton & Company, 2008.P.203-208
9. Eliot T.S. Tradition and individual talent is the purpose of poetry. - M., 2008. - 194 p.

УКРАЇНСЬКА МОВА В КУЛЬТУРНІЙ КОМУНІКАЦІЇ В ПЕРІОД ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Артеменко Антоніна

старший викладач

кафедра іноземних мов

факультету маркетингу

Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана

Лисенко Валентина

вчителька української мови та літератури

ОЗО “Богуславський академічний ліцей №1”

Глобалізація є незавершеним, нерівномірним, нелінійним процесом, який супроводжується контртенденціями й суперечливими явищами та проявляється у значному ускладненні міжцивілізаційних зв'язків. Вона може бути охарактеризована як об'єктивний, але суперечливий процес, та суб'єктивний водночас. Об'єктивність процесу передбачає включеність в нього усього людства, послідовне вдосконалення умов існування усієї світової спільноти та усвідомлення себе єдиною цілісністю – людством. Суб'єктивність процесу визначається інтересами основних «гравців» глобалізації.[1] Зазначимо, що глобалізація визначає пріоритет саме культурної складової над економічною та політичною.

Перспективними напрямками дослідження можуть бути дослідження української мови в культурній комунікації в період глобалізації, що пов'язані із культурною специфікою регіонів, зокрема українських діалектів.[2]

Культурна система розширює свої рефлексивні можливості за допомогою переходу від різномірності до стимулювання ще більшої різномірності і сучасні суспільства повинні адаптуватися до постійно виникаючих інновацій, що впливають на розвиток культурних процесів мови.[3] Зрозуміло, що будь-який процес у мові: українській, англійській і т.п., неможна розглядати ізольовано, а лише у контексті всіх чинників, які є визначальними для культурного процесу.

Кожне суспільство зацікавлене у збереженні своєї мовної та культурної самобутності, що в умовах глобального інформаційного простору і легкості транскордонних впливів є досить важким завданням. Події, які відбуваються в сучасному світі, не можна назвати глобалізацією в повному розумінні цього слова, оскільки одні держави отримують зиск від входження до глобалізаційних процесів, а інші страждають від цього.

Специфікою культурної ситуації сучасного світу є як тісне зближення всіх народів земної кулі, що уможливорює діалог культур, так і наявність глобальних проблем, викликів існуванню людства, що можуть бути вирішеними лише за допомогою спільних зусиль представників усіх культурних середовищ. Глобальна загроза є як однією з причин діалогу культур, так і своєрідною

"мовою" такого діалогу, фактором, який зближує його учасників, вказує на те спільне, що існує між ними.

Важливою є глобалізація культурна, тобто формування загальних для всіх культур світу форм і структур, що забезпечують комунікацію між окремими індивідами, між групами і між індивідом і групою. Під комунікацією ми розумітимемо процес спілкування, взаємодії людей, здійснюваний за допомогою знакових механізмів, серед яких найістотнішу роль відіграє мова, яка, у свою чергу, найтісніше пов'язана із світоглядом, що формується певною культурою.

Однією з базових функцій української мови є модифікація внутрішнього стану людини, яка реалізується за допомогою знаків так, що всі мовні структури, зрештою, орієнтовані на людину. Саме тут криється одна з головних проблем української мови в культурній комунікації в період глобалізації.

Культура української мови — це перш за все повідомлення: вислови, побудовані за законами мови та лексичного матеріалу, набори висловів, семантично і прагматично пов'язаних між собою (тексти різного роду), та реальність, до якої вони апелюють. Зв'язки знакової системи з реальністю складають прагматичний аспект української мови в культурній комунікації в період глобалізації. Важливо, що ці зв'язки будуються за певними канонами і нормами засвоєваними традиційними носіями культури української мови, і також мають мовний характер.

Отже, культура української мови — це набір мовних елементів для опису фізичної, соціальної і економічної реальності. Важливим є збереження знакової системи української мови в період глобалізації, що є важливою в культурній комунікації. [4]

Український народ, маючи свою українську мову, збагачує лінгвістичний ресурс все новими лексичними структурами, які вживаються в культурному мовленні. Українська мова існує не лише в літературній формі, а вона як і інші мови, має безліч діалектів, які збагачують її. Вживання діалектів відповідного регіону українцями говорить не про їх безкультурність, а про те, що вони поважають свою мову і бережуть її ідентичність. Знання не лише літературної української мови, а і українських діалектів говорить про внутрішнє культурне багатство українців.

Не зважаючи на глобалізаційні процеси і вплив глобальної мови на інші мови, українська мова змогла зберегти свою лексичну та граматичну особливість. Найзахищенішими є стійкі словесні комплекси з етно-культурним компонентом у своєму складі. Адже ж саме цей компонент імпліцитно містить у собі національно-етимологічний код, асоціативні імпульси якого формують у свідомості реципієнта відповідну текстуально-семантичну експлікацію. [5]

Кожний з діалектів української мови — ідентичний, оскільки внаслідок територіального розмежування її носіїв у її мовленнєвій і відповідно мовній системах утворилися та увійшли у вжиток лексикографічно кодифіковані позначення денотатів і явищ, які в іншому регіоні не вживаються.

У комунікативному процесі українець швидко зорієнтовується у приналежності мовця до певного регіону, оскільки у його свідомості швидко

лакмусяються симетричні та асиметричні інформаційні месиджі артикуляційного, значеннєвого, граматичного та прагматичного формату.[6]

Українську мову в культурній комунікації в період глобалізації варто розглядати як багатофункціональне явище, яка допомагає реалізувати принципи комунікативної поведінки в культурному середовищі, здатність перетворювати їх на міжкультурні відносини та передбачає подолання мовного бар'єру, що зумовлене глобальними процесами.[7]

Отже, українська мова є важливою в культурній комунікації в період глобалізації

Список використаних джерел

1. Sklair L. Competing Conceptions of Globalization. // Journal of World-Systems Research. – 1999. – Vol. 2. – P. 143–162.
2. Therborn G. Globalizations: dimensions, historical waves, regional effects normative governance // Intern. sociology. – L., 2000. – Vol. 52, № 2. – P. 151–179.
3. Meyer J. Globalization: sources and effects on national states and societies // Intern. sociology. – L., 2000. – Vol. 15, № 2. – P. 233–248.
4. Bartelson J. Three Concept of Globalization. // International Sociology, June 2000, Vol. 15(2), p.180-196.
5. Остапович О. Я. Національно марковані фразеологічні одиниці австрійського варіанту в сучасній німецькій мові: Дис... канд. філол. наук: 10.02.04 / Київ, 1999. 207с.
6. Сулим В.Т. Узуальна дивергентність дієслівних фразеологізмів у національних варіантах сучасної німецької мови : Дис... канд. філол. наук: 10.02.04/ Київ. 1994. 202 с.
7. Bondarenko V. A. The role of language education in the formation of intercultural communication under conditions of globalization / V. A. Bondarenko // Науково-виробничий журнал "Держава та регіони". - Серія: Гуманітарні науки. - 2019. - № 2 (57). - С. 32-36.
URI : <http://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/2762>

ВИЯВИ ПРЕЦЕДЕНТНИХ ФЕНОМЕНІВ У СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ ТЕКСТІ ЗМІ

Занько Олена Валентинівна

старший викладач кафедри прикладної лінгвістики
Національний університет «Одеська юридична академія»

Прецедентні висловлення, що функціонують у текстах ЗМІ, зокрема й у заголовкових комплексах відрізняються за джерелом походження. Сучасний газетний текст функційно неоднорідний, він поєднує елементи художнього та наукового текстів з домінуванням художньої стилістики, реалізованої за допомогою цитування, мовної гри, текстової поліфонії, актуалізації ролі автора, читача, стилістичних прийомів пародії та імітації.

Прецедентний феномен – компонент знань, позначення та зміст якого добре відомі представникам певної етнокультурної спільноти, актуальний і використаний у когнітивному й комунікативному плані [1, с. 591].

Актуальною є проблема дослідження сучасного українського газетного тексту, зокрема національно-прецедентних феноменів українського когнітивного простору в дискурсі мас-медіа [2, с. 176], а також вивчення газетних заголовків на матеріалі української мови [3].

Проаналізовано заголовки газетних матеріалів з огляду на наявність у них прецедентних елементів та здійснено атрибуцію прецедентних елементів і встановлено текст-джерело, створено типологію заголовків за походженням прецедентних феноменів. У газетному дискурсі представлено три групи за походженням – народна творчість, літературна творчість, масова культура. У кожній групі заголовків наявні різнопланові підгрупи, зумовлені специфікою потенційних реципієнтів, на яких розрахований відповідний текст [4, с. 331].

Сучасні дослідники зазначають, що «у процесі діалогічної взаємодії... виникають відношення взаємовпливу або дискусійного заперечення, в результаті чого в обох випадках постають новостворені тексти...» [5, с. 7]. Кожен текст існує у зв'язку, в системі з іншими текстами, нібито вступаючи з ними в континуальний діалог. У сучасному газетному тексті, зокрема в заголовкових комплексах представлено маркери прецедентних феноменів (паспортизовані та непаспортизовані) як вияв інтертекстуальних елементів. Детально проаналізовано структурні трансформації прецедентних заголовків у публіцистичному дискурсі. Створено типологію структурних трансформацій прецедентних текстів і виокремлено такі типи трансформацій прецедентних текстів у заголовкових комплексах газетних статей: лексичні трансформації (заміна одного або кількох лексем); морфологічні трансформації (зміна граматичних форм частин мови, зокрема дієслова); синтаксичні трансформації (зміна модальності, порядку слів, фрагментація компонентів); композиційні трансформації (зміна семантичних відношень між предикативними частинами, елімінація компонентів), асоціативні трансформації (гра згорнутими алюзіями) [6, с. 434].

Науковці зосереджують увагу на дослідженні та виявах інтертекстуальних одиниць у прозі Юрія Іздрика [7, с. 55- 57], а також на основу творів Ліни Костенко з огляду на репрезентацію в них прецедентних елементів у незміненому та трансформованому вигляді [8, с. 43].

Грунтуючись на класифікаціях різних дослідників, розглянемо вияви прецедентних феноменів у сучасному українському газетному тексті. Основну увагу приділяємо прецедентним висловлюванням за походженням з народної творчості.

Прецедентні заголовки, в основі яких наявні різноманітні тексти зі скарбниці народної творчості належать до найчастотніших у проаналізованому матеріалі. Найбільша кількість заголовків цієї групи представлена прислів'ями та приказками, що виокремлюються за ознакою відтворюваності [9, с. 237]. Прислів'я структурно відповідають простим або складним реченням. Виступаючи як елементи інтертексту, прислів'я поєднують заявлену специфіку фразеологічних одиниць і текстових ремінісценцій. З огляду на це саме прислів'я виступають основним конститuentом заголовків, причому вони можуть становити цілісний заголовок без трансформацій, доповнень або скорочень, напр.: *Краще пізно, ніж ніколи* (Д.14.05.2010); *Хліб – усьому голова* (ЗВУ.28.11.2010); *Працюють, аж дим іде* (УМ.17.01.2009); *Тягни, кобило, хоч тобі не мило...* (ВЗ.06.12.2010); *Ложка дьогтю у бочці меду* (П.15.04.2005) чи контамінацію кількох прислів'їв у межах одного заголовка, напр.: ***Чужа хата – не своя: У готелі було добре, та вдома краще*** (ВЗ.22.01.2009); ***Працюють як воли, отримують – як кіт наплакав*** (ВЗ.01.12.2010). Саме завдяки невеликому обсягу прислів'їв та їхньому конденсованому змісту стає можливим застосування їх у заголовковому комплексі як цілісних прецедентних висловлень. Меншою мірою в заголовках представлені приказки, які відрізняються від прислів'їв тим, що це «короткий вислів, часто також розрахований на повчання» [9, с. 235]. У заголовках приказки представлені меншою мірою, переважно вони виступають лише складником заголовків, напр.: *Через пень-колоду* (ЛГ.05.02.2009); *На буритині світ клином зійшовся?* (ДТ.№12.2009); *Скільки літ, скільки зим...* (УМ.15.01.2009); *«Рівенський ливарний завод» довели до ручки* (ВЗ.03.02.2009); *«Труба» кличе* (Д.04.08.10). Приказки мають пряме значення, тому в заголовках вони виконують насамперед номінативну та оцінну функції, не створюючи підтекст, як прислів'я. До джерел народної творчості ми зараховуємо й загадки та прикмети, що використані у заголовках, проте ця підгрупа нечисленна, напр.: *Прийшов Предтеча – забрав свята на плечі* (ВЗ.20.01.2009); *Теплий Олекса випускає бджіл на весну* (ВЗ.28.03.2009); *Якщо дощ на Юрія, буде хліб і в дурня* (ВЗ.06.05.2009); *На святу Катерину ховайся під перину* (ВЗ.06.12.2010) тощо. До походження з народної творчості належать й народні пісні, зокрема обрядові, тому цитати з них становлять також прецедентні висловлення, напр.: *Запрягають хлопці вітер* (УМ.10.01.2009); ***Ой, тече нафта та по Дунаю*** (УМ.11.03.2009); ***Аристократичне хобі: Ой чий то кінь стоїть?*** (ВЗ.13.01.2010); ***Чом ти не прийшла?: На мітингу в Донецьку керівників держави звинуватили навіть у***

тому, що досі не настала тепла весна (УМ.31.01.2009). Серед прецедентних висловлень, що за походженням належать до народної творчості, слід виокремити й загадки, проте вживання їх у заголовкових комплексах має поодинокий характер, напр.: *Без вікон, без дверей? Буде повно людей!* (УМ.01.06.2005); *Не гарчить, не кусає, а криміналітет лякає* (УМ.08.04.2009). Також ми зафіксували поодинокі випадки вживання цитат з народних казок, напр.: *Першоліддя: Ловися, рибка, велика і маленька* (ВЗ.09.12.2010); *Битий небитого везе, а ситий голодного поганяє* (Ф.18.06.2010); *Хто, хто в різдвяній рукавиці живе?* (Р.23.10.2010). Цитати з казок подаються переважно без змін, хоч вони і можуть бути введені в контекст, до них додають вступну або заключну частини. Використовують з цією метою не назви казок, а відомі цитати, за якими переважно й впізнають казку, тому що ці висловлення кількаразово повторюються в тексті казки.

Отже, в газетному тексті, зокрема в заголовкових комплексах широко представлена група прецедентних феноменів за походженням з народної творчості. У кожній групі заголовків наявні різнопланові підгрупи, зумовлені специфікою потенційних реципієнтів, на яких розрахований відповідний текст.

Список літератури

1. Селіванова О. О. Лінгвістична енциклопедія. Полтава: Довкілля-К, 2011. 844 с.
2. Назаренко О. М. Національно-прецедентні феномени українського когнітивного простору в дискурсі мас-медіа. *Мовознавчий вісник*. Черкаси, Випуск 10. 2010. С. 176-179.
3. Рябініна О. К. Інтертекстуальність у дискурсі сучасної української преси: лінгвістичний аспект: автореф. дис. к. філол. н. Харків, 2008. 22 с.
4. Назаренко О. М. Типологія прецедентних газетних заголовків за походженням. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Випуск 28. Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2011. С. 331-333
5. Переломова О. С. Лінгвокультурні коди інтертекстуальності українського художнього дискурсу: діахронічний аспект: [монографія] Суми: Вид-во СумДУ, 2008. 208 с.
6. Сікорська В. Ю., Назаренко О. М., Мельник С. М. Структурні трансформації прецедентних заголовків у публіцистичному дискурсі. *New horizons of philological science*. Collective monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021. С. 417 – 435.
7. Назаренко О. М. Інтертекстуальні одиниці у прозі Юрія Іздрика. *Культура слова: збірник наукових праць*. Вип. 90. Київ: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2019. С. 55 – 64.
8. Назаренко О. М., Лазаренко С. В. Прецедентні феномени у творах Ліни Костенко. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Філологія*. Вип.45 Одеса, 2020. С. 42 - 46.
9. Грищенко А. П., Мацько Л. І., Плющ М. Я. та ін. *Сучасна українська літературна мова*. Київ: Вища школа, 1997. 493 с.

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ЗВО

Крюкова Юлія Дмитрівна

кандидат філологічних наук,
старший викладач кафедри іноземних мов
природничо-математичних спеціальностей
Волинського національного університету імені Лесі Українки

Світ, в якому ми живемо, стрімко змінюється, що неминуче екстраполюється і на освітній вимір: трансформаційним процесам піддається навчальна та учбово-виховна парадигма загалом; окреслюються якісно нові пріоритетні напрямки розвитку освітніх аспектів; дедалі активніше здійснюється оновлення методичного тезаурусу, в якому чимраз більше перевага надається змішаним/гібридним формам навчання; успішно ініціюється діалог між традиційними та інноваційними підходами для створення сучасних освітніх продуктів.

Варто зауважити, що система освіти сьогодні стоїть перед вирішенням непростих та комплексних завдань, а отже покликана не лише вміло адаптувати молодь до нових соціально-культурних реалій, але й забезпечити державу потужним стратегічним ресурсом молодих спеціалістів з різних галузей знань. Адже важко не помітити як сильно змінились здобувачі освіти за останнє десятиліття та стали зовсім несхожими на своїх попередників, конструюється новий соціокультурний тип особистості, яка в собі органічно поєднує як і високі освітні стандарти та високоморальні переконання, так і розвиває в собі вміння адаптивності до динамічності та мінливості ринкової кон'юнктури. Ще у 1991 році науковці Н. Хоув та В. Штраус, досліджуючи теорію поколінь, писали про те, що кожні 20 років народжується нова генерація [2], так звана *Generation Z* – молодь, яка не тільки виросла з Інтернетом, але й з моменту народження, вже має створенні аккаунти в соціальних мережах та не уявляє своє життя без цифрових технологій. У такий спосіб, границя між віртуальним та реальним світами, для нового покоління, є повністю розмитою.

Отже, студент XXI століття – це особистість маркована масовою комп'ютеризацією й Інтернетом, яка прагне навчатися в максимально комфортному інноваційному освітньому середовищі з залученням найновітніших інформаційних технологій. У такому контексті стає дедалі складніше обрати якусь одну ефективну методику викладання іноземних мов, через те, що інформаційна грамотність здобувачів освіти стрімко росте, а на зміну, ще донедавна популярним методам та прийомам викладання та навчання, невпинно приходять нові. Так, аудіовізуальний метод, проектна діяльність, рольові ігри, тематичні презентації, доповіді, *round-table discussions*, театралізації, прийоми “«*brain storming*»”, *case method*, дистанційні форми навчання, інтерактивні прийоми та под. навряд чи сьогодні можна класифікувати як категорію «найновітніших технологій». Щоправда їх уміле поєднання із

традиційними методами й надалі дає високі результати у досягненні поставлених цілей навчання.

Чимало науковців схильні визначати багато з вищенаведених методів як технології минулого. Так, Г. Кікоть до таких технологій відносить аудіовізуальні засоби, кінофрагменти, слайди, навчальні телепередачі, відеокліпи, відеодиски, телеконференції та под., а серед «сучасних технологій» називає мережу Інтернет, де акумулюються різноманітні комунікаційні програми, навчальне середовище на WWW, системи управління знаннями, хмарні сховища (*cloud storage*) та под. [1, с. 65]. Отже, ще одним завданням викладача є не лише самому стати обізнаним щодо всього спектру прийомів та методів, але й розвинути вміння навігації у цьому морі розмаїття сучасних технологій та навчити студентів критично оцінювати інформацію та прагматично здійснювати її відбір, розуміти, що для них є ефективним.

Останнім часом усе більшої популярності набуває термін «*smart education*», в основі якого лежить нова стратегія розвитку освіти, ключовою особливістю якої є максимальна доступність знань, яка досягається завдяки активному використанню матеріалів, що розміщені у відкритому доступі на різноманітних освітніх платформах та ресурсах і є доступними все більшій кількості людей. «*Smart education*» (S – самокерований, M – мотивований, A – адаптований, R – ресурсозабезпечений, T – технологічний) – це своєрідний формат навчання сучасних здобувачів освіти, що забезпечує їм гнучкий графік та академічну мобільність в умовах інтерактивного освітнього середовища з імплементацією Інтернет-контенту, що знаходиться у вільному доступі, а також залучення в навчальних цілях планшетів, смартфонів, інтерактивних дошок, різних навчальних програм та додатків.

Метою *smart*-освіти – є забезпечення, організація та проведення інтенсивного та високоефективного освітнього процесу внаслідок його перенесення в електронне середовище. Такий підхід робить процес навчання максимально доступним, дозволяє підлаштуватися під рівень та потреби слухача, створює можливість активного обміну досвідом, надає можливість доопрацювань і т.ін.

Отже, у суспільстві, де молодь нерозривно пов'язана з інформаційними технологіями, саме *smart-education* є тією розумною альтернативою, котра здатна забезпечити високу продуктивність процесу навчання через активне залучення електронних навчальних матеріалів, заміну лінійної подачі навчальної інформації гіпертекстуальними освітніми ресурсами, що є передумовою створення індивідуальних освітніх траєкторій, переорієнтації навчальних технологій на індивідуальний та особистісні підходи.

Список літератури:

1. Кікоть Г. В. STEM-освіта як засіб формування критичного мислення учнів на уроках англійської мови. *Таврійський вісник освіти*. 2019. Вип. 1. С. 62–69.
2. N. Howe, W. Strauss *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*. New York: William Morrow & Co, 1991. 538 p.

ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ ПОЛІТКОРЕКТНОЇ ЛЕКСИКИ В СУЧАСНОМУ МОВНОМУ ПРОСТОРИ (НА МАТЕРІАЛІ АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТІВ ЗМІ)

Ківенко Інна Олександрівна,
к. філ. наук, доцент кафедри філології
Одеський національний морський університет

Москалюк Олена Вікторівна,
к. пед. наук, доцент, доцент кафедри філології
Одеський національний морський університет

У динамічному сьогоденні роль англomовних текстів ЗМІ та їх дослідження в житті сучасного суспільства надзвичайно зростає. Вони перетворилися на повноцінний соціальний організм, невід'ємний засіб не лише для отримання відповідної інформації, а як рушійну силу впливу на світогляд та світовідчуття людської спільноти. Завдяки якісним і кількісним змінам в лексичному аспекті мовлення, а також науковим розробкам, сформувалась необхідність в інформативному поповненні таких текстів, зокрема, використанням політкоректної лексики.

В умовах сучасної лінгвістичної глобалізації спостерігається особливий інтерес до вивчення специфіки вживання політкоректної лексики, що в свою чергу, зумовлює затребуваність досліджень у цій сфері. У фокусі наукових філологічних розвідок перспективними залишаються питання пов'язані з актуальним на сьогодні вивченням особливостей вживання й аналізу відповідних мовних засобів, що слугує глибшому розумінню та передачі інформації засобами англійської мови. Необхідність її ґрунтовного висвітлення, глибокого та вичерпного аналізу зумовили обрання теми дослідження.

Теоретично-методологічне підґрунтя дослідження становлять теорії і положення, розроблені сучасними вітчизняними та закордонними мовознавцями, а саме: М. Бауманом, С. Тер-Мінасовою, О. Сінькевичем, В. Великородною, Т. Кияком, О. Завадською, З. Трофімовою, Я. Бондарук, Т. Лоусоном, Д. Герродом, М. Комлевим та Ф. Беквітом.

Відомо, що лінгвокультурний феномен політичної коректності виник в США наприкінці 60-х років ХХ століття [1]. Поштовхом до розвитку цього явища стала поява нових тенденцій в житті суспільства та збереження у мові одиниць, які мали дещо негативну конотацію стосовно цих змін. Боротьба за політичну коректність розпочалася у зв'язку з публічними виступами афро-американців проти використання етнічної лексичної одиниці *black* на позначення темношкірого населення США. Вимагаючи не вживати цю форму расизму, афроамериканці вказували на негативність конотацій метафорики цього слова на протипагу позитивності *white* (*blacksheep* – відщепенець, *black market* – чорний ринок, *blackmail* – шантаж, *blackmailer* – шантажист, *blacklist* – чорний список,

black magic – чорна магія, black looks – похмурі, несхвальні погляди; white-collar – білий комірець (працівник, зайнятий інтелектуальною працею), whitelist – рекомендаційний список, whitehall – англійський уряд [4]. Таким чином, соціокультурна зумовленість мовного явища перетворилась на гостру політичну проблему, вирішення якої призвело до вагомих змін в усіх варіантах англійської мови та, звісно, текстах ЗМІ.

Наприклад, словосполучення «чорний американець» або «американський негр» слід вживати як African American / African-American. Бажано не тільки запам'ятовувати вищенаведені правила, а ще й регулярно відстежувати розвиток політичної коректності та бути обізнаним у мовних тенденціях. Адже наразі політкоректність застосовується як інструмент політичних ігор, зокрема в Америці (де порушується питання “white people friendly” version of political correctness – сприятливої для білих людей політкоректності).

За оцінкою Джорджа Адлера, англійську мову характеризує «чистота і нейтральність, прагнення уникнути образи (нехай і ненавмисного) при вживанні того чи іншого слова або виразу» [1, с. 27]. Слід додати, що політична коректність тісно пов'язана з поняттям «толерантність», але їх не варто плутати, адже толерантність використовується для того, щоб проявити повагу; правильне розуміння багатого різноманіття культур, форм самовираження та самовиявлення людської індивідуальності, налагодити доброзичливі стосунки з певною людиною [3, с. 12]. На противагу цьому політкоректність застосовується аби уникнути образи певної групи населення, представників певних меншин.

Серед політкоректних термінів можна виділити такі групи лексичних одиниць, які систематично використовуються в текстах ЗМІ, а саме:

1) одиниці на позначення расової й національної належності (приклади зазначені вище);

2) одиниці на позначення гендерної належності, наприклад, спроби замінити слово woman, які не є похідними від man – womyn, wimmin, wimyn, wofem;

3) одиниці, які позначають фізичні чи психічні якості людини, наприклад синоніми на позначення людини із надмірною вагою – large-than-average person, a person of size, differently sized person; синоніми на позначення літніх людей – chronologically gifted, longer-living, mature; слова stupid, emotionally different – для уникнення слова crazy;

4) гендерно нейтральні лексичні одиниці, переважно на позначення професій, де нейтралізовано морфеми на позначення роду firefighter замість fireman; astron замість actor, actress, waitron замість waiter, waitress;

5) одиниці на позначення неprestижних професій, що підкреслюють їхню важливість для суспільства – sanitation engineer (garbage collector);

6) одиниці на позначення тварин і рослин animal companion (pet), botanical companion, за аналогією з African American.

Наразі, більшість слів, що зазвичай вживалися на позначення інвалідів (наприклад, invalid, handicapped, defective, crippled, deformed, abnormal тощо), вважаються невічливими та образливими. Такі зневажливі слова не повинні вживатися. Потрібно також обережно ставитися до евфемізмів на кшталт people

with special needs, differently abled, physically challenged, тому що вони можуть сприйматися як образливі через свої зверхні конотації. Більш прямі позначення – типу *people with disabilities* – звичайно сприймаються як менш образливі [2].

Необхідно також уникати позначень особи про характер певної інвалідності або хвороби, тому, наприклад, *deaf man* краще замінити на *man with a hearing impairment*, а *cancer patient* – на *patient with cancer*. В офіційному вживанні лексики, слід також уникати позначень інвалідів та хворих як жертв. Наприклад, англійською мовою словосполучення «особа, прикута до інвалідного візка» як а «*person confined to a wheelchair*» може мати образливий характер. Тому краще його замінити на більш нейтральний вислів – «*a person who uses a wheelchair*» [2].

Рекомендовано уникати вживання займенника третьої особи однини «*he*» при позначенні осіб за професію, яку можуть мати як чоловіки, так і жінки. Наприклад, речення «Коли репортер висвітлює суперечливу подію, він зобов'язаний подати всі точки зору на цю подію» ми можемо висвітлити такими способами [2]: 1) *When reporters cover controversial stories, they have a responsibility to present both sides of the issue.* Шляхом граматичної заміни однини на множину; перекладач також має знати певні особливості вживання слів *boy* та *girl*, що переважно рекомендується вживати тільки стосовно дітей до 12 років, тоді як для позначення підлітків ввічливішими будуть словосполучення *young woman* and *young man*, а дорослих – *woman* та *man*, наприклад, «В офісі працюють п'ять чоловіків та дві жінки. *The office employs five men and two women (a не girls).*

Гомосексуальні меншини та ті, хто їх підтримує, все більше виступають проти вживання слова «*homosexual*», оскільки вважають його застарілим та образливим з огляду на його часте використання представниками антигейських організацій. З цих причин, використовуємо українське словосполучення «гомосексуальна особа» як «*person with different sexual orientation*» [2]. При вживанні словосполучення «старі люди» в англійській мові слід вживати не *elderly people* чи *the aged*, що мають недоречну конотацію, а ввічливіші вирази *older adults* або *older people*. Прийнятним також є вживання у перекладі таких відповідників, як *senior citizens* та *seniors*. Слід використовувати ті назви осіб, яким віддає перевагу та чи інша національна або расова група.

З огляду на це, принаймні, в офіційному мовленні, незалежно від власних принципів, слід вживати політкоректну лексику. В англійській культурній традиції категорія ввічливості більш розвинута аніж в нашій країні, тому лінгвістам рекомендовано приділяти особливу увагу політкоректним лексемам та специфіці їхнього вживання. Слідкувати за мовними змінами, процесами неології та архаїзації одиниць політкоректної підмови.

Список літератури:

1. Баранова Н. М. Етика: навчальний посібник. Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2015. 323 с.

2. Глушок Л. М. Методичні рекомендації для студентів відділення післядипломної освіти з курсу «Теорія та практика перекладу». Хмельницький, 2010. 26 с.
3. Сінькевич О. Б. Політкоректність в контексті глобалізаційних процесів сучасності. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. С. 12.
4. The Washington Post. Democracy Dies in Darkness. By Steven Pearlstein. September 4, 2015.

ПОЕТИЧНЕ ОСМИСЛЕННЯ ФЕНОМЕНУ КРАСИ В РОМАНІ «КРИНИЧАР» М. ДОЧИНЦЯ

Масло Ольга Володимирівна

к. філол.н, доцент, доцент кафедри
української лінгвістики, літератури та методики навчання;
Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

Волкова Ірина Вікторівна

к. філол.н, доцент, доцент кафедри
української лінгвістики, літератури та методики навчання;
Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

Ляшенко Дарина Русланівна

студентка IV курсу
психолого-педагогічного факультету,
Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

Вступ. Поетичне осмислення краси становить одну з важливих складових будь-якого художнього твору. Насамперед феномен краси набуває вагомого значення в аспекті інтерпретації концепції героя шляхом визначення особливостей його світовідчуття через внутрішні переживання, на які впливають життєві обставини та суспільно-політичні умови, а також взаємодію як з навколишньою дійсністю, так і з оточенням.

Ю. Ковалів визначає красу як «універсальну естетичну категорію суб'єкт-об'єктного характеру, один із визначальних смислових вузлів мистецтва, що поєднує онтологічну та пізнавально-естетичну проблематику. Специфіка краси полягає у принципово позаутилітарному, позаемпіричному розумінні художніх явищ, тяжінні до трансцендентних першоджерел» [1, с. 529].

Художній доробок багатьох сучасних українських письменників є невичерпним джерелом для вивчення феномену краси як культурно-естетичного модусу мовної картини світу. У цьому аспекті творчість Мирослава Дочинця акумулює в собі поняття краси як філософської категорії світовідчуття головних героїв.

Мета роботи. Дослідити естетику метафоричного осмислення життя в романі «Криничар. Діярюш найбагатшої людини Мукачівської домінії» Мирослава Дочинця шляхом окреслення феномену краси як авторського відтворення світовідчуття головного героя; простежити динаміку майстерності його зображення.

Матеріали й методи. Художній доробок М. Дочинця, зокрема ідейно-сюжетні, жанрово-стильові особливості, образні компоненти його творів, були об'єктом вивчення таких дослідників, як М. Васьків [2], О. Іщенко [3], Л. Горболіс [4], О. Талько [5], О. Капленко [6] та ін. Творчість М. Дочинця розглядається й у зіставленні із бразильським письменником Пауло Коельйо.

Роман «Криничар» досліджували О. Коцарев [7], В. Базилевський [8], М. Васьків [2], М. Слабошпицький [9], О. Іщенко [3] та ін. М. Васьків уважає, що головні думки думки в романі відтворено шляхом цікавої самоінтерпретації, «...підсумуванні окремих епізодів, романних подій афоризмами, сентенціями, мудрими настановами» [2, с. 25].

Ідіостиль письменника ґрунтується на усвідомленні буття як найбільшої цінності, дарованої Богом, і тільки сама людина може скеровувати його в те чи інше русло, незважаючи на зовнішні чинники. Духовна свобода є передумовою життєвої рівноваги. Головний герой роману «Криничар», проходячи через межові тілесні ситуації, а саме, перебуваючи на вістрі смерті, усвідомлює екзистенцію буття як шлях до самовдосконалення. М. Дочинець у своїй творчості намагається осмислити найважливіші естетичні цінності шляхом художнього втілення глибинної краси людини

Результати та обговорення. Феномен краси в романі М. Дочинця «Криничар» набуває філософського змісту й коригується системою екзистенційних домінант: *свобода, гроші, вода, праця, мистецтво, собаки*. Так, у романі протагоніст був позбавлений довгий час не тільки свободи вибору, але й фізичної свободи, яку здобув завдяки Гречину: свободу думки та дії. Перебуваючи в тюрмі, внутрішній світ протагоніста зазнає трансформацій після знайомства з Гречином у замку Паланок. Овферій ніби стає молодим утіленням мудреця, екзистенційним носієм формули щастя, а здобуті навички «знаходити воду» та розуміти потаємні сенси життя в майбутньому допомагають йому набутти статусу «найбагатшого чоловіка Мукачівської домінії», а також визнання в суспільстві, можливість бути корисним: «Гречин повчав: хочеш дотягнутися до чогось вищого, спустися перше до самого себе» [10, с.26].

Одним із чинників свободи в романі є гроші як джерело досягнення благородної мети (розбудова Мукачева): «Я повернувся додів не прибудую-гендлярем, їх вистачало тут. Мені руки свербіли до живого діла, до роблення. Перше, з чого я почав – зібрав у корчмі для ближчого зазнайомства майстровитих городян. Назвав і себе майстром-криничарем і розповів, що заробив цим добрі статки і що готовий це продовжувати купно з ними на розріст нашого Мукачева» [10, с. 310]. На думку Криничара, саме наявність грошей є одним із головних маркерів особистості, адже дарує свободу вибору життєвого шляху. Водночас гроші не повинні діяти всупереч цінностям, а навпаки, слід докласти зусиль, аби вони сприяли розвитку особистості. Гроші стали засобом самореалізації Криничара, поштовхом до внутрішнього удосконалення, покращення якості життя мешканців Мукачева. Недаремне зіставлення головних героїв романів М. Дочинця із персонажами творів Пауло Коельйо. Проходячи як фізичні, так і моральні випробування, протагоніст пізнає свою місію в цьому житті. Криничар

підкорює матеріальний світ, не даючи йому підкорити себе, він досягає свободу, вивільняючись від страху та злиднів. Автор проводить головного героя через різні етапи «фінансової грамотності». Таким чином, у романі окреслено філософську концепцію грошей як красу свободи, сформульовано правила щодо розумного їх використання, уникнення фанатизму на цьому ґрунті, розбудова фінансових механізмів впливу: «гроші – суть, енергія, що дає людині можливість. Можність набувати, управляти людьми, радіти життю, мати повагу... Енергія грошей не є ні доброю ні лихою, вона поміркована» [10, с. 214].

Цікавою є еволюція головного персонажа шляхом зміни його ім'я: з народження героя називали Овферієм; досягаючи таємниці малярської справи Жиги, персонаж дістав ім'я Ферко; опановуючи науку пана Мордка про гроші, – Федорко, приручивши собак пана Лойка, а також після повернення до Мукачева, коли завів псарню, – пан Кутьо («пес»), Федором називали його козаки. Під час перебування в Туреччині як раб, а потім як орендар, а згодом працюючи в копальнях Єгипту, – Фарад, що й означало Ферко, але зі східним мовним відтінком; Криничаром називали мукачівці пана, який давав їм можливість заробляти гроші, закладав цехи, гостинні двори, млини, олійниці, сушарки, збиральні, дороги, мурував кам'яниці, саджав сади, зводив пасіки, давав позики «рукастим і промітним людям, правлячи вдвічі менший процент», «почав пошук цінних руд», збудував міст, що став серцем Мукачева.

Назва роману є індикатором характеротворення персонажа, що вказує на зв'язок героя з його ремеслом, яке стало визначальною справою життя. Ім'я Криничар протагоніст здобув завдяки знанням, здобутим і за посередництва Гречина, вони визначили його подальшу життєву траєкторію. Таким чином, наявність різних імен символізує поступовий розвиток героя, увиразнює авторську концепцію щодо духовного пізнання себе та світу.

Сакральною для українців є і сама назва роману, адже криниця обожнювалася нашими предками як джерело води, яка також уважалася священною. Недарма в усній народній творчості криниця стає ментальним маркером українців: «Там криниця, де вербиця», «До доброї криниці стежка утоптана», «Криниця і та висихає», «Коли колодязь висихає, вода честь має»; є об'єктом ворожінь, різних обрядів, про які також згадується в романі [10, с. 271]. Криниця в романі є не тільки об'єктом тяжкої праці Овферія, вона є віддзеркаллям душі головного героя: «...до глибини криничної спускаюся, з якої, як відомо, найліпше видно звізди» [10, с. 26]. Образ жінки в романі також порівнюється з криницею: «Бо ти не знаєш, що таке жінка. Це – криниця, з якої що більше п'єш, то більша спрага. А вичерпати її годі. І ти – як відро на цямрині, дзвениш і блищиш на сонці, доки занурюєшся в оту живильну воду. Але це може дати лише одна жінка, а коли їх кілька – то вже повинь, що несе тебе блудом. А коли жінок багато – це болото, в якому борсаєшся навмання. Води ніби й повно, а напитися ніяк, бредеш, шукаючи криницю. Одну-єдину, з чистим нуртом» [10, с. 121-122.]. Таке порівняння має витоки в усній народній творчості, де «напитися води» – означає кохати, «чиста вода» – здоров'я, вірність, щастя; каламутна – смуток, хвороби,

зрада; дівчину та її цноту символізували й ті предмети, які наповнювала вода: відро, криниця.

Мистецтво в романі набуває певної сакралізації, наповнюючись багатьма сенсами. На початку роману автор згадує маляра Жигу, який виливає скульптуру пса, що стає на довгий час бовваном для мукачівців. Пізнання секретів живопису, які осягає Овферій, знайомлячись із малярем Жигу, для якого живопис був боротьбою із плинністю часу, перетинається із мистецтвом «заробляння» грошей, основи якого протагоніст переймає в Мордка «Не траться за чужим і матимеш повноту свого; не збивайся на дешевизну – і матимеш найдорожче» [10, с. 40], «Коли дають – бери, коли не дають – чекай, коли дадуть. Роби так, аби дали» [10, с. 41]. Мистецтву віднайдіння води Овферій вчиться у копача Петра. Отже, архетип «мудрого» старого (Мордко, Жига, Божий Симко, копач Петро, Гречин, хорунжий Тимко Леміш) вибудовує життєву траєкторію протагоніста, що поєднує в собі різні царини пізнання краси світу та себе в ньому. Так, Мордко навчив Овферія розуміти філософську силу грошей, Жига – бачити невидиме, розуміти секрети барв, Божий Симко – знаходити сенси в Божому слові, копач Петро – розуміти воду: «Вода, як чоловік різниться. Вода буває і пуста, і блудлива, і млява, і хвора» [10, с. 159]; Гречин – «школу нутряної свободи, школу бадьорості й радості духу. Бо все наше щастя у нас самих, і в цьому благодать» [10, с.196], «найбільша сила – це сила вірності; і найбільша краса – це краса вірності» [10, с. 232], Тимко Леміш – «в загадки потужної спілки води і землі» [10, с. 272]. Криничар є віддзеркаленням кожного з них.

Специфічним періодом життя для персонажа стала тривала взаємодія з псами, яка розпочалася майже від народження, вигодуваний «на песьому молоці» [10, с. 29], Овферія «світ не приймав, люди сторонилися, а пси нараз прихистили, пригріли, мали за свого» [10, с. 30]. Цей етап вплинув на загартування характеру та формування навичок роботи з цими тваринами. Саме собаки стають першими путівниками життя героя, наставниками на шляху подальшого зростання. «Бо замість того, аби псам оголосити війну, я брав від них усе, що міг узяти» [10, с. 106]. Овферій міг їх заговорювати.

Образ пса є знаковим для ідейної композиції роману. Героя захоплює манера поведінки цих тварин, їх здатність не лише наслідувати вчинки людини, а й стати для неї надійним другом: «Що це за дивні істоти! Самі без мислення, зате вгадують мислі твої. Безсловесні, а розуміють тебе з півслова, з пів звука чи навіть погляду. За подихом твоїм, за запахом шкіри чують стрій твоєї душі, здогадуються про кожен твій крок. То не ми доглядаємо їх, вони стережуть наше життя» [10, с. 31]. За здатність знайти «спільну мову» з собаками персонажа називають паном Кутьо, що в перекладі означає «пес». Для нього таке прізвисько – відзнака, адже за віруванням вітчизняних предків, собака є символом вірності та рідкісного чуття. «Пан Кутьо – так вони називають мене. По-нашому це Пес. Хіба я можу сердитись? Назвисько це не найгірше. А головне – заслужене» [10, с.15]. Овферій доводить, що, на відміну від людей, тварини здатні віддано служити людині, ризикуючи власним життям (як пес Палений), тимчасом як люди безглуздо користуються наданими їм привілеями. «Що ж , я легко ношу

(прізвисько Кутьо). Не так, як вони свої ланці несвободи, якими так радо діляться... Назвав би їх псами, та недостойні того» [10, с. 33]. Криничар доходить висновку, що людині не властива та метафізична краса, яку можна простежити у вчинках цих тварин.

Висновки. Отже, М. Дочинець у романі «Криничар» відтворює життєву концепцію Криничара – метафізичне осягнення краси як формули щастя шляхом художньо-естетичного осмислення таких концептів, як свобода, гроші, вода, праця, мистецтво, собаки.

Список літератури

1. Літературознавча енциклопедія: у 2-х т. Т. 1. / автор-укладач Ю. Ковалів. Київ : ВЦ «Академія», 2007. 608 с.
2. Васьків М. Наративні особливості «Криничара» М. Дочинця : повчання через розповідь. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Філологія. Соціальні комунікації. 2013. Вип. 1. С. 25-29.
3. Іщенко О. А. Проза Мирослава Дочинця: проблематика і поетика: Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 035 Філологія. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2020. 238 с.
4. Горболіс Л. Погодження з природою як подолання травми (за романом Мирослава Дочинця «Вічник»). Науковий вісник МНУ імені В. О. Сухомлинського. Філологічні науки (літературознавство). 2018. № 2. С. 22-31.
5. Талько О. Художні особливості прози Мирослава Дочинця. Пріоритети сучасної філології: теорія і практика: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Ужгород, 10-11 лютого 2017 р.). Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2017. С. 38-40.
6. Капленко О. Філософія прози Мирослава Дочинця. Українська та світова література в сучасному контексті : збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції для учнів 9-11 кл., учителів укр. та світової літ., студентів, магістрантів, аспірантів, здобувачів, науковців, м. Ніжин, 14 березня 2014 р. Заг. ред. Т. І. Бутурлим. Ніжин : ФОП Лук'яненко В. В. ТПК «Орхідея», С. 40-46.
7. Коцарев О. Як подружитися з грошима, собаками й водою. URL : <https://www.zakarpatya.net.ua/News/97915-IAk-podruzhytysia-zhroshyma-sobakamy-i-vodoiu>.
8. Базилевський В. «Куди не кинь, підстеріга чужизна...» URL: <http://www.vox.com.ua/data/2013/09/01/volodymyr-bazylevskyi-kudyne-kyn-pidsteriga-chuzhyzna.html>.
9. Слабошпицький М. Це вже окремих материк : проза М. Дочинця. Слово Просвіти. 2013. № 6 (7-13 лютого). С. 13.
10. Дочинець М. Криничар. Діяріюш найбагатшого чоловіка Мукачівської домінії. Мукачево : Карпатська вежа, 2016. 332 с.

ВОДНИЯТ ДУХ В КОНТЕКСТА НА БЪЛГАРСКАТА, ЧЕШКАТА И РУСКАТА ЛИНГВОКУЛТУРА

Петрова Елка Петрова,
млад учен,
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“,

Във водните басейни освен женски персонажи според представите на славянските народи живеят и зли духове, които имат образа на мъже на варираща (спрямо региона на разпространение) възраст. Макар да носи множество имена *водният дух* е познат както на българския, така и на чешкия и руския народ.

В българската народна традиция *водният дух* е пазител на водните простори – реки, езера, извори. Възприеман е като възможна проекция на бога на водата – *Водна Бога*. В миналото се е вярвало, че всеки водоизточник има свой стопанин (господар). Във фолклорните текстове се появява и неговата предполагаема съпруга – *Водната царица*. В българските лексикографски тълковни източници от 1975 година (енциклопедичният речник на Найден Геров) до Българския тълковен речник (Наука и изкуство) от 2018 година *водният дух* не е включен (за разлика от други митични създания като русалка и самодива), което според нас е достатъчно показателно за слабото му присъствие и значение за българската народна култура.

Доста по-широко разпространение има този образ при западните славяни, в частност чешкия народ. Наименованията, под които се среща при тях, са: *mužiček, vodník, hastrman, vastrman, vodní chlap, bestrman, vasrman, hasrman*. Според поверията това създание има антропоморфен вид, в някои източници присъства като много малко човече, което живее на дъното на езерата и събира душите на удавниците в керамични гърненца. На други места се среща като млад момък или момче. Очите му могат да бъдат зелени, червени или огнени. Облечен е в пъстри мъжки дрехи, целият е мокър и от него се стича вода. За разлика от другите водни създания, които живеят на групи, водният дух е индивидуалистично същество, живее сам.

Смята се, че понятието *vodník* възниква едва през възрожденската епоха, защото преди това отсъства в лексикографските източници. От немския език навлиза *Wassermann*, като почештяването му е довело до широко използваното *hastrman*. От тук названието се извежда от немските думи *Wasser* (вода) и *Mann* (мъж). Появилото се **h-**, което е заменило първоначалното немско **w-**, вероятно е резултат от контаминация с думата *hastroš*, която преди е имала значение на *страшилище* [1, 215].

Ваня Зденек описва *водния дух* като *плешив старец с висока мрежеста шапка, с колан от водорасли и гъши крака*, но който живее сам [2, 115], а според Йозеф Ружичка водникът (водният дух) е корелат на Морския цар, защото се явява господар на всички сладководни басейни, като обитава най-вече дълбоките реки и езера [3, 77]. Друга отличителна черта на водния дух е неговата амбивалентност – може да бъде закрилник (помощник на хората), но и коварен

вредител. От него зависи дали мелниците по поречищата на реките ще се движат, дали ще има буря, или необходим за посевите спокоен дъжд. Различен поглед над това създание ни предоставят тълковните речници на чешкия език:

1) *Езическо митологично създание, приличащо на човек и живеещо във водите* [4]

2) *Според народните вярвания – митично създание, приличащо на човек, живеещо във водите; носи зелен фрак и плаши децата* [5].

Забелязва се, че описанията са изключително кратки и неясни, което показва колебливата позиция на това митично създание в представите на чешкия народ. Поставя се акцент върху дрехите на съществуващото и отношението му спрямо децата. По-стар източник, който ще ни покаже дали е настъпила промяна в осмислянето на образа на водния дух от чешкия народ, се явява речникът от енциклопедичен тип на Ян Ото. Според него водният дух (като цяло *hastrman*) е *малък мъж, който има зелена коса, очи и нос на ястреб. Облеклото му е хубаво, носи жълти панталони, зелено или червено палто с широки ръкави, на главата си има зелена или сива шапка, украсена с цветя* [6, 871]. Видно е, че тук имаме редица допълнителни характеристики на водния дух, конкретизация на облеклото му и цветовите нюанси, което свидетелства, че с времето, постепенната урбанизация, индустриализация и модернизация са довели до избледняване на представите за **водния дух** сред обществото, като той е останал единствено елемент на фолклора и традицията.

В руската лингвокултурна традиция това създание се среща като **водяной**, *водник, водяник, водяной дедушка, водяной шут, водовик, водян цар, болó тный, болотный дедко, шут болотный, болотный чёрт, анчутка, болотный леший, царь болотный, болó то, анцыбал, анцибул, анцибалка, анциболит, анцибал, анцибол, зы́ бочник, ко́ чечный, о́ мутный* и др. Основният митоним, чрез който се назовава митичното славянско същество, живеещо във водните басейни, в руския език, е образуван по модела на съставяне на относително прилагателно от *вода*. Според легендите тези митични персонажи са паднали ангели, изхвърлени от Бог от небето, и затворени във водни пространства. Лексикографските източници ни разкриват същността на това създание в руски контекст по следния начин:

1) *Образ от народните вярвания, появяващ се във вид на старец, живеещ в басейните на реки, близо до мелници или в кладенци* [7].

2) *В народните вярвания демон в облика на старец, живеещ в езера, кладенци и други водоеми, понякога в морето (в руския фолклор Морския цар)* [8].

3) *В народните вярвания присъства като човек с частични елементи на животно (лапи вместо ръце, опашка или рога на главата) или грозен старец с голяма брада и зелени мустаци. Живее в басейни на реки, близо до мелници, в кладенци и тинести места* [9].

Забелязва се, че за руския народ водният дух се възприема като старец, който обитава и господства над многообразни водни източници. Поверията разказват, че той понякога е благосклонно настроен към хората и им помага, но доста често

прави пакости и вреди на човека. В приказките водният дух винаги иска отплата за своята помощ в определена тежка за индивида ситуацията.

Бихме могли да обобщим, че това митично същество има ясно изразен амбивалентен характер – както относно външността му, така и във взаимоотношенията му с хората. Наблюденията ни върху същността на водния дух в българската, чешката и руската лингвокултура могат да бъдат представени в синтезиран вид в следната таблица:

<i>Таблица 1. Воден дух</i>			
	<i>Български език</i>	<i>Чешки език</i>	<i>Руски език</i>
Митоним	<i>воден дух</i>	<i>vodník</i>	<i>водяной</i>
Вариации	Водна Бога	mužíček, vodník, hastrman, vastrman, vodní chlap, bestman, vasrman, hasrman	водник, водяник, водяной дедушка, водяной шут, водовик, водян цар, болотный, болотный дедко, шут болотный ¹ , болотник, болотный чёрт, анчутка, болотный леший, царь болотный, болото, анцыбал, анцибул, анцибалка, анциболит, анцибал, анчибол, зы бочник, кочечный, омутный
Местообитание	реки, езера, кладенци и други водоеми	реки, езера, кладенци и други водоеми	езера, кладенци, блата и други водоеми
Време на поява	В митовете и легендите и лексикографските източници отсъства подобна конкретизация.	В митовете и легендите и лексикографските източници отсъства подобна конкретизация.	В митовете и легендите и лексикографските източници отсъства подобна конкретизация.
Фразеологични единици	Воден дявол – хитър, дяволит, подмолен	Být (mokrý) jako hastrman – много мокър; аналог: мокър до кости; мокър като кокошка	В тине как водяной: 1) Затъна до уши; 2) В свои води.

¹ В народните поверия блатните духове трупат съкровища на дъното на блатата векове наред и ревниво ги пазят от натрапници. Ако човек се приближи много до някое блато, блатниците могат внезапно да изскочат от тинята, да го завлекат на дъното, за да го удавят.

		Teče/kape z něj jako z hastrmana – Много мокър; аналог: мокър до кости; мокър като кокошка	Болотник² – опитен джебчия
		Mít vlasy jako vodník (hastrman): С разчорлена коса; коса като слама	

Макар да се среща като образ и в трите разглеждани от нас култури, вариативността в назоваването му в отделните диалектни области, както и присъствието му лексикографските източници показва, че той е типичен митичен персонаж за западните и източните славяни, и в много по-малка степен за южните славяни. Подобен на водния дух, но живеещ единствено в блатата и застоялите водни басейни е блатникът (в руски: *болотник, болотняник или болотный*).

Изследването е осъществено с подкрепата на фонд „Научна и проектна дейност“ на ПУ „Паисий Хилендарски“ в рамките на програмата „Млади учени и докторанти – 2“.

Използвана литература:

1. Rejzek, Jiří. *Český etymologický slovník*. Praha: LEDA, 2001.
2. Zdeněk, Váňa. *Svět slovanských bohů a démonů*. 1. vyd. Praha: Panorama, 1990.
3. Růžička, Josef. *Slovanské bájesloví*. Olomouc: R. Prombergera, 1907.
4. Онлайн тълковен речник на чешкия език: <https://prirucka.ujc.cas.cz/>
5. Онлайн тълковен речник на чешкия език: <https://ssjc.ujc.cas.cz/>
6. Otto, J. *Ottův slovník naučný: illustrovaná encyklopaedie obecných vědomostí*. 8. díl, Dřevěné stavby-Falšování. Praha: J. Otto, 1894.
7. Велика съветска енциклопедия (1928): <https://rusubnautica.ru/>
8. Большой энциклопедический словарь (2002): <https://gufo.me/dict/bes>
9. Популярный толково-энциклопедический словарь русского языка (2012): <https://search.rsl.ru>

² Според нас може да бъде открита препратка към обстоятелството, че водният зъл дух, който населява блатата, винаги в народните вярвания е смятан за умел крадец, скъперник и измамник.

THE HISTORICAL PROCESS OF SINICIZATION OF MARXISM

Tingting Dong,

PhD student,

National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”

Absorbed all the outstanding achievements of human ideology and culture, especially the achievements of social and natural sciences in the first half of the 19th century. The scientific system of proletarian thought, which is composed of Marxist philosophy, Marxist political economy and scientific socialism, and takes the scientific concept of practice as the core, profoundly clarifies the relationship between man and the world, unifies materialism and dialectics, materialistic view of nature and historical view, and constantly enrich

Abstract: Marxism reveals the general law of the development of human society, but it does not and cannot point out the specific characteristics and development path of each nation. Since Marxism was introduced into China, generations of CPC people have always adhered to the guidance of Marxism, but also faced an arduous task, how to adapt Marxism to China's national conditions - that is, the sinicization of Marxism. To study the sinicization of Marxism, summarize the experience of sinicization of Marxism, reveal the law of sinicization of Marxism, and predict the challenges it will face, we must study the historical process of sinicization of Marxism.

Key words: Marxism, sinicization, historical process

1. Spread of Marxism in China

The sinicization of Marxism is the product of combining Marxism with China's reality, that is, China's national conditions, on the premise of the successful dissemination of Marxism in China. The spread of Marxism in China has roughly gone through three stages, one is the sporadic spread stage, that is, around the 1911 Revolution, the second is the widespread spread stage, that is, around the May 4th Movement, and the third is the combined spread stage with China's reality, that is, around the founding of the CPC.

(1) Sporadic communication stage

Since the Opium War, China has gradually fallen into the abyss of semi-colonial and semi-feudal society. With the tide of "Western learning spreading eastward", various western theories, including Marxism, have also begun to be introduced into China. It was the foreign missionaries who first introduced the thought of Marxist socialism to China, but they did not attract the attention of the Chinese people. The Chinese people began to pay attention to Marxism during the 1911 Revolution. At the beginning of the 20th century, the upsurge of socialism prevailed in Japan for a time. Many Chinese students studying in Japan, affected by the upsurge of socialism in Japan, took a strong interest in Marx's theory. The Chinese people first mentioned Marx's name in their own writings as Liang Qichao, a representative of the bourgeois reformists. During his exile in Japan, he wrote many articles introducing the western

bourgeois ideology and contacted some socialist works. After the founding of the Chinese League in 1905, Sun Yat-sen came into contact with socialism earlier. After the 1911 Revolution, Sun Yat-sen talked about Marxism many times. However, the introduction of Marxism in this period was only sporadic.[1]

(2) Widespread stage

The wide spread of Marxism in China was after the October Revolution in Russia. After the May 4th Movement, Marxism quickly spread among advanced intellectuals and young students in China. After the May 4th Movement, most of the publications that publicized the new trend of thought published articles on Marxism and socialism. "New Youth" published the "Special Issue of Marxism Research", which became the main front of the national propaganda of Marxism. Li Dazhao, Deng Zhongxia, Mao Zedong and others have successively established Marxist research groups. In addition, courses such as historical materialism, history of historical thoughts, socialism and social movements are also offered in colleges and universities to promote historical materialism and scientific socialism. He has translated and published many Marxist works, creating conditions for the spread of Marxism in China.

(3) Combined communication stage

The process of the spread of Marxism in China is not only the process of the struggle between Marxism and various wrong ideas and theories, but also the process of the combination of Marxism and the Chinese workers' movement. The combination of Marxism and the Chinese labor movement, especially the establishment of the CPC, marks the victory of the combined dissemination of Marxism in China. The main way to combine Marxism with the Chinese workers' movement is to go to the workers and help them improve their awareness. [2]At the same time, they have also been educated. Establish workers' journals and workers' schools to carry out Marxist education for workers, inspire their class awareness and enhance their feelings. Organize trade unions to carry out propaganda and education for workers, improve their ideological awareness through Marxist education, and lay the foundation for the establishment of the CPC.

2. Principle of sinicization of Marxism

To apply Marxist theory to China, we must combine China's specific reality, constantly carry out theoretical innovation, and put forward new theories suitable for China's characteristics. Only in the process of combining Marxism with China's specific reality can it play its important guiding role and maintain its vigorous vitality.

(1) Mao Zedong Thought and sinicization of Marxism

During the period of the new democratic revolution, the CPC Central Committee represented by Comrade Mao Zedong made arduous explorations to further promote the effective integration of Marxism from the reality of China's revolution. During the period of socialist revolution and construction, the CPC represented by Comrade Mao Zedong put forward a series of important thoughts on revolutionary construction, which further enriched and developed Mao Zedong Thought. "On Practice", "On Contradictions", "On Enduring War" and so on are the theoretical cornerstones of Mao Zedong Thought in philosophy, political science and other aspects, which directly prepared the theory for putting forward the historical task of sinicization of Marxism.

The CPC, represented by Mao Zedong, further saw the necessity and urgency of realizing the sinicization of Marxism from the harm of dogmatism, so they decided to start from the specific historical conditions of the Chinese revolution, apply Marxism according to the specific characteristics of China, and open up a new path of armed seizure of power in the countryside surrounding the cities.

(2) Theoretical system of socialism with Chinese characteristics

After the 1970s, profound changes have taken place in the world economic and political structure and in Chinese society. After two world wars and the long "cold war", the people of all countries are increasingly willing to oppose nuclear war and maintain peace and development. Deng Xiaoping put forward a clear understanding of the transformation of the theme of the times, and he concluded that it is possible to fight for more time without fighting, changing the previous view that war is imminent. In October 1992, the 14th National Congress of the CPC continued to emphasize that "peace and development" are the two major themes of the world today. Starting from the international situation and domestic reality, Deng Xiaoping thought deeply about the change of the theme of the times, and achieved a theoretical breakthrough in the understanding of the theme of the times, so that we have a new understanding of the theme of the times, which has become an important basis for the CPC to formulate new routes, guidelines and policies, and the starting point for promoting the modernization of Marxism during the reform and opening up period. At the end of the 20th century and the beginning of the 21st century, the international situation has undergone profound changes, but peace and development are still the theme of the times. The people of the CPC, represented by Comrade Jiang Zemin, deeply analyzed the new changes and new requirements of the times, and made a positive response to the problem of the times of Party building. Jiang Zemin has repeatedly stressed the importance of strengthening the Party's construction. In February 2000, Jiang Zemin formally put forward the important thought of "Three Represents", which innovated and developed the basic principles of Marxism from multiple levels and angles. From the perspective of the domestic situation, China's basic national conditions, which are in and will be in the primary stage of socialism for a long time, have not changed. Hu Jintao adhered to the scientific guidance of Marxist theory, and in October 2003, the Third Plenary Session of the 16th Central Committee of the CPC formally put forward the Scientific Outlook on Development. The Scientific Outlook on Development has inherited and developed the classic Marxist theory, closely followed the theme of the times, and creatively developed a series of basic principles based on the new changes in the world, national conditions and the Party's situation.

(3) Socialism with Chinese characteristics in the new era and sinicization of Marxism

Entering the new era, the main contradiction in our society has been transformed into the contradiction between the people's growing need for a better life and the unbalanced and inadequate development. At the same time, the development path of world socialism is extremely difficult and tortuous.[3] Socialism with Chinese characteristics is faced with unprecedented opportunities and challenges. The topics of the times and practice are emerging one after another. The old contradictions have not

been completely resolved. The new spears and shields appear again in front of us, which makes us feel that we are still in chaos. The profound changes in practice need the development and innovation of theory. If we stick to the existing rules and regulations and stay at the original level of thinking, the cause cannot be promoted. With a broader vision and more tenacious perseverance, we should adhere to the practice-based and problem-oriented approach and further promote the integration of the universal truth of Marxism with the specific reality of China's development. If we want to make the relevant theoretical achievements of Marxism better serve social practice, make Marxism truly popular and popularized, ensure that the people involved are more diverse, richer and broader, and make the major theoretical achievements of sinicization of Marxism better understood, recognized and applied by the masses, To highlight the important guiding role of Marxism and its achievements in China's economic and social development.

References:

1. Selected Works of Mao Zedong: Volume 1 [M]. Beijing: People's Publishing House, 1991
Jiang Zemin, holding high the great banner of Deng Xiaoping Theory, and building a country with Chinese characteristics
2. The cause of color socialism has been pushed to the 21st century in an all-round way -- in the Communist Party of China Report on the 15th National Congress of the Communist Party of China (September 12, 1997)[M] Beijing: People's Publishing House, 1997
3. Keynote speech at the Summit of the Party and World Party Leaders (July 6, 2021 Beijing, Japan) [N]. People's Daily, 2021-07-07

МЕТАГРАНИЧНЕ БУТТЯ І ФІЛОСОФСЬКИЙ СВІТОГЛЯД ПРАВОЗНАВЦЯ

Манойло Наталія

Кандидат філософських наук

Докторант Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова,
м. Київ, Україна

Ключові слова. Людина, суспільство, нотаріус, розвиток, спосіб життя.

Постановка проблеми. Кожна людина як суб'єктивна істота є носієм генетично закріплених особливостей. В такому разі її можна визначити поняттям природна індивідуальність. Вона наперед задана, тому й породжує практику самовизначення без того, щоб докладати значних зусиль для визнання себе в заданій якості. Звідси в соціальному плані прояви егоцентризму, індивідуалізму, суб'єктивізму. Розвиваючи індивідуальні особливості, вона здатна стати соціалізованою особистістю, використовуючи при цьому духовний досвід людства для трансформації природної енергії певних схильностей для їх підсилення і надання їм суспільно значимого досвіду в різних сферах суспільної діяльності. Адже в такому разі суб'єктивне стає суб'єктивним внаслідок самопізнання, тому набуває статусу розумно-вольової цілеспрямованої дії.

Особистість як продукт свідомої соціалізації, в основі якої свідомий чи не свідомий прояв філософії як заклику до самопізнання, все ж таки з часом відкриває в собі межу саморозвитку, відчуваючи, що її духовне багатство є надбанням доволі значної кількості людей. Звідси усвідомлення факту буденності свого буття, стереотипності мислення, некритичності, врешті, розпачу. Енергії на продовження вдосконалення вже не вистачає, тому що раптом пробуджується почуття часу, адже одне й те ж втомлює, присипляє. Так зароджується екзистенціальна гранична ситуація, яку А. Камю пов'язав саме з пере-відкриттям часу. Якось несподівано, але «приходить день, і людина помічає, що їй вже тридцять років. Тим самим вона заявляє про свою молодість.

Але одночасно вона співвідносить себе із часом, займає в ньому місце, визнає, що перебуває в певній точці графіку. Вона належить часу і з жахом усвідомлює, що час – її лютий ворог. Вона мріяла про завтрашній день, а тепер знає, що від нього варто було б відректись.

Філософія, в самій своїй назві закликає не просто до свободи відкриття знань про себе, співвіднесених із природними об'єктами, але й до любові як методу пізнання і водночас способу взаємин між людьми на основі любові. Діючи з любов'ю до пізнання об'єкта, утверджується свобода його існування навіть у випадку його перетворення. В іншому разі, як це ми спостерігаємо в наш час, природа руйнується, а разом із нею руйнується й людина, її організм.

Людина, яка має професію юриста, правника, врешті – нотаріуса, разом із отриманням нормативних знань про справедливість як основу права в якості постійного стану своєї свідомості має зберігати в оперативній пам'яті цю його

сутність. Але особливість свідомості людини така, що вона багато чого забуває. Якщо забуває суть права, це обов'язково призведе до порушення його вимог бути завжди на сторожі справедливості. Якщо здатна зберігати, тоді в неї неодмінно пробудиться талант до її нотаріального посвідчення не лише в професійній діяльності, але й у втіленні трансцендентальних одкровень свідомості в тексти. Адже тексти як проекції душевних порухів людини назовні пишуться не лише для інших, але й для себе самої як цілком достовірної самості, що таким чином позбувається самотності. Тримати в собі те, що постійно спонукає до свого зовнішнього виявлення, можна й слід тлумачити як прояв егоцентризму, а не альтруїзму. Особливо ж якщо утримується щось світле, яке йде не від несподіваних вибухів підсвідомих інстинктів, а те, у світлоносності якого в людини не виникає сумнівів. Не забуваймо, що йдеться про людей з вищою освітою, яка за змістом своїх знань несе в суспільство і природу справедливість. Як і про ту категорію людей, які здатні здолати властивий їм граничний рівень буття.

Ми наголошуємо на можливостях людини, в даному випадку тієї, яка є нотаріусом, підняти хоча б на мить до безмежного простору свободи думки, яка формує й любов до неї, з тієї причини, що вже сама назва професії зобов'язує до писемної словотворчості не тільки й не стільки як нормотворчості. Не лише філософія смислом своєї словами визначеної назви спонукає до любові й пізнання, але й сама назва «нотаріус» кличе й закликає до занотування того, що без такої дії зникає, забувається, отже, виходить за межі пам'яті про події.

Метаграничне буття людини, яка має фах правознавця-нотаріуса, визначається її постійним прагненням до творчості у тій сфері, яка відноситься до безкінечних проявів мисленнєвої активності. Йдеться про безкінечну зацікавленість у тому, яким чином утвердити гуманістичні взаємовідносини між людьми на основі розуміння того, що є справедливість як основа всезагального щастя. Воно не може бути досягнуте як щось постійне, адже перетвориться в буденність і нудьгу. Проте проблиски задоволення життям роблять його самоцінним. Не лише прекрасне чудове як мить його сприйняття, але ще більшою мірою справедливе як певна тривалість. Філософія в статусі методології пошуково-дослідницького мислення дає можливість для цього.

ПРО СТВОРЕННЯ І ВІК ГАЛАКТИК

Петро Олексійович Кондратенко

Доктор фізико-математичних наук, професор.
Професор кафедри загальної та прикладної фізики.
Національний авіаційний університет,
м. Київ, Україна

Вчені висунули різноманітні теорії виникнення Всесвіту, за допомогою яких намагалися зрозуміти, як виник Всесвіт і як він отримав сучасні обриси. Основною теорією виникнення Всесвіту вважається теорія Великого Вибуху, який стався приблизно $13,73 (\pm 0,12)$ млрд. років тому з подальшим розширенням Всесвіту [1 - 3]. В результаті Великого Вибуху виникла матерія, енергія, простір і час. У початковий момент Всесвіт був нескінченно стиснутим до нульових розмірів і мав нескінченно високу температуру. Великий Вибух стався з невідомих причин. При цьому енергія стала перетворюватися на матерію: світло та речовину. Вчені вважають, що після Великого Вибуху Всесвіт був неймовірно розпечений. Приблизно через 10 секунд сформувалися атомні частки - протони, електрони та нейтрони. Атоми водню і гелію, з яких складається більшість зірок, утворилися лише через кілька сотень тисяч років після Великого Вибуху, коли Всесвіт значно розширився в розмірах і остигнув. Як і в історії Землі, у початковій історії Всесвіту було багато періодів, проте, тривали вони не століттями, а частками секунд, хвилинами, роками. Ці періоди мають назви: адронна та лептонна ери, епоха гарячого та холодного баріосинтезу, епоха нуклеосинтезу, ера випромінювання та епоха рекомбінації. Через 1 секунду після Великого Вибуху температура впала до 10^{10} К, через 100 секунд – до 10^9 К. як у сучасних термоядерних зірках. За такої температури протони і нейтрони починають об'єднуватися. Через 3 хвилини утворилися ядра атомів водню та гелію. За кілька годин формування ядер припинилося. Далі протягом сотень мільйонів років Всесвіт просто розширювався. До народження першої зірки пройшов ще 1 млрд. років. Тоді ж вони об'єднувались в галактики. При цьому відстань між галактиками буде збільшуватись як за рахунок розлітання галактик внаслідок вибуху, так і за рахунок розширення простору. Всі ці процеси відбуваються з пониженням ентропії. Стандартна модель не відповідає на питання: куди дівається надлишок ентропії. Вважається лише, що групування речовини в галактики, зірки та планети відбувається внаслідок квантових флуктуацій, масштаби яких безмежно менші за розміри галактик.

Така модель "гарячого" Всесвіту вперше була висунута Г.О. Гамовим і згодом названа **стандартною**.

У 1929 році, виходячи зі спостережень спектрів галактик, американський астроном Едвін Габбл сформулював закон: швидкості взаємного видалення галактик зростають пропорційно відстані між ними: $v = H \cdot r$. Цей закон отримав назву закону Габбла. Постійна Габбла нині приймається наближено рівною $H = 73,8$ км/(с·Мпк) [4].

В останні роки з'явилося багато астрономічних даних, отриманих на підставі спостережень спектрів випромінювання галактик, які змушують задуматись, яка ж насправді історія виникнення Всесвіту. Вважається, що ядра гелію синтезуються з чотирьох протонів в центральних частинах гарячих зірок. Проте, розрахунки такого ефекту показують, що в такому разі кількість гелію повинна бути на порядок меншою, ніж отримана з даних спостережень. Виникла ідея, що на стадії нуклеосинтезу в перші долі секунди після Великого Вибуху відбувався синтез гелію. В такому разі можна отримати кількість гелію, яка б узгоджувалась з даними спостережень. З іншого боку, дослідження молодих зірок, які виникли відразу після Великого Вибуху показують, що гелію в їхніх спектрах випромінювання немає.

І, нарешті, в останні роки з'явилися публікації, в яких стверджується, що спостерігались галактики, створені всього лиш через 300 млн років після Великого Вибуху [5]. Крім того, знайдена найбільша галактика, сформована в ті ж роки, проте простягається в космос на 16,3 мільйона світлових років [6].

Відстань до галактик визначається з допомогою червоного зміщення спектрів випромінювання атомів в далеких галактиках. Величину червоного зміщення характеризують за допомогою параметра z

$$z = \frac{\lambda - \lambda_0}{\lambda_0} = \frac{v_0 - v}{v} = \sqrt{\frac{1+v/c}{1-v/c}} - 1. \quad (1)$$

де величини λ_0 і v_0 – довжина хвилі і частота випромінювання атомів (наприклад, водню) в лабораторії на Землі. Якщо швидкість розбігання галактик нерелятивістська, тоді формула спрощується

$$z = v/c \quad (2)$$

Зрозуміло, що безмежна чи дуже велика початкова ентропія Всесвіту ($S_0 = 10^{88}$ [7]) буде стояти на заваді до створення галактик, зірок і планетних систем. Існуючі теорії не пояснюють, чому все у Всесвіті обертається.

Знайдена і галактика, яка знаходиться на відстані 94 млн світлових років і майже не випромінює світла. В ній лише окремі зірки виявляються в спектрах випромінювання [8]. Для розуміння такого ефекту відразу ж згадали про темну матерію та темну енергію, яку ніхто і ніколи не бачив.

Такий стан розуміння механізму створення Всесвіту і створення галактик спонукав автора цієї публікації проаналізувати викладені в науковій літературі дані, виходячи з моделі Всесвіту з мінімальною початковою ентропією (ВМПЕ), яку розробляє автор.

Створення галактик в моделі ВМПЕ

Модель ВМПЕ створена на основі Законів подібності і єдності у Всесвіті.

Модель ВМПЕ враховує всі закони фізики, ввівши до розгляду розшарований простір, який складається з чотирьох шарів з різною розмірністю [9,10]:

нульвимірний простір, одновимірний простір, двовимірний простір і тривимірний простір. Всі вказані простори об'єднані в єдиний Супер-Всесвіт, в якому між окремими просторами існує інформаційний зв'язок через делокалізовану точку. Крім того, всі ці простори об'єднує єдиний час. Всі вказані простори являються бранами просторів вищої розмірності, радіус яких збільшується з часом зі швидкістю світла. Через нульвимірний простір, який має 12 згорнутих просторових координат (фундаментальний простір) входить Скалярне Поле, яке несе з собою програму (фундаментальний код) еволюції Всесвіту. Скалярне Поле характеризується в теорії Т. Калуци єдиним компонентом G_{55} . Це поле не силове! Воно має зовсім інші властивості [11]. Йому немає потреби мати частинку-носія поля. З невідомої причини фізики не звертають уваги на цей факт.

Це поле по черзі заповнює всі наступні простори Супер-Всесвіту, породжуючи в кожному з них відповідні частинки: магнітні монополі в одновимірному просторі, кварки в двовимірному просторі та частинки в тривимірному просторі. Скалярне Поле відповідає за обертання речовини на всіх ієрархічних рівнях Всесвіту, за процеси анігіляції, за масу всіх створених частинок, а також за видиме випромінювання зірок.

На початку створення Супер-Всесвіту кожен шар представлений простором зі згорнутими координатами фундаментальних розмірів. Перший шар має 12 згорнутих просторових координат, а також часову та інформаційну координати. Другий шар має три згорнуті просторові координати, одна з яких з часом розкривається як брана двовимірного простору (коло, радіус якого збільшується зі швидкістю світла). Третій шар має три згорнуті просторові координати, дві з яких з часом розкриваються як брана тривимірного простору (сфера, радіус якої збільшується зі швидкістю світла). Четвертий шар має 6 просторових координат, три з яких розкриваються як брана чотиривимірного простору. При цьому радіус чотиривимірної сфери збільшується зі швидкістю світла. Часова і інформаційна координати властиві для всіх шарів розшарованого простору.

Через нуль-вимірний простір входить Скалярне Поле з постійною швидкістю. Скалярне Поле несе з собою програму (універсальний код) створення Супер-Всесвіту. Це Поле спочатку заповнює одновимірний простір до досягнення постійної густини речовини в цьому просторі. Швидкість внесення Скалярного Поля повинна бути в 3 рази вищою, ніж потрібно для підтримання постійної густини речовини в одновимірному просторі, який постійно розширюється. Таке співвідношення викликано тим, що швидкість заповнення енергією одновимірного, двовимірного і тривимірного просторів однакова і складає $1 \cdot 10^{34}$ кг/с [9,10]. Процес стабілізації густини речовини в одновимірному просторі може тривати впродовж кванта часу τ [12]. Далі заповнюється двовимірний простір і лише через час $3 \cdot 10^{-5}$ с починає заповнюватись тривимірний простір [9,10].

Крім того, оскільки всі координати Світу-1 замкнені в кола малого радіусу, хвиля Скалярного Поля повинна бути циркулярно поляризованою. А це у свою чергу спричинить те, що у Всесвіті вся створена речовина повинна мати

обертальний момент. Від атома до галактики все обертається. Від народження до завершення Всесвіт фрактальний, і елементи фракталів обертаються. Більше того, астрономічні спостереження підтверджують, що галактики обертаються переважно в одному і тому ж напрямку [13]. Оскільки не існує видимої причини такого обертання галактик, автор статті [13] робить висновок, що обертання з'явилося при народженні Всесвіту і передалось галактикам.

Входження в тривимірний простір великого потоку енергії Скалярного Поля приведе до збудження вакуумних частинок і народження матеріальних частинок, якими можуть бути лише бінейтрони чи комплекси бінейтронів [14].

Початкова температура вакуумних частинок, а потім і бінейтронів у тривимірному просторі буде рівною 0 К. В подальшому нові частинки будуть народжуватись в основному в околі існуючих частинок (нуклонів), збільшуючи масу новоутворених ядер. При цьому маса новоутворених ядер буде збільшуватись з прискоренням, досягаючи величин, які можуть суттєво перевищувати масу ядер урану. Виникнуть реакції поділу ядер, що приведе до народження протонів і електронів, а також спричинить нагрівання речовини. Звідси зрозуміло, чому на Землі присутні важкі хімічні елементи, включаючи уран і плутоній, а також чому центральні області всіх планет і зірок мають високу температуру.

Створення галактик і зір вимагає, щоб при створенні речовина у Світі-4 відразу ж була структурованою, що може забезпечити лише **фрактальна структура** зародку Всесвіту, причому кожен елемент фракталу повинен мати обертальний момент. Крім того, Великий Вибух у Світі-4 повинен внести мінімально можливу ентропію, тобто народжена речовина повинна бути **холодною**. При подальшому надходженні речовини в область існуючої маси буде відбуватись її нагрівання. В роботі [10] було показано, що в цій моделі ентропія Всесвіту повинна збільшуватися з часом, що відповідає законам термодинаміки і визначає термодинамічну стрілу часу.

Отже, з самого початку заповнення Всесвіту речовиною були створені зародки зірок і галактик. В подальшому маса зірок лінійно збільшувалась з часом. Маючи великий обертальний момент зірки мали форму диску, що спричинювало на певному етапі відриватись з периферії диску речовини, яка становилась зародком планети. Іноді диск розривався на великі фрагменти, створюючи подвійні зірки чи групу зірок, що містила від 3 до 6 зірок. [15]/

Таким чином, величина маси зірки пропорційна до часу її життя. З іншого боку, експериментально встановлено, що існує залежність світності зірок від маси зірок, що лежать на головній послідовності [16]: Світність можна описати залежністю $I \sim m^\alpha$, причому $\alpha \approx 3,3$ при $1,7 > \lg(m/M_\odot) > 0,6$; $\alpha \approx 4,2$ при $0,4 > \lg(m/M_\odot) > -0,2$; $\alpha \approx 2,6$ при $-0,2 > \lg(m/M_\odot) > -1,1$.

Незважаючи на те, що в моделі ВМПЕ зірки і галактики створюються відразу після Великого Вибуху, їхня маса в перший мільярд років дуже маленька. Для цього часу світність зірок менша в $13,8^{2,6} = 920$ раз. Враховуючи велику відстань до далеких галактик, легко зрозуміти, що таких зірок і галактик наші прилади просто не зможуть побачити.

Вище йшла мова про карликову галактику, що знаходиться на відстані 94 млн світлових років, в якій зареєстроване світло лише від окремих зір. Решта галактики була досить темною, так що лише в радіодіапазоні її вдалось зареєструвати. Інакше кажучи, молоді зірки ще не встигли нагрітись, проте вже дозволили їх зареєструвати. До речі, оскільки задекларована темна матерія не висвітлює і не поглинає світла, її не змогли б зареєструвати з допомогою радіотелескопа. Так що автори статті [8] видали бажане за дійсне. А те, що зареєстрована галактика була карликовою, говорить лише про те, що вона молода, а її зірки ще не набрали достатньо маси для розігрівання.

Потрібно з самого початку звернути увагу на те, що астрофізики прийняли на віру постулати Фрідмана, згідно з якими 1) Всесвіт ізотропний в тривимірному просторі; 2) Всесвіт однорідний в тривимірному просторі. При цьому другий постулат вважається виконаним, оскільки вважається точним закон Габбла, виражений формулою: $v = Hr$, причому $H = const$. Реально формула Габбла є наближеною, що закономірно, враховуючи неоднорідність Всесвіту на великих відстанях.

Тому можуть виникнути і області Всесвіту, де локалізоване велике скупчення галактик з великою середньою густиною речовини. А наслідком неоднорідного розподілу речовини у великих масштабах Всесвіту є експериментально знайдена неоднорідність розподілу температури залишкового випромінювання за кутовими координатами (див. результати роботи WMAP [17]).

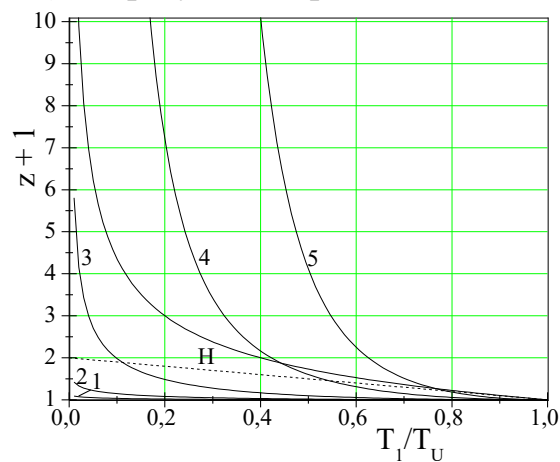


Рис. 1. Залежність величини червоного зміщення від моменту випромінювання галактик, зумовлена законом Габбла (H , суцільна крива згідно з формулою (1), пунктирна – з формулою (2)), а також впливом гравітації в залежності від середньої густини речовини у Всесвіті ($1 - \rho = 0,05\rho_{кр}$, $2 - \rho = 0,2\rho_{кр}$, $3 - \rho = \rho_{кр}$, $4 - \rho = 5\rho_{кр}$, $5 - 15\rho_{кр}$).

Отже, галактики у Всесвіті розміщені неоднорідно. Результати астрономічних спостережень дійсно підтверджують, що такий факт має місце. Якщо ж в деякій області Всесвіту величина $\rho = 5 \cdot \rho_{кр}$, тоді гравітаційне зміщення на відстані порядку 3 Гпк значно перевищить зміщення за рахунок ефекту Габбла (рис.1) [18]. Цей ефект ми маємо при спостереженні спектрального зміщення

випромінювання квазарів чи віддалених галактик, про які сказано вище [5]. Отже, вони знаходяться значно ближче, ніж зроблені в літературі оцінки.

Тепер розглянемо результати статті [6], в якій стверджується, що знайшли надзвичайно велику галактику на відстані понад 3 гігапарсек. І ця галактика має діаметр, що перевищує діаметр нашої Галактики в 163 рази.

Як показано в статті [19], наша Галактика збільшувала свої розміри впродовж всього часу розширення Всесвіту саме зі швидкістю локального розширення простору в межах Галактики, тобто зі швидкістю близько 1100 м/с. Розширення Галактики підтверджено астрономічними спостереженнями [20]. Отже, інша галактика, будучи створеною відразу після народження Всесвіту, не може мати більший розмір. Якщо в статті [6] розглядали ранній період після створення галактики, то вона повинна бути меншою за сучасний розмір галактики Чумацький шлях. Тому потрібно знайти механізми такого збільшення унікальних розмірів галактики.

По-перше, насправді вона знаходиться значно ближче до нас, ніж це впливає з величини космологічного зміщення частоти випромінювання атомів водню чи атомів іншої природи. Такий ефект абсолютно закономірний, якщо врахувати вплив гравітаційного зміщення на спектри випромінювання атомів віддалених галактик (рис.1). Це може наблизити вказану галактику в кілька разів, зменшуючи у відповідне число раз її діаметр. Проте, і при таких розрахунках розміри цієї галактики залишаються надзвичайно великими. Тому можна звернути увагу на ефект лінзування у Всесвіті, який може спричинити збільшення видимих розмірів галактики. І нарешті, при лінзуванні можуть накладатись кілька галактик, що буде сприйматись як одна галактика.

Висновки

При розгляді механізмів народження галактик в рамках моделі ВМПЕ показано наступне.

1. Галактики народжуються переважно в початковий момент після народження Всесвіту. При цьому розподіл речовини в зародку галактики відразу структурований на зародки майбутніх зірок.

2. Розширення Всесвіту супроводжується збільшенням маси зірок з постійною швидкістю шляхом народження бінейтронів в околі існуючих нуклонів. При цьому народжуються масивні атоми з надлишком нейтронів, що спричинює їхній радіоактивний розпад і нагрівання зірки.

3. Наявність гравітаційної взаємодії між зірками приводить до нестабільності рівномірного розподілу речовини і до скупчення галактик. В результаті виникають великі пустоти у Всесвіті і області з суттєвим підвищенням середньої густини речовини. Як наслідок, в таких областях червоне зміщення, викликане гравітаційною взаємодією перевищує космологічне гравітаційне зміщення у спектрах випромінювання зірок.

4. Описані в науковій літературі галактики з великим космологічним зміщенням, яке інтерпретують автори відповідних статей як спостереження галактик, що народились всього через 300 млн років після створення Всесвіту,

насправді знаходяться значно ближче до спостерігача в області з суттєво підвищеною густиною речовини.

5. Унікальна інформація про спостереження карликової галактики, яка не випромінює світла, що інтерпретується як спостереження галактики, створеної з темної матерії, насправді відповідає створенню звичайної галактики з малим часом життя, коли зірки ще не набрали необхідної маси для висвітлювання. Якби це була темна матерія, то вона не повинна поглинати і випромінювати енергії, що не дозволило б її реєструвати.

6. Галактика Чумацький шлях створена відразу після створення Всесвіту і розширюється з локальною швидкістю розширення простору. Тому більші габарити для галактик, що спостерігаються у Всесвіті, малоімовірні. Звідси випливає, що надзвичайно велика галактика, яка спостерігали у Всесвіті, насправді знаходиться значно ближче до спостерігача. Крім того, повинен існувати ефект лінзування і накладання при цьому зображення кількох галактик. В сукупності ці ефекти спроможні зрозуміти, яка насправді величини вказаної галактики.

Список літератури

1. Великий вибух. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії.
2. E. Komatsu *et al.* (2009). «Five-Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe Observations: Cosmological Interpretation». *Astrophysical Journal Supplement* **180** (2): 330. DOI: 10.1088/0067-0049/180/2/330. Bibcode: 2009ApJS..180..330K.
3. E. Menegoni *et al.* (2009). «New constraints on variations of the fine structure constant from CMB anisotropies». *Physical Review D* 80 (8): 087302. arXiv: 0909.3584. DOI: 10.1103/PhysRevD.80.087302. Bibcode: 2009PhRvD..80h7302M.
4. Adam G. Riess, Lucas Macri, Stefano Casertano, Hubert Lampeitl, Henry C. Ferguson, Alexei V. Filippenko, Saurabh W. Jha, Weidong Li, and Ryan Chornock. A 3% solution: determination of the Hubble constant with the Hubble space telescope and wide field camera 3 // *The Astrophysical Journal*, 730:119 (18pp), 2011. April 1. doi:10.1088/0004-637X/730/2/119. The American Astronomical Society.
5. Tom J L C Bakx, Jorge A Zavala, Ikki Mitsuhashi *et al.* Deep ALMA redshift search of a $z \sim 12$ GLASS-*JWST* galaxy candidate // *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 519, Issue 4, March 2023, Pages 5076–5085, <https://doi.org/10.1093/mnras/stac3723>
6. Martijn S. S. L. Oei, Reinout J. van Weeren, Martin J. Hardcastle *et al.* The discovery of a radio galaxy of at least 5 Mpc // *Astronomy & Astrophysics*. A&A 660, A2 (2022). DOI <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202142778>
7. Д. С. Горбунов, В. А. Рубаков, Введение в физику ранней вселенной. Космологические возмущения. Инфляционная теория - Москва: Красанд, 2010. — 564 с. ISBN: 978-5-396-00046-9.
8. Jin-Long Xu, Ming Zhu, Naiping Yu, Chuan-Peng Zhang, Xiao-Lan Liu, Mei Ai, Peng Jiang. Discovery of an isolated dark dwarf galaxy in the nearby universe // arXiv:2302.02646 [astro-ph.CO]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.02646>
9. Petro O. Kondratenko. The birth and evolution of the Universe with minimal initial entropy // *International Journal of Physics and Astronomy*. December 2015, Vol.

3, No. 2, pp. 1-21. Published by American Research Institute for Policy Development
DOI: 10.15640/ijpa.v3n2a1 URL: <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>.

10. Petro O. Kondratenko. Model of the Universe's Creation with Minimal Initial Entropy. *Fundamental Interactions in the Universe / LAP LAMBERT Academic Publishing.* - 2017.-130 p. <https://www.lap-publishing.com/catalog/details//store/ru/book/978-620-2-06840-6/model-of-the-universe-s-creation-with-minimal-initial-entropy>

11. Petro O. Kondratenko. Scalar Field in Model of the Universe with Minimal Initial Entropy // *International Journal of Advanced Research in Physical Science*. Volume-4, Issue-4. – 2017. pp. 23-31. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-4/>

12. Petro O. Kondratenko. Scalar Field and Time Quantum // *International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS) Volume 9, Issue 2, 2022, PP 1-6*. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-9-issue-2/>

13. Michael J. Longo. Detection of a dipole in the handedness of spiral galaxies with redshifts $z \sim 0.04$ // *Physics Letters B.* - Volume 699, Issue 4, 16 May 2011, P. 224–229.

14. Petro O. Kondratenko. Mechanisms of Origin of Matter in the Model of the Universe with Minimum Initial Entropy // *International Journal of Advanced Research in Physical Science*. Volume-4, Issue-8. – 2017. pp. 26-35. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-8/>

15. Petro O. Kondratenko. Origin of a Planetary System in the Model of Universe with Minimum Initial Entropy // *International Journal of Advanced Research in Physical Science*. Volume-4 Issue-8. – 2017. pp. 4-13. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-8/>

16. Зависимость масса-светимость // *Физическая энциклопедия.* / Гл. Редактор А.М.Прохоров. М.: Советская энциклопедия. – 1988.

17. Bennett, C. L.; et al. (2013). "Nine-Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) Observations: Final Maps and Results". *Astrophysical Journal Supplement*. 208 (2): 20. arXiv:1212.5225. Freely accessible. Bibcode:2013ApJS..208...20B. doi:10.1088/0067-0049/208/2/20.

18. Petro O. Kondratenko. The Evolution of the Universe in a Model with Minimal Initial Entropy // *International Journal of Advanced Research in Physical Science.* - Volume 6, Issue 3, 2019, pp 24-36. <https://www.arcjournals.org/ijarps/v6-i3/>

19. Petro O. Kondratenko. Creation and Evolution of the Galaxy in the Universe Model with Initial Minimum Entropy // *International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS) Volume 6, Issue 6, 2019, PP 1-11*. <https://www.arcjournals.org/pdfs/ijarps/v6-i6/1.pdf>

20. Ken Crawford. Is the Milky Way getting bigger? // *Royal Astronomical Society*. https://www.eurekaalert.org/pub_releases/2018-04/ras-itm032918.php.

КОУЧИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТИ РОЗКРИТТЯ ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ

Surzhyk Maria,
Postgraduate student
of the Department of Public Policy of the Educational and
Scientific Institute of Public Administration and Civil Service
of the Taras Shevchenko National University of Kyiv

Прогресивний розвиток сучасного світу вимагає від наукової спільноти постійного пошуку нових підходів методів вдосконалення того чи іншого процесу. В основі наукових пошуків лежить необхідність ухвалювати різні рішення. Своєчасно прийняте оптимальне рішення прямо впливає на позитивні результати, динаміку, досягнення кращих результатів діяльності організації, підприємства, колективу, особистості загалом. І, якщо підтримувати твердження, що люди керують процесами, на перше місце стає питання вдосконалення системи особистих та професійних якостей працівників.

Останні дослідження Ради коучів, які були висвітлені в журналі «Forbes», визначають пріоритетними набір так званих «м'яких навичок» або «Soft skills» - це універсальні непрофесійні якості, які сприяють взаємодії та результативній роботі в команді. За даними дослідження компанії «Wonderlic» 93% сучасних роботодавців вважають soft skills суттєвими під час прийняття рішень щодо найму на роботу або дорученні важливих завдань [7]. До зазначених характеристик особистості належать вміння: активне слухання (здатність уважно слухати, ставлячи допоміжні запитання, пояснити свою позицію); вміння ефективно вести перемовини; невербальна комунікація (вдале поєднання міміки, жестів для утвердження своєї позиції); вміння виступати публічно; storytelling (вміння розповідати) і на противагу вміння коротко та влучно висловлювати свої думки (elevator pitch). Окремо слід зазначити такі вміння як критичне мислення та високий рівень емпатії (вміння відчувати настрої, розуміти почуття та емоції людей). Інструменти коучингу є тими, які сприяють розвитку та вдосконаленню. «М'які навички» сприяють швидкій адаптації до нових змін, переорієнтуванні. Головне — бачити в змінах не проблеми, а можливості для зростання і розвитку [8].

Саме таке твердження є основою роботи коучів, основним кредом яких є твердження, що коуч – це людина, яка сприяє тому, щоб підтримати клієнта, який, в свою чергу, має повірити в себе, довіряти собі та опиратись на свої внутрішні орієнтири. Відповідно, ціллю коучингу – є встановлення тісного зв'язку зі своїм внутрішнім «Я», завдяки чому можна направляти своє бачення, прагнення досягнення високих результатів, при цьому зберігати внутрішню силу волі, яка відхиляє упередження «внутрішнього шантажиста», який нав'язує свої правила. Майлз Дауні, коуч, дослідник людських ресурсів, засновник Лондонської школи коучингу, стверджує, що якщо людині з усім її потенціалом інтелекту, творчих здібностей, уяви, відповідальності та прагматизму – надати

свободу дій, то в кінцевому результаті можна отримати надзвичайні результати [2, с. 14].

Йдеться про одну найскладнішу мету – надихнути людей до пошуків нових можливостей самовдосконалення. Згідно із формулюванням Т. Голві, автор методології коучингу, супротивник всередині нас набагато небезпечніше суперника по той бік «сітки» (в тенісі). Завдання тренера при цьому – допомогти гравцеві усунути або пом'якшити внутрішні бар'єри, що заважають успішній грі. У результаті з'явиться природна здатність людини ефективно вчитися на власному досвіді та досягати поставлених цілей. Мета «внутрішньої гри» – зменшити будь-яке втручання зі сторони, що обмежує повне розкриття потенціалу людини [5, с. 10].

Так, О. Нежинська визначає поняття коучингу – як унікального підходу, що увібрав у себе найкорисніше з інших систем допомоги людині: з психотерапії – запозичені прийняття клієнта таким, який він є, створення безпечного простору для нього, відсутність внесення коучем власного розуміння ситуації, моделей, шаблонів та рецептів, допомога клієнтові в усвідомленні його картини світу, його цінностей; з тренерства – стимулювання активних змін; підтримка ініціативи, дії, допомога у створенні внутрішніх і зовнішніх стимулів; виклик, спільна діяльність («Давай разом!»).

Усе це робить коучинг абсолютно особливим, надзвичайно продуктивним і дуже привабливим для тих, кому важливо управляти власним життям, повністю реалізуючи свої таланти та здібності [5, с. 15].

Вище ми зазначили думку науковців, щодо того, що внутрішні ресурси особистості, яка має певну свободу дій, породжують ефективну продуктивність за умови певного звільнення від упереджень та переконань. На цей процес може впливати і взаємодія між працівниками в колективі. Задля можливості моніторингу таких умов науковці-психологи пропонують застосувати «Метод 360 градусів». Вперше метод 360 градусів був запропонований Пітером Уордом в 1987 році. На нашу думку, даний метод може бути застосований як інструментарій коучингу при прийнятті публічно-управлінських рішень як метод оцінки компетентностей та професійних якостей.

Практичне застосування методу полягає у визначенні різноманітних спектрів особистості, яка проходить анкетування: проактивність, конфліктність, професійна етика, або цілий комплекс компетенцій : лідерство, уміння працювати в команді, амбітність, конфліктність, ділова прозорливість, рівень технічних навичок, навіть баланс роботи і особистого життя. «Метод 360°» має розширений спектр методу «Колесо балансу». Даний метод дозволяє вирішити ряд задач: проаналізувати шлях розвитку особистісних та професійних компетенцій; прозорість у прийнятті рішень щодо можливості дорученні працівнику надважливих доручень, завдань, кар'єрного зростання; посилення корпоративної культури; поліпшення взаємин в колективі, відповідно, ефективності командної роботи; коригування стилю управління.

Сукупність інструментів та технік коучингу націлена на вирішення цілого комплексу питань, завдань, проблем. Це символічне поле між зобов'язаннями,

які тяжіють між тиском на людину та надмірними надзусиллями, які людина не здатна перебороти. В цей коучинговий діапазон відноситься: вміння слухати, задавати питання, які пробуджують свідомість, пошук нових внутрішніх ресурсів, сили волі, рівня відповідальності.

В управлінській практиці можливості застосування коучингу надзвичайно широкі: мотивація працівників, оцінка і атестація; делегування повноважень, виконання завдання; рішення проблем, планування і контроль; питання взаємин, розвиток працівників; створення команди, групова робота.

Коучинг можна проводити до, після і під час виконання робіт. Він може проходити спонтанно, тривати одну хвилину або цілу годину. Таким чином, головний інструмент для керівника, який хоче «включити мізки» своїх співробітників, це ефективні питання [3, с. 4].

Результати впровадження методу коучингу показують динаміку достатньо позитивних зрушень і в процесі прийнятті рішень в державному управлінні.

Глобальна мета коучингу в державному управлінні передбачає постійне оновлення навичок управлінської компетентності та успішного керівництва через формування світогляду, прийняття цілісних установок, певну культуру у спілкуванні та взаємодії, мотивації. Крім того, через такі глобальні аспекти формуються індивідуальні якості управлінця, що виражаються в усвідомленні власних дій та мотивів, делегуванні відповідальності, ефективності використання часового ресурсу, вдосконалення власних професійних навичок та вдосконалення інтелектуального рівня з виходом на високий рівень індивідуальної задоволеності від процесу управлінської діяльності [1, с. 37].

Коучинг в системі органів державної влади спрямований на забезпечення високих стандартів виконання завдань, створення атмосфери, яка стимулює креативність, генерацію нових ідей і є надійним фундаментом інтегрованості працівників, так як проявляється через підтримку, співпрацю та партнерство, допомагає набути нових конкурентних переваг.

Список використаних джерел

1. Гурієвська В. Коучинг як прикладна технологія державного управління. Вісник Національної академії державного управління. №1. 2011. С. 32–39.
2. Дауні Майлз «Ефективний коучинг. Технології розвитку організації через навчання і розвиток співробітників в процесі роботи». М.: Добра книга. 2019. С. 288.
3. Кармінська-Белоброва М. Коучинг як інноваційний інструмент розвитку менеджменту в Україні. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки): зб. наук. пр. Харків: НТУ "ХПІ". № 47. 2018. С. 3-7.
4. Копитко М. І., Прихідько С. М. Коучинг як ефективна технологія управління для вітчизняних бізнес-структур у процесі забезпечення економічної безпеки: Науковий вісник. № 2. 2018. С. 156-168.
5. Основи коучингу: навчальний посібник. О. Нежинська, В. М. Тименко. Київ; Харків: ТОВ «ДІСА ПЛЮС». 2017. 220 с.

6. Уїтмор Дж. Коучинг. Основні принципи і практики коучингу та лідерства. Москва: Альпіна паблішер, 2019. 314 с.
7. Wonderlic. Talent Insights Platform URL: <https://wonderlic.com/>
8. 15 Soft Skills You Need To Succeed When Entering The Workforce URL: <http://surl.li/eyfcw>

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ СТРЕС ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Вільгемська Сніжана Юріївна

студентка III курсу факультету психології, політології та соціології
Національний університет «Одеська юридична академія»

Ташматов Вячеслав Абдуллайович

кандидат психологічних наук, старший викладач кафедри психології
Національний університет «Одеська юридична академія»

У сучасній психологічній науці питання стресу розглядалося дуже багато разів. Це питання досліджували відомі зарубіжні та вітчизняні психологи теоретики та практики. Ми же, в свою чергу, розглянемо стрес, як обов'язковий елемент діяльності у будь – якій виробничій групі. При чому, не має значення якою професійною діяльністю ця група займається та які продукти виробляє, інтелектуальні чи матеріальні. Обов'язкова умова, це наявність організованої, як правило постійно діючої структури.

Стрес (від англ. stress – напруга) – викликане надсильною дією нервово-психічне перенапруження, адекватна реакція на яке раніше не сформована, але має бути знайдена в ситуації, що склалася.

Г. Сельє висунув гіпотезу про те, що старіння є результатом усіх стресів, яким піддавався організм упродовж свого життя.

Старіння відповідає «фазі виснаження» загального адаптаційного синдрому, що у певному сенсі є прискореною версією нормального старіння. Будь-який стрес, особливо той, який викликаний марними зусиллями, залишає після себе незворотні хімічні зміни, які зумовлюють ознаки старіння у тканинах. Успішна діяльність, якою б вона не була, залишає менше наслідків старіння, отже, за Г. Сельє можна зазначити, що довго й щасливо жити можна в тому випадку, якщо обрати придатну для себе роботу й добре з нею справлятися. Виникнення та переживання стресу залежить не стільки від об'єктивних, скільки від суб'єктивних чинників, від особливостей самої людини, оцінювання нею ситуації, зіставлення своїх сил і особливостей із тим, що вимагається [1, с.153].

Організаційний стрес, про який буде йти мова, — це стан психічної напруги, який пов'язаний із подоланням недосконалості організаційних умов праці, з високими навантаженнями при виконанні професійних обов'язків на робочому місці в конкретній організаційній структурі (в організації або її підрозділі, фірмі, корпорації), а також з пошуком нових неординарних рішень за форс-мажорних обставин.

Створюване організаційними стресами психічна напруга може бути зумовлена великою кількістю чинників, що виявляють себе на декількох рівнях: індивідуальних характеристик персоналу, ефективності групової взаємодії, організаційної середовища, а також зовнішніми (макросередовищними) стрес-

факторами [2, с.62]. Інакше кажучи, організаційний стрес проявляється у напрузі адаптаційних механізмів особистості у відповідь на певну організаційно-виробничу ситуацію.

До організаційних стресів належать рольові конфлікти, високі професійні вимоги, екстремальні умови для певних професій (льотчики, космонавти, диспетчери, моряки, поліцейські та ін.).

Головною причиною та загальною ознакою організаційного стресу виступає наявність внутрішнього конфлікту між вимогами з боку організації, привабливістю роботи в ній, очікуваннями та реальними можливостями працівника. Значними причинами організаційного стресу також є вади в організації керівництва та незадовільний психологічний клімат. У такому разі порушується професійна взаємопідтримка колег [3, с.59]. В результаті цього виникають проблеми пов'язані з обмеженою можливістю обговорити професійні проблеми, отримати схвалення або конструктивну критику, підтримку та заспокоєння від усвідомлення того, що колеги переживають такі самі труднощі. Невідповідність між особистістю та організаційним середовищем може виявлятися на кількох рівнях: суб'єктивному, поведінковому, когнітивному, фізіологічному, організаційному.

Німецькі психологи В. Зигерт (Sigert) та Л. Ланг (Lang) виділяють п'ять суб'єктивних причин та проявів організаційного стресу, які називають страхами. І перший страх, який зазначають психологи – це страх працівника не впоратися із роботою. Наступний страх – це страх припуститися помилки при виконанні своїх обов'язків. До суб'єктивних причин також належить страх бути обійденим іншими співробітниками. До прояву організаційного стресу також належить страх втратити посаду та робоче місце. Та останній страх який зазначають В. Зигерт та Л. Ланг – це страх втратити власне "Я" [3, с.59-60].

Психолог Є. С. Кузьмін також розробив перелік причини, які за його думкою впливають на появу та розвиток організаційного стресу. Перше, що він зазначав – це порушення почуття комфорту та безпеки праці. Дефіцит часу для завершення планових завдань також належить до причин виникнення організаційного стресу. Важкі та раніше незнайомі виробничі завдання, які виникають під час праці також негативно впливають на стан працівника. Конфлікти з вищими керівниками, з підлеглими, втрата керівником свого авторитету та керуючого впливу на колектив – є одними з найрозповсюдженіших причин стресу на робочому місці. Несправедливі покарання, незаслужений осуд чи упереджена критика з боку керівництва або колег, а також позбавлення винагороди, можуть також призводити до організаційного стресу. Негативний вплив також завдають тривала робота без відпочинку та перевтома. А також на психоемоційний стан працівників впливають зовнішні обставини, такі як надзвичайні події, стихійні лиха, нещасні випадки [5].

Психолог В. Дібшлаг зазначив шість причин організаційних стресів. В першу чергу до них належить інтенсивність роботи. Також до причин організаційних стресів він відносив домінування чинника часу, який погано впливає на працівників. Недостатність або навпаки висока інтенсивність

спілкування також можуть призвести до негативних наслідків. Однією з причин В. Дібшлаг зазначив також монотонію, яка в свою чергу супроводжується переживаннями нудьги, апатії, сонливості та бажанням змінити вид діяльності. Також причинами організаційних стресів служать різні впливи ззовні та різке порушення нормальної системи (порядку) роботи [2, с.63].

Особливу категорію становить фактор високої особистої відповідальності за колег та підлеглих, за загальну справу. Особи з високою відповідальністю великою мірою схильні до розвитку організаційного стресу та синдрому емоційного вигорання.

До факторів, які можуть спричинити виникнення організаційних стресів, відноситься також усунення від активної участі у прийнятті рішень. Якщо працівники не мають змоги впливати на важливі події, які стосуються їхньої роботи, то вони відчують безпорадність й втрату контролю над ситуаціями. А це, в свою чергу, призводить до розвитку незадоволеності самореалізацією та якістю життя та, як наслідок, до зниження (редукції) впевненості у професійній само ефективності [2, с.63].

Позначаючи негативні наслідки які можуть відбуватися в наслідку організаційних стресів, варто сказати про що вони призводять до зниження трудової мотивації та вольового контролю, а також до збільшення кількості нещасних випадків на виробництві, збільшення конфліктності в колективі, зниження продуктивності, переживання апатії, депресії та перевтоми. Працівники, в наслідку організаційних стресів також можуть відчувати самотність та бути невдоволені своїм життям, а також в них може з'явитися багато інших комплексних переживань, я негативно впливають на якість життя. Тривалий організаційний стрес також може стати наслідком емоційного професійного вигорання.

Як підсумок можна зазначити, що якщо на робочому місці в працівника є впевненість у кар'єрному зростанні або стабільності, та можливість задовольнити професійною самореалізацією, що в свою чергу покращує рівень якості життя, тим менша ймовірність переживання організаційного стресу та усіх його наслідків. Для професійного та особистісного зростання в працівників має бути саме оптимальний рівень робочої напруженості, так як він сприяє зростанню, а не пригніченню працівника. Це також змінює ставлення працівника по відношенню до своєї організації на краще.

Список літератури:

1. Психологія: схеми, таблиці, коментарі : навч.-наочний посібн. / О. М. Пасько, О. М. Цільмак; за заг. ред. О. М. Цільмак. — Одеса : видавець Букаєв Вадим Вікторович.— 270 с. — з іл.. URL: http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/12968/psihologiy_navchalno-naochniy_posibnik%2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Дата звернення: 14.02.2023

2. Водоп'янова Н. Е., Старченкова Е. С. Синдром вигорання. Діагностика і профілактика. СПб .: Пітер, 2008. URL: <https://kingmed.info/media/book/3/2930.pdf>. Дата звернення: 14.02.2023
3. Водоп'янова Н. Є. Психодіагностика стресу. - 2009. - 336 с. URL: <https://klex.ru/92o>. Дата звернення: 14.02.2023
4. Водоп'янова Н. Є., Старченкова О. С. Синдром вигорання: діагностика та профілактика. 2-е изд. 2008. - 336 с. URL: http://new.academy.edu.by/files/documents/VRVUO/2008_Vodopianova.pdf. Дата звернення: 14.02.2023
5. Психологія - виробництву і сприйняттю / Під ред. Е.С. Кузьміна.Л., 1977.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЕВНЕНОЇ В СОБІ ОСОБИСТОСТІ

Глущенко Лариса Дмитрівна

к.е.н. доцент

Донецький національний університет імені Василя Стуса

Ставити під сумнів щось - це природний процес, який дозволяє оцінити ризики перед прийняттям рішення. Сумнів дозволяє нам не залишатися в сліпій впевненості в тому, що все станеться саме так, як я собі задумав, а бути сприйнятливими до сигналів навколишнього середовища, які інформують про зміни.

Сумнів у своїх силах дозволяє реально оцінити їх, помітити і визнати свої недоліки, що згодом дозволяє працювати над ними і усувати їх. Але стан невизначеності вимагає наявності часу і сил для того, щоб залишатися здатним незалежно описувати навколишню дійсність, щоб краще орієнтуватися в ній. А психіка людини прагне економити енергію. Тому нам подобається стан впевненості – коли ми точно знаємо, що, як і чому відбувається навколо нас і, ймовірно, станеться в майбутньому. Ясність дає нам душевний спокій і можливість розслабитися.

Психологи намагалися виявити причини невпевненості в собі і знайти способи виправити невпевненість.

В даний час в психології не існує загальноприйнятого визначення впевненості-невпевненості в собі. Спроби побудувати теоретичну модель впевненості в собі робилися в філософських дослідженнях при аналізі явищ самоствердження та індивідуальності (І. Кант, Фейєрбах, А. Шопенгауер, Ф. Ніцше, С. К'еркегор, Ж. П. Сартр, А. Камю, Н. А. Бердяєв та ін.).

Термін «впевненість в собі» вперше був використаний в поведінковій парадигмі Дж. Вольпе. Під впевненістю різні автори розуміють метакогнітивний процес (М. Бьоркман, Дж. Кроуфорд, Л. Станков), психічний стан, емоцію, почуття (Ю. Б. Борисова, І. В. Вайнер, Л. В. Куліков), рису характеру, особистісну характеристику (В. Г. Ромек), складову «рефлексивного «Я» (М. Розенберг), кінцеву індивідуальну цінність (М. Рокіч, Д. А. Леонтьєв), універсальну смисложиттєву спрямованість (А. Маслоу), основну характеристику способу життя (Л.А. Анциферова), універсальний принцип гуманності еволюція (Г. Кріпс) [1].

Приблизно в середині ХХ століття вчені - психологи встановили зв'язок між невпевненістю в собі і виникненням неврозів і соматичних захворювань. Ближче до 70-х років було створено судження про впевненість як цілісної характеристики людини, що включає певні емоційні (страх і тривога), поведінкові (відсутність навичок соціальної поведінки) і когнітивні компоненти.

Найбільш часто використовуваним визначенням впевненості в собі є визначення запропоноване Рюдігер і Ріта Ульріх - впевненість в собі – це здатність індивіда пред'являти вимоги і вимоги у взаємодії з соціальним

середовищем і домагатися їх реалізації. Крім того, впевненість включає в себе здатність дозволяти собі мати вимоги (ставлення до себе), наважуватися на їх прояв (соціальний страх і гальмування) і мати навички їх реалізації (соціальні навички). В комплексному експерименті з використанням факторного аналізу Рюдігер і Ріта Ульріх виявили, що почуття провини і сорому відіграють значну роль у виникненні невизначеності поряд з відсутністю навичок соціальної поведінки[1].

Першим, хто всерйоз зайнявся цією проблемою, був Андре Солтер, власник і головний лікар досить великої і багатой клініки неврозів в США.

Андре Солтер виділив шість характеристик здорової, впевненої в собі особистості.

1. Емоційність мови.

2. Виразність і конгруентність поведінки і мови, що означає явний прояв почуттів в невербальній площині і відповідність між словами і невербальним поведінкою.

3. Здатність чинити опір і нападати, що виявляється в прямому і чесному вираженні власної думки, без оглядки на оточуючих.

4. Уміння не «ховатися» за розпливчастими формулюваннями.

5. Відмова від самознищення і недооцінка своїх сил і якостей, вміння без роздумів вислуховувати похвалу на свою адресу.

6. Здатність імпровізувати, тобто спонтанно висловлювати почуття і потреби[2].

А. Лазарус зазначав, що причиною невпевненості є відсутність способів поведінки, які повністю забезпечують зв'язок з соціальною реальністю. Він виділяв чотири групи обов'язкових навичок. Це здатність: сказати «ні»; заявляти власні бажання і вимоги; говорити про свої почуття; встановлювати контакти, розпочинати й закінчувати розмову. Ці навички повинні забезпечити людині повноцінну життєдіяльність та впевненість в собі [3].

Джозеф Вольпе, один з учнів і співробітників Солтера, виявив, що соціальний страх, який відчуває людина в певних ситуаціях, відіграє значну роль у виникненні почуття невизначеності. Страх задає основу для невдачі в соціальних ситуаціях, які її викликають, а невдача ще більше посилює страх.

Таким чином, страх та пов'язана з ним поведінка вивчаються, автоматизуються, підтримуються та відтворюються, поширюючись на суміжні соціальні ситуації. Соціальний страх проявляється в самих різних формах і ситуаціях: страх критики, страх відмови, страх опинитися в центрі уваги, страх здатися неповноцінним, страх перед начальством, страх перед новими ситуаціями, страх пред'явити претензії або не мати можливості відмовитися, страх сказати «ні». В тій чи іншій мірі ці страхи, безумовно, присутні в психіці будь-якої людини. Проблема невпевнених у собі полягає в тому, що їх соціальний страх стає домінуючим почуттям, що блокує їх соціальну активність[1].

Крім того, минулий досвід також визначає те, як людина оцінює себе. Людина постійно питає себе: як я виглядаю, як я хочу виглядати, як мене

сприймають оточуючі. Невпевненість у собі, в першу чергу, є наслідком сторонніх негативних оцінок та «порушеного образу самого себе», в зв'язку з чим власні досягнення, в порівнянні з іншими, недооцінюються. В результаті чого людина починає постійно негативно оцінювати себе, знецінювати свої здібності, досягнення і цілі. Таким чином, ставлення до власної персони, самовербалізація і самооцінка людини рішуче впливають на поведінку людини, формують тип впевненої або невпевненої поведінки.

Підводячи підсумки, можна вважати, що впевненість в собі - це риса особистості, стрижнем якої є позитивна оцінка індивідом власних навичок і умінь як достатніх для досягнення значущих для нього цілей і задоволення його потреб.

Основою для формування таких оцінок є позитивний досвід вирішення соціальних проблем і успішного досягнення власних цілей (задоволення потреб). Для формування впевненості в собі важлива суб'єктивна позитивна оцінка результатів власних дій і оцінок, які випливають з боку значущих людей.

Позитивна оцінка власних умінь і навичок визначають соціальну сміливість в постановці нових цілей і завдань, а також ініціативу, з якою людина готова їх виконувати.

Негативна самооцінка і очікування невдачі стають звичними способами внутрішнього діалогу і призводять до відмови від власної ініціативи в оволодінні новими аспектами дійсності та реалізації своїх намірів.

Як наслідок, невпевнена в собі людина досягає в житті менше, оскільки сам процес життя пов'язаний з масою негативних переживань, ці переживання, в свою чергу, впливають на здоров'я самої людини і його близьких.

Тому, для того щоб сформувати впевненість в собі важливо мати не стільки об'єктивний життєвий успіх, а мати особисту позитивну оцінку власного життя.

Таким чином, впевненість людини у собі регулюється не зовнішніми факторами (хоча вони також мають певний вплив), а виключно її внутрішнім самоусвідомленням. Це головне, що необхідно засвоїти, перш ніж почати працювати з впевненістю в собі.

Якщо ми починаємо приймати себе такими, якими ми є насправді, ставлення інших до нас перестає мати для нас принципове значення. Якщо ми знаємо, хто ми є, то приймаємо себе як таких і своє безсилля бути іншим. Потім, помітивши ставлення оточуючих до нас, ми дивуємося, чому інші ставляться до нас саме так. І незабаром ми розберемося, що ставлення будь-кого до нас мало що говорить про нас. Але багато що можна сказати про тих, хто демонструє таке ставлення.

Так як же почати формувати почуття впевненості в собі і позитивного самосприйняття.

Перше, що потрібно зрозуміти, це те, що впевненість у собі - це спосіб мислення. Це свого роду навик, який необхідно розвинути. Також необхідно зрозуміти просту ідею про те, що впевненість в собі - це не вроджена властивість, а досить динамічна річ, над якою можна і потрібно працювати.

Римський імператор і філософ Марк Аврелій одного разу сказав блискучу фразу: «Якщо щось вам не під силу, то не вирішуйте, що для людини це взагалі неможливо. Але якщо щось можливо для людини і властиво їй, то вважайте, що воно вам також доступно».

Також варто згадати слова одного з найбільших винахідників в історії Томаса Едісона: «Геній - це один відсоток натхнення і дев'яносто дев'ять відсотків поту».

А далі почніть працювати:

- відмовтеся від звички погано говорити про себе і ляяти себе;
- проаналізуйте своє минуле, з'ясуйте, що привело вас до поточного стану справ. Поразки дозволяє зробити висновки про помилкові цілі, переглянути концепцію, визначити куди витрачається енергія та уникнути більших розчарувань і неприємностей;

- позбавтеся від почуття провини і сорому;
- припиніть звинувачувати інших в своїх невдачах. Просто прийміть свою нинішню позицію як даність, і використовуйте її як відправну точку у своєму розвитку.

- не виправдовуйтеся. Тільки сильна і впевнена в собі людина може визнати свої помилки.

- не порівнюйте себе з іншими. Порівнювати себе з кимось не варто хоча б тому, що більшість людей вміло грають роль успішних і реалізованих особистостей.

- припиніть миритися з людьми, діяльністю та обставинами, які змушують вас відчувати себе неповноцінною людиною. Змінійте своє життя. Йдіть туди де вам буде краще.

- почніть піклуватися про своє фізичне та психічне здоров'я.

- визначте свої сильні і слабкі сторони.

- сформулюйте реальні цілі свого життя.

- зосередьтеся на позитиві. Як сказав Марк Твен: «Уникайте тих, хто намагається підірвати вашу впевненість у собі. Ця риса характерна для маленьких людей. Велика людина, вселяє в тебе відчуття, що ти можеш багато чого досягти».

- почніть відмічати або краще записувати свої досягнення. Кожен день записуйте в окремий зошит свої досягнення. Переглядайте ці записи, щоб нагадати собі про малі і великі перемоги, що неодмінно позитивно позначиться на вашій самооцінці і впевненості в собі.

Процес роботи над собою займає час, проте організує ваші зусилля, щоб значно поліпшити власне життя. Процес роботи над собою змінить в кращу сторону спілкування з близькими людьми, колегами, полегшить сприйняття подій, дозволить перестати подумки «застрягати» в складних ситуаціях і більш позитивно оцінювати себе.

Список літератури

1. Поведінкова психотерапія: веб-сайт. URL: <http://weblib.pp.ua/strah-i-trivojnist-yak-prichini-nevrozu-djozef-volpe-povedinkova-psihoterapiya.html>

2. Психологія здоров'я людини. За ред. І. Я. Коцана. Луцьк: РВВ Веж. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. С.157.
3. Лазарус А. Мысленным взором: Образы как средство психотерапии. пер. с англ. Е.В. Курдюковой. М.: Независимая фирма «Класс», 2000. 144 с.

ПСИХОЛОГІЯ МИСЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА

Малазонія Світлана

доцент, кандидат психологічних наук, доцент
кафедра економіки підприємств та менеджменту
навчально науковий професійно-педагогічний інститут
Українська інженерно педагогічна академія

Особливістю освіти 21-го століття є її загальна гуманізація та увага до навичок категорії «м'яких» (англ. *soft skills*). На противагу жорстким навичкам, які можна окреслити безпосередньо як спеціальні знання й уміння з фаху, що опановує здобувач у межах навчання в ЗВО, м'які навички мають парасольковий і перехідний пенетративний характер. Це означає, що вони стосуються організації всіх інших компетентностей студента, впливають на швидкість, якість і повноту їхнього формування й навіть визначають конкурентність здобувача освіти на ринку праці після отримання диплома. За різними класифікаціями спосіб мислення теж належить до когорти м'яких навичок. Зокрема, у вигляді здатності мислити креативно, вміння розв'язувати поставлені проблеми (англ. *problem-solving skill*), уміння ухвалювати рішення (англ. *decision-making skill*), аналізувати (аналітичний склад мислення), досліджувати тощо. З огляду на це психологія мислення особистості має визначальну роль у дискурсі про підготовку спеціалістів різних напрямів. І підготовка сучасних інженерів-педагогів у цьому разі теж не виняток [1; 2]. Адже від якості їхньої подальшої інженерно-викладацької праці багато в чому залежить особистісно-професійний розвиток багатьох поколінь спеціалістів технічної сфери (особливо кваліфікованих працівників), яких в Україні та світі наразі чи не найбільше бракує. І дефіцит яких ще більше зросте в період, коли критично важливим стане питання своєчасної повоєнної відбудови України.

На зміну векторів підготовки впливає також активний вихід України на глобальні економічні ринки, зокрема, світовий ринок праці. Якщо застаріла радянська система підготовки інженерів-педагогів вбачала основне завдання в спеціальній технічній підготовці фахівця, спроможного працювати у вітчизняній парадигмі ринку праці, то нова стратегія має орієнтир на конкурентоспроможність фахівця у глобальному вимірі. Акцент робиться на здатність самостійно здобувати знання (у межах концепції освіти впродовж життя) і застосовувати їх у нестандартних умовах. Як зазначає С. Ткачук, метою підготовки сучасного інженера-педагога є сприяння «формуванню мислячої людини, здатної орієнтуватися в складних ситуаціях» [1, с. 68]. Ключову роль відіграє вміння швидко ухвалювати коректні рішення, володіння новітніми інженерними технологіями, подальше вміння створити оптимальні педагогічні умови для формування творчої особистості здобувача професійно-технічних навчальних закладів і закладів вищої професійної освіти I-II рівня акредитації. []. Основою цього, без сумніву, знову-таки є психологія мислення особистості за

інтегративною професійно-мисленнєвою моделлю, яка синергізує пелагогічний та традиційний інженерний (професійний) спосіб організації думки.

Завдання інженера вбачається розробленні технології, що в широкому сенсі означає «перетворити світ природи» [3, с. 122]. Тому інженери повинні отримати таку кваліфікацію, щоб мати змогу вирішувати проблеми технічного проектування. З іншого боку, інженерна освіта сприяє діяльності, спрямованій на виявлення взаємозв'язків у світі й вирішення проблем наукового пізнання. Винаходи та відкриття вимагають різних способів мислення і, отже, різних методів академічної підготовки. Для майбутніх інженерів важливо також виховувати здатність здійснювати соціально-комунікативні процеси в сучасних структурах виробництва та обслуговування. Позаяк центром саме інженерної педагогіки є розробка концепцій навчання для підготовки майбутніх інженерів до їхньої керівної ролі в контексті педагогіки інженерної освіти для майбутніх поколінь. Тут важливу роль відіграє прогресивне мислення, його комплексність та інноваційність, уміння опрацьовувати великі обсяги інформації та здобувати нові знання й уміння для удосконалення первинної фахової підготовки в руслі вимог часу.

Окрім динамічних вимог змінюваного соціуму, на підготовку інженерів-педагогів впливає низка стабільних довгострокових вимог, пов'язаних із особистісними схильностями інженерів, котрі є результатом типової інженерної діяльності. Прикладом є типовий спосіб мислення інженерів. Наприклад, в аналізі або проектуванні технічних систем мислення в категоріях «частина-ціле» у зв'язку між структурою та функцією відіграє принципово важливу роль. Розрахунок технічних систем за допомогою дедуктивних структур мислення базується на достовірних твердженнях або законах. Однак у технологічних діагностичних процесах істотну роль відіграють прогресивно-редуктивні моделі мислення в причинно-наслідкових зв'язках. Такі міркування призводять до науково обґрунтованих рішень щодо методів навчання в інженерній освіті з метою підтримки розвитку таких структур мислення [3].

Що стосується критичного мислення, то для інженерів-педагогів воно має ключове значення в контексті вирішення проблем, проведення експериментів, ухвалення рішень етичного характеру, дизайну, оцінюванні соціальних наслідків від винайдення й інтеграції новітніх технологій. Критичне мислення має передбачати більше, ніж звичайні практики в інженерії: це розгляд і формулювання припущень у розв'язанні проблем, вибір відповідних гіпотез/методів для експериментів, розгляд багатьох перспектив у дослідженні етичних випадків, оцінка соціального впливу технологій і структурування проблем проектування [4, с. 101–120].

Отже, як показують вітчизняні та зарубіжні наукові дослідження, психологія мислення особистості майбутнього інженера-педагога набула актуальності у руслі загальних трансформацій у сфері освіти та поглиблення гуманітарного змісту інженерно-педагогічної освіти зокрема.

Список літератури

1. Ткачук С. І. Особливості підготовки інженерів-педагогів для системи професійно-технічної освіти. *Педагогічні науки*. 2015. Вип. 125. С. 67-78.
2. Штефан Л. Концепція латерального мислення Е. Боно як основа активізації творчої діяльності майбутніх інженерів-педагогів. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2014. № 2. С.27–33.
3. Kersten S. Approaches of Engineering Pedagogy to Improve the Quality of Teaching in Engineering Education. *Vocational Teacher Education in Central Asia. Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects* (Drummer J., Hakimov G., Joldoshev M., Köhler T., Udartseva S. (eds)). Vol 28. Springer, Cham, 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73093-6_14
4. Claris L., Riley D. Situation critical: critical theory and critical thinking in engineering education. *Engineering Studies*. 2012. Vol. 4(2). P. 101–120.

ПСИХОЛОГІЧНЕ КОНСУЛЬТУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЛІТНЬОГО ВІКУ

Московець Людмила Павлівна,
здобувач наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 053 Психологія
Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих
імені Івана Зязюна НАПН України

Літній вік у житті педагогічних працівником є періодом, у процесі якого особистість здатна розв'язувати протиріччя між обставинами життя та потребами віку пізньої дорослості; адаптуватися до вікових змін; продовжувати здійснювати професійну діяльність або включатися в нові сфери діяльності з метою реалізації свого особистісного потенціалу; досягати психологічного благополуччя тощо. Розв'язуючи такі питання, літній педагог потребує психологічної допомоги, яка може бути надана під час психологічного консультування.

Психологічне консультування тлумачиться як «процес взаємодії двох чи більше людей в атмосфері довіри, коли спеціальні знання консультанта спрямовані на надання психологічної допомоги клієнту чи групі клієнтів в оперативному розв'язанні проблем, виявленні особистісних ресурсів чи створенні перспективних програм розвитку» [1, с. 21]. Спираючись на дане визначення, ми зосереджуємо увагу на необхідності виявлення під час консультування педагогів літнього віку потенційних можливостей, особистісного потенціалу з метою його подальшої реалізації. Під час такого консультування консультант виявляє турботу про особистість літнього педагога, який прагне до особистісного зростання, психологічного благополуччя.

Нам імпонує думка Л. Рось із питання готовності консультанта до здійснення процедури психологічного консультування з людьми віку пізньої дорослості, яку ми вважаємо за доцільне враховувати й у процесі консультування педагогічних працівників літнього віку. Консультант повинен мати мотиваційно-особистісну, інтелектуально-змістовну та організаційно-дієву готовність. Мотиваційно-особистісна готовність проявляється в здатності здійснювати психологічну діяльність із клієнтами у віці пізньої дорослості, у професійній спрямованості особистості консультанта. Інтелектуально-змістовна готовність передбачає володіння необхідними знаннями в галузі психологічної допомоги. Організаційно-дієва готовність проявляється в наявності професійних умінь та навичок у фахівця [2, с. 167].

Проведення психологічного консультування з літніми педагогами передбачає дотримання консультантом етичних принципів: доброзичливого й неоцінного ставлення до клієнта, орієнтацію на норми й цінності клієнта, заборони давати поради, анонімності, розмежування особистих і професійних відносин, залучення клієнта до процесу консультування, врахування того, що клієнт бере на себе відповідальність за те, що з ним відбувається, дотримання

позиції рівності й партнерства в стосунках із клієнтом [3, с. 30-37]. Психологічне консультування педагогічних працівників літнього віку доцільно проводити у формі індивідуального консультування, де основним методом роботи є бесіда. Консультативна бесіда є з одного боку методом отримання даних на основі вербальної комунікації, з іншого – діагностичним методом, що дозволяє отримати інформацію про внутрішні процеси, суб'єктивні переживання й особливості поведінки людини, які не можна виявити за допомогою об'єктивних методів, а з третього – особливим психотерапевтичним засобом установлення контакту [1, с. 111].

Процес індивідуального консультування педагогічних працівників літнього віку необхідно здійснювати з урахуванням вікових змін особистості у віці пізньої дорослості:

- послаблення роботи органів чуття (слуху, зору);
- погіршення механічного запам'ятовування при збереженні словесно-логічної пам'яті;
- уповільнення швидкості реакцій, що позначається на інтелектуальній активності;
- зниження функцій уваги, виникнення труднощів у зосередженні та переключенні уваги;
- незначні зміни спостерігаються у здатності утримувати інформацію та розуміти її, у словниковому запасі;
- зміни особистісних рис є індивідуальними особливостями, мінливими самі по собі: в одних осіб вони залишаються стабільними, а в інших – зазнають змін;
- зростання вираженої стурбованості життям;
- зниження цілеспрямованості;
- посилення очікування неприємностей та невдач, песимістичних поглядів на життя;
- зростання егоцентричності;
- прагнення до консерватизму;
- підвищення балакучості;
- зростання емоційної нестійкості, напруженості, вразливості, образливості, апатії, депресії;
- посилення переживання самотності через суттєве обмеження соціальних зв'язків;
- зниження самооцінки;
- зосередження уваги на своїх перевагах;
- оновлення смислу життя [4].

Проводячи індивідуальне консультування з літніми педагогами, консультант, відповідно до означених вікових змін у віці пізньої дорослості має створити атмосферу довіри; демонструвати до них повагу та уважне ставлення; враховувати їх стан здоров'я; говорити чітко з достатньою гучністю, уникаючи надмірного використання термінології; із метою уникнення розумової втоми тривалість консультативного контакту не повинна перевищувати 30 хвилин; звертати увагу на емоційний стан педагогічних працівників літнього віку;

проявляти емпатію; враховувати індивідуальні особливості; сприяти позитивному самоприйняттю; допомагати у виявленні потенційних можливостей, які можна реалізувати в різних видах діяльності; підкреслювати корисність, значущість клієнта; показувати, що в будь-якому виді діяльності можна досягнути акме (особистісно зростати, переживати психологічне благополуччя); спонукати до роздумів, пов'язаних зі смыслом життя.

Літні педагоги, які звертаються до консультанта, є рівноправними учасниками консультативного процесу, що проявляють добровільність участі, усвідомлюють власну відповідальність за прийняті рішення.

При здійсненні процедури віково-психологічного консультування І. Ушакова наголошує на необхідності врахування особливостей особистості літнього клієнта та індивідуальних стратегій його адаптації до вікових змін. У консультуванні мовчазних, замкнутих осіб поважного віку консультанту варто використовувати прості для сприймання, реальні, конкретні факти, уникати надмірних висловлювань, бути лаконічним, впевнено пропонувати поради з використанням поважливого до старості тону. При роботі з балакучими клієнтами віку пізньої дорослості консультант, використовуючи прийоми активного та пасивного слухання, має вислухати клієнта, потім впевнено підвести до завершення бесіди та прийняття рішення. При консультуванні амбіційних літніх клієнтів доцільно переключати їх увагу від предмету збудження та продовжувати роботу лише після нормалізації емоційного стану. У консультативній бесіді з тривожно-помисливими клієнтами консультант має впевнено, спокійно проводити процедуру взаємодії, оскільки дана категорія осіб добре сприймає слова сказані спокійно, в авторитарній манері [5, с. 205–206].

Отже, консультативна діяльність психолога з педагогічними працівниками літнього віку, що здійснюється у формі індивідуального консультування, може бути спрямована на допомогу в розв'язанні психологічних проблем, пов'язаних із прийняттям віку, зміни діяльності, пошуку нових сфер для реалізації потенційних можливостей.

Список літератури:

1. Хомич Г. О., Ткач Р. М. Основи психологічного консультування : навч. посіб. Київ : МАУП, 2004. 152 с.
2. Рось Л. М. Психологічна допомога людям похилого віку. *Міжнародний науковий форум : соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент*. 2012. Вип. 10. С. 165–173.
3. Цимбалюк І. М. Психологічне консультування та корекція. Модульно-рейтинговий курс : навч. посіб. Київ : ВД «Професіонал», 2005. 656 с.
4. Коваленко О., Лук'янова Л., Помиткін Е., Московець Л. Психологія людей літнього віку : навч. посіб. Київ : Вид-во ТОВ «Геопринт», 2021. 288 с.
5. Ушакова І. М. Психологічне консультування людей похилого віку. *Вісник ХНПУ ім. Г. С. Сковороди. Психологія*. 2007. Вип. 22. С. 200–207.

X-RAY PHASE ANALYSIS OF SHERABAD AND JARKURGAN QUARTZ SANDS

Adinaev Khidir Abdullaevich,

Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor, researcher of the laboratories
of silicate chemistry and chemical technology,
Institute of General and Inorganic Chemistry
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Kadirova Zulaykha Raimovna,

Doctor of chemical sciences, professor,
Head of the Laboratory of Silicate Chemistry
and Chemical Technology, Institute of General
and Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences
Republic of Uzbekistan

It is known that the structures, spatial composition, microstructure, changes in the properties of silicate and difficult-to-flow substances, natural and artificial minerals and chemical compounds are determined by physical and chemical tests [1-3]. The intensity of X-rays changes when passing through different substances and objects, which depends on the thickness, hardness, specific gravity and chemical structure of the sample under study. The table shows the chemical composition of samples of samples of the studied quartz sands for the production of glass materials.

Table

Results of chemical analysis of quartz sand samples

Name raw materials	Amount of oxides, wt.%								Lost on heating, wt.%
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	
Sherabad quartz sand	80,30	3,94	0,48	5,13	1,07	1,81	0,32	0,97	5,98
Jarkurgan quartz sand	67,28	9,45	2,68	6,77	1,34	0,07	1,73	1,95	8,73

As can be seen from the data in Table, the results of chemical analysis show that the content of SiO₂ oxides ranges from 67,28-80,30; CaO-5,13-6,77; Al₂O₃-3,94-9,45, as well as a small amount of SO₃.

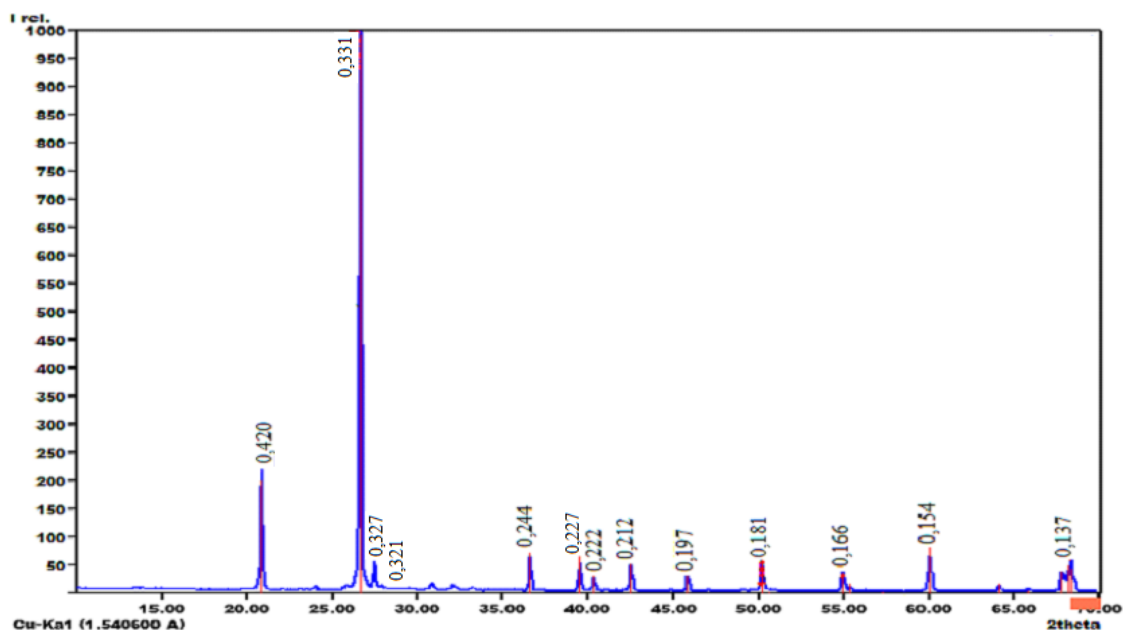


Figure 1. X-ray phase image of the Sherabad quartz sand sample

According to the results of X-ray phase analysis of Sherabad quartz sand (fig. 1), the presence of low-temperature quartz mineral in its composition was established - $d = 0,420; 0,331; 0,222; 0,212; 0,197; 0,181; 0,166; 0,154; 0,137$ nm, calcite - $d = 0,227$ nm, albite - $d = 0,321; 0,244$; nm, diopside - $d = 0,327$ nm, and also in a small amount of hydromica.

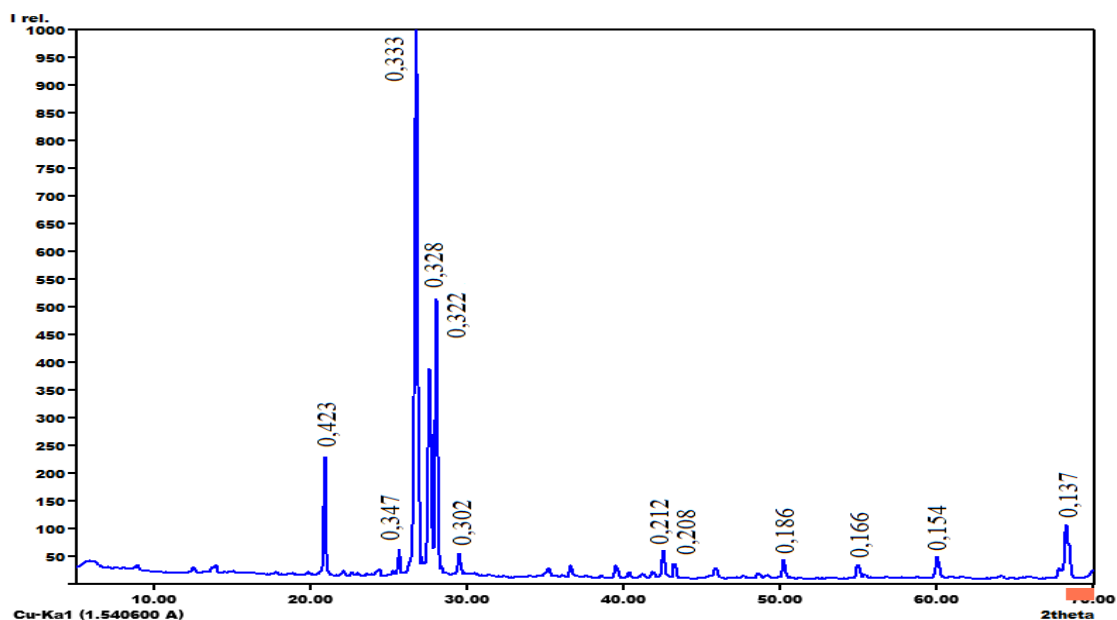


Figure 2. X-ray phase image of a sample of quartz sand Jarkurgan

The results of X-ray phase analysis of sample of quartz sand from the Jarkurgan deposit showed that in this quartz sand, in addition to the minerals of quartz, albite, calcite, there are minerals with orthoclase diffraction maxima - $d = 0,328$ nm.

In conclusion, it can be noted that according to the results of the study of the chemical and X-ray phase analysis of samples of Sherabad and Jarkurgan quartz sands,

it was established that these quartz sands should be enriched, since it is impossible to obtain demanded glass materials in this form. To enrich these quartz sands, various enrichment methods using mineralizers can be used.

References:

1. *Ismatov A.A.* Modern methods of physico-chemical analysis of silicate and hard-flowing materials. Tashkent: Science and technology, 2006. PP. 139-260.
2. *Makarova I.A., Lokhova N.A.* Physico-chemical methods for the study of building materials. Bratsk: BrGU, 2011. 139 p.
3. *Khabas T.A., Vakalova T.V., Gromov A.A., Kulinich E.A.* X-ray phase analysis. Tomsk: TPU, 2007. 40 p.

FEATURES OF THE SPECIFICATION OF REQUIREMENTS FOR THE DEVELOPMENT AND MAINTENANCE OF WEBSITES

Andrushchak Igor,
Doctor of Technical Sciences, Professor

Shevchuk Vladyslav,
Student of SEG-41

Andrusik Sergiy,
Student of SEGm-21
Lutsk, Ukraine

This article aims to explain what it is like to have an interactive and modular website in today's world. Features of modern methods and technologies in options for development and construction of sites are considered.

Keywords: site, design, site development, usability, interface. CMS.

.....

A website for individual entrepreneurs is a key to success and a quick business start. Today, this is an axiom that does not require proof, although many aspiring businessmen do not always believe in it and try to use the old, grandfatherly ways of promoting their business - free classifieds newspapers, announcements on front doors, posts and fences. This, of course, can have a certain effect, but the phone will definitely not be bursting with calls, and customers will not line up.

Today, the client is picky and lazy, and most importantly distrustful. If a potential customer of your services cannot familiarize himself with your services within 5 minutes, see what you have already done, find out what you can do, apart from what is stated in the ad, he simply will not call you. Why, if there are dozens, if not hundreds of other offers, confirmed by photos and detailed descriptions. So a website is simply necessary for a modern entrepreneur. In general, the site today is an additional office that works 24 hours a day, 7 days a week. This is the advantage of site owners? This is availability of information about the company, services, products around the clock. Your potential customer is not always ready to search for information only during business hours. So, a site for individual entrepreneurs is not a luxury, but a means of earning and simply a necessity [1].

Two interesting trends can radically change the way users perceive the Internet in the coming years. It is about how the understanding of web design and its role in promoting websites is changing. On the one hand, people no longer want to tire themselves by reading textual information, preferring to receive knowledge and emotions in a visual format. On the other hand, in relation to purely informational projects, the opposite picture is observed. More and more owners of thematic sites

reduce the number of design elements on the web page to a minimum, leaving only text information. This category includes selling sites - online stores and one-page landing pages. Although search engines continue to insist that a page without text content or with a small number of characters has a low informative value, for a visitor of online stores, text descriptions of goods are considered superfluous.

Therefore, on the pages of individual products, the text is usually removed to the very bottom of the page, so that it does not interfere with making a purchase decision. The design of the sales page must contain a high-quality photo of the product, the name, a brief specification and the exact price. A prominent Buy or Add to cart button is placed in a prominent place. It is precisely such a decision that stimulates the visitor to spend money. No one will read long and detailed descriptions of goods in an offline supermarket, so why does anyone expect that they will pay attention to the texts on the websites of online stores?

The sales page of the online store generates good behavioral factors without any texts, so search engines register the fact that the user has received complete satisfaction on the site. This is exactly what is required from a site for people - to help people solve life's problems quickly and without problems. A man wanted to buy something and found it on the site. He pressed one button and the order was sent as intended. The search system helped the user in his problem - it provided a quick search for the necessary product and its purchase via the Internet. One-page sites are often called the future of the Internet. No other types of resources can provide such a level of conversion and quality of behavioral factors as landings [2].

A one-page selling site is implemented in the format of a sales funnel, which step by step filters the target audience and ultimately turns the visitor into a buyer with a high percentage of guarantees. Some analysts express the opinion that in a few years literally all sites on the Internet will be designed according to the landing principle. If the site has many pages, it will be a land site consisting of single pages with different domain addresses, grouped into a single whole with the help of hyperlinks. The one-pager contains a minimum of text - mostly advertising slogans and calls to action. But it contains a large amount of visual information that affects the visitor's feelings directly. As every marketer knows, people buy not with reason, but with emotions. Textual information is aimed at the mind, and emotions arise when the subconscious is affected, on unconscious habits of reaction. Therefore, it is much more effective to use graphic content, rather than texts, to control the behavior of visitors.

Placing one or two short thematic videos on the website page increases viewing time by several minutes. The search engine notes that the visitor stays on the site for a long time. Consequently, this is a high-quality resource and it can be confidently promoted to a higher level of publication [3].

Let's consider the main technical components and structure of the site:

1. Site design is responsible for the visual presentation and organization of information, promotes interaction between the resource and its visitors. The specialist responsible for creating the design is usually a web designer. It is he who should design the logical structure of all pages of the site, develop ways of presenting the material and work out the external design of the resource.

For each page, the design is developed separately, depending on its functions. For example, an online store has a product page and a custom shopping cart page. It is natural that these directories should be different from the logic of their design. The purpose of placing the basket is to facilitate quick and convenient shopping, and the page presenting the product is to familiarize yourself with the properties of the product, comparing it with other products.

2. Layout is the process of writing special code for browsers. Such a file has the extension html, and it is displayed only in browsers. It is necessary to ensure that the finished layout looks the same in all browsers, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome or Internet Explorer. In addition, you can learn about such a term as "validity of layout" in a special article about it.

3. Programming is about 50-70% of website work. The software part of the resource is a rather broad concept. Programming is responsible for displaying many pages of a site with the same design but different content. Also, the software code is responsible for visual effects and much more. Thanks to it, the site becomes "alive" and dynamic.

4. A web server is a computer with software installed on it that is designed to respond to web client requests 24/7 in real time. A web client refers to a browser that sends a request to the server for a certain page, and if it is available, the user can see it. In order for the user to see the desired page, his browser must receive the corresponding html code from the server. After that, the code and all visual elements are recognized and appear in front of the user in a ready-made, understandable form for any page.

5. The client part is the code that is loaded along with the html code. It can be CSS, JavaScript, ActionScript.

6. Site content, i.e. all site content. This includes texts, images, videos, flash and other files. Content is often confused with design elements, but they are completely different things. The design of the site answers the question "how to post", and the content answers the question "what to post". As for text content, it fills any web resource with content, thanks to which users can find the site itself in search engines. Interesting content is the key to increasing traffic, reading and commercial metrics such as calls, sales or e-mail subscriptions.

7. CMS can also be attributed to one of the elements of the site. The content management system allows you to manage all elements of the resource through the administrative part. The use of a CMS is not mandatory, but it is necessary for everyone who wants to independently control and edit the content of the site. There are a number of different CMSs that differ from each other in ease of use, a set of properties and principles of operation.

Domain name and hosting. A domain name is a unique website address on the Internet (for example, www.site.by). And hosting is a service provided by special companies that store on their servers all the data necessary for the site to work. Without these components, the structure would be incomplete, and the site itself would be inaccessible to users and visitors. Hosting involves allocating free space on the server for hosting and storing any site. In order for the owner to be sure that his site is always visible to Internet users, he must purchase a unique domain name, as well as reliable

hosting. To choose the right hosting, we suggest you read our article with more detailed recommendations [4].

Template sites are implemented on the basis of ready-made standard layouts and designs. Their advantages include a low price. This is probably where all the positives end. The fact is that making changes to such sites and developing them becomes an extremely difficult task, which not every programmer will undertake. And if it is taken, the cost of the changes will be comparable to the development of a new resource. As they say, the saying "a miser pays twice" is in action.

In addition to limited functionality and "weak" design, which affects the perception and presentation of materials, goods or services to visitors, template sites are very difficult to promote in search engines. This is explained by their external inconspicuousness and poor usability or convenience for users.

If the above is not important to you at all, and the issue of price comes first, then a template resource is a real solution. Another thing is if you want your business to develop and be promising [5].

The individual design of the site is developed taking into account all the features of the work and the wishes of the customer. It allows you to implement all ideas and developments. An important advantage of a custom-made website is the ability to change or supplement it taking into account business development and current trends.

References:

1. Andrushchak I. Analysis of the state of modern software development tools / Andrushchak I. // XXVII International Scientific and Practical Conference «Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice», July 12-15, 2022, Prague, Czech Republic.- 371-374 p.
2. Martsenyuk V. Aspects of protection of accounting data in the conditions of use of innovation and information technologies. Scientific journal "Computer-integrated technologies: Education, science, production" / V. Martsenyuk, A. Sverstyuk, I. Andrushchak, V. Chudovets, V. Koshelyuk // Issue #42, Lutsk. - 2021 - p. 172-176.
3. Bobkova O., Davydov S. On the question of the relationship between the concepts of "domain name" and "website name" // Economy and Law. - M., 2014, No. 6. - S. 102-106.
4. Hagen Graf. Building websites with Joomla! 1.5. - Williams Publishing House, 2009. - 312 p. — ISBN 978-5-8459-1506-1.
5. Romashev V. CMS Drupal: Site content management system / V. Romashev // - Peter, 2010. - 255 p. - ISBN 978-5-49807-241-8.

DETERMINATION OF CLEARNESS INDEX FOR FUZZY MEASURES

Bocharnikov Victor,

Doctor of technical sciences, professor,
National defense university of Ukraine

Sveshnikov Sergey,

Candidate of technical sciences, Senior researcher,
National defense university of Ukraine

1. Introduction

This material is devoted to the definition of the clearness indicator of fuzzy measures distribution. As the analysis of research shows, there is no corresponding index. The need to introduce this indicator of clearness has been discussed and argued in a number of papers [1, 2]. But the introduction of clearness measures or duals to them fuzzy measures of confidence distribution was oriented on the analysis of the membership function distribution of a fuzzy set.

It is known that the membership function of a fuzzy set in the case of focal elements nesting when constructing of fuzzy measures coincide with the distribution of the density of fuzzy possibility measures [3]. This measure is a special case of fuzzy measures. In particular, Higashi-Klier fuzziness measures [4], Jager clarity measure [5], a number of fuzzy measures that are based on the metric approach [1] using a variety of metrics (e.g., Hamming metric, Euclidean, Steinhaus, Tanimoto and other) [6] have been proposed.

However, the above measures and indicators of clarity (fuzziness) do not allow estimating the clarity degree of an arbitrary fuzzy measures density distribution with the modality, different from the modality of "possible". At the same time the introduction of such a measure is necessary to address the control problems under uncertainty.

2. The research problem

It is known that fuzzy measure satisfies the following axioms [7]. Let us denote $h(x): X \rightarrow [0,1]$ the density distribution of fuzzy measure. For a given fuzzy measure, we need to identify some clarity indicator of measures distribution, which would allow to estimate the level of uncertainty inherent in the distribution of measure $g_X(\cdot): 2^X \rightarrow [0,1]$. At the same time, we have to take into account the property that if the measure is concentrated at one point $x \in X$, then the measure is a measure of Dirac [8] and it is as clear as possible. In this case, the clarity indicator should strive for the maximum value.

Thus, the objective of our study is to determine the clarity index for the distribution of Sugeno fuzzy measure of an arbitrary modality that satisfies the following properties:

1. If fuzzy measure $g_X(\cdot): 2^X \rightarrow [0,1]$ satisfies the relationship $g_X(\cdot) = \Delta_a(\cdot)$, where $\Delta_a(\cdot)$ – Dirac measure, concentrated at the point $a \in X$, then the clarity indicator $J(g_X)$ tends to the maximum value.
2. If $g_X(\cdot): 2^X \rightarrow [0,1]$ has a uniform measure distribution density $\forall x \in X, h(x) = const$ then the clarity indicator $J(g_X)$ tends to the minimum value.
3. For two fuzzy measures $g_X^1(\cdot)$ and $g_X^2(\cdot)$, specified in space X if the following condition satisfied $\forall A, B \subseteq X, g_X^1(A) \geq g_X^2(B), Card(A) \leq Card(B)$ then $J(g_X^1) \geq J(g_X^2)$.

3. Research results

In the beginning, we consider the Clarity measure of fuzzy measure distribution of an arbitrary modality. To construct the clarity indicator let's consider on a discrete space X confidence fuzzy measure $g_X(\cdot): 2^X \rightarrow [0,1]$ with non-decreasing on $x \in X$ the fuzzy measure density function $\forall x, y \in X, x \leq y, h(x) \leq h(y) \in [0,1]$.

Any point $x_i \in X$ divides all set X on two mutually complementary subsets so that $\forall x_i \in X, A_i \cap \bar{A}_i = \emptyset, A_i \cup \bar{A}_i = X$. We define an increasing sequence of subsets $\{A_i\}, A_i = [x_0, x_i] \subseteq X, A_0 = \emptyset$. For a discrete set X index $i = I$ defined by the set of natural numbers $I \subseteq N$ Based on the conditions of additions, the sequence of sets $\{\bar{A}_i\}$ will be decreasing sequence.

The value $g_X(A_i)$ will define “volume of measure” $g_X(\cdot)$, concentrated in a subset $A_i \subseteq X$. At the same time, based on the properties of the monotony of fuzzy measures we have $\forall A_i \subseteq X, g_X(A_i) \leq g_X(A_{i+1})$. Thus, the function $g_X(A_i): 2^X \rightarrow [0,1]$ will be a non-decreasing function of each $A_i \subseteq X$. Supplement measure $g_X(\bar{A}_i)$ based on the monotony property of fuzzy measure for the sequence $\{A_i\}$ will be non-increasing function for each $A_i \subseteq X$. It will determine the degree of fuzzy measure $g_X(\cdot)$ concentration in the area $\bar{A}_i \subseteq X$.

Consider the function $\delta(x_i): X \rightarrow [-1,1]$ in the form:

$$\delta(x_i) = g_X(\bar{A}_i) - g_X(A_i).$$

This function shows how much more the measure $g_X(\cdot)$ is concentrated in the subset $\bar{A}_i \subseteq X$ than in supplements thereto A_i .

It is easy to see that $\delta(x_i)$ in general, is not linear, and defines the region in space X , where Supplement measure $\bar{A}_i \subseteq X$ exceeds the measure of subset $A_i \subseteq X$.

The ratio of the areas for positive and negative values of the function $\delta(x_i): X \rightarrow [-1,1]$ could be used to determine a clarity index of fuzzy measure distribution. Function $\delta(x_i)$ for a fixed $x_i \in X$ shows how much the measure concentrated in the subset $\bar{A}_i \subseteq X$ then in the subset $A_i \subseteq X$.

If we consider all subsets $A_i \subseteq X$ than the clarity indicator of measure distribution may be represented as the integral relationship:

$$J(g_X) = \frac{1}{card(X)} \cdot \int_X \delta(x) dx,$$

where $Card(X)$ – cardinality X , the use of which in the expression for the clarity index provides a normalization of index $J(g_X)$ to 1.

Practically, the index $J(g_X)$ shows how much more the measure $g_X(\cdot): 2^X \rightarrow [0,1]$ concentrated in the area at large values $x_i \in X$, than at small. It should be noted that the indicator $J(g_X)$ cannot take a negative value as a function of measure density $h(x): X \rightarrow [0,1]$ is a nondecreasing function on the space X . Taking into account the easy transition from the integral sign to the sign of the sum for the discrete set X clarity indicator of fuzzy measure distribution can be represented as:

$$J(g_X) = \frac{1}{I-1} \cdot \sum_{i=\overline{0,I}} \delta(x_i),$$

where $I = Card(X)$.

Let us check whether the requirements for determining the distribution of the fuzzy measure clarity indicator are carried out. In particular, we consider two limiting cases mentioned above:

- a. clear distribution of fuzzy measure, given in the form of the Dirac measure on the space;
- b. uniform distribution of fuzzy measure on the whole space.

4. The discussion of the results

The proposed clarity index allows considering the distribution modality of fuzzy measure density. Consider a family of fuzzy measures with different modalities, shown in (Figure1,a).

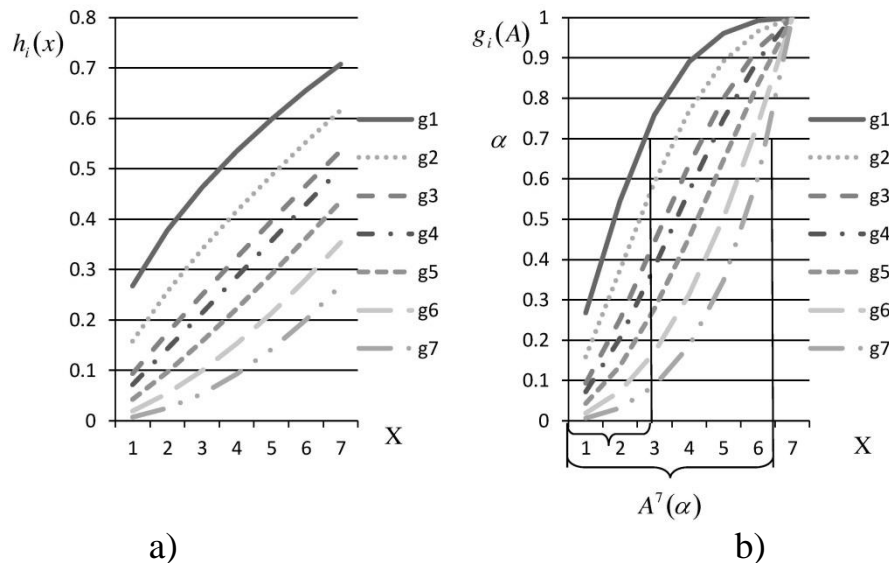


Fig. 1. The family of fuzzy measures: on a) the density of a measure, on b) the value of a measure.

Fuzzy measures of indicated family are distinguished by their densities. In this case following condition is satisfied: $h_i(x) = (h_0(x))^{\beta_i}$, $i = \overline{1,7}$, where $h_i(x)$ distribution density function of i -th measures, $\beta_i \geq 0$, $i = \overline{1,7}$ – tension-compression factor for i -th measures, $h_0(x)$ basic linear function of the measures distribution density of the form: $h_0(x) = 0.0714 \cdot x$. The dependence of measures λ -parameter from tension-compression β_i is shown in (Figure 2).

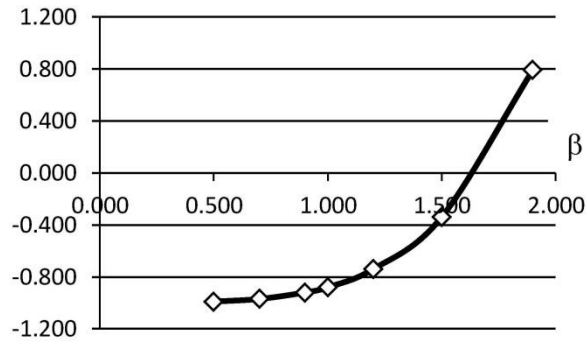


Fig. 2. Relationship between measures λ -parameter on tension-compression β_i for a family of measures.

Based on analysis of the given fuzzy measures family (Fig. 1,b), is seen that clarity index for fuzzy measures $g_X^7(\cdot): 2^X \rightarrow [0,1]$ must have a maximum value, as the concentration area of the measure more "Narrower" than in the other measures. What conclusion follows from the fact that to achieve the value of the measure for example $\alpha = 0.7$ (Fig. 1, b) interval $A^7(\alpha = 0.7) \subseteq X$ for measures $g_X^7(\cdot)$ should be much broader than that of other measure, therefore, the density of the fuzzy measures $h_7(x)$ with large values is concentrated in a smaller subset $\overline{A^7}(\alpha = 0.7) \subseteq X$ (Fig. 2,a). It should be noted that the measure $g_X^7(\cdot)$ is a measure closer to the necessity measure than other family measures as it has a maximum value of λ (Fig. 2).

The calculation results of clarity indicators for a given family of fuzzy measures are presented in (Figure 3).

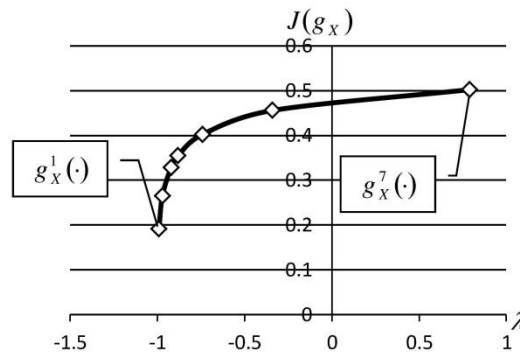


Fig. 3. Dependence of clarity indicator distribution of fuzzy measures for the selected family of measures on measures λ -parameter.

The graph shows that the clarity index of fuzzy measures distribution in the case of non-uniform density distribution is sensitive to changes in measures modality. The figure shows that our intuitive expectations that $J(g_X^7) > J(g_X^1)$ are confirmed by the results of the calculation.

5. Conclusion

Thus, we can say that the index clarity given in this article is an effective tool for analyzing the distribution of fuzzy measures and can be widely used for solving

analytical problems under conditions of uncertainty with an arbitrary distribution modality of fuzziness degrees.

References

- [1] Pospelov D.A., eds. (1986), *Nechetkie mnozhestva v modelyakh upravleniya i iskusstvennogo intellekta*. [Fuzzy sets in control models and artificial intelligence]. Moscow, Nauka Publ., 396 p.
- [2] Klir G. (2006) *Uncertainty and information: foundations of generalized information theory*. New Jersey, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 539 p.
- [3] Dubois D., Prade H. (1988) *Théorie des possibilités: application à la représentation des connaissances en informatique*. Paris., Masson, 287 p.
- [4] Klir G. Elias D. (1985) *Architecture of Systems Problem Solving*. New York, Plenum Press, 354 p.
- [5] Yager R. (1982) *Measuring Tranquility and Anxiety in Decision Making: an Application of Fuzzy Sets*, Int. J. General Systems, Vol.8, pp. 139-146.
- [6] Deza M-M, Deza E. (2008) *Encyclopedia of distances*. Berlin, Springer, 2008. 412 p. (Russ. ed.: Deza M-M, Deza E. *Entsiklopedicheskii slovar' rasstoyanii*. Moscow, Nauka Publ., 444 p)
- [7] Sugeno M. (1972) *Fuzzy Measure and Fuzzy Integral*. Transaction of the Society of Instrument and Control Engineers, vol. 10, no 2, pp. 218-226.
- [8] Korn G., Korn T. (1984) *Spravochnik po matematike dlya nauchnykh rabotnikov i inzhenerov*. [Mathematical Handbook for Scientists and Engineers]. Moscow, Nauka Publ., 831 p.

MODELING THE OPTIMIZATION PROBLEM FOR TERRITORIAL PLANNING OF FOREST PLANTATIONS

Bondarenko Nataliya,

Ph.D., Associate Professor

Kyiv National University of Construction and Architecture

Sokolova Ludmila,

Ph.D., Associate Professor

Kyiv National University of Construction and Architecture

Pechuk Vasiliy,

assistent

Kyiv National University of Construction and Architecture

Introduction. With the recent worsening ecological problems of the environment, humanity has only recently become aware of the importance of intangible properties of the forest (maintains the climatic balance of the Earth, regulates the water regime of the territory, prevents soil erosion, etc.). That is why solving the problem of forest use during a certain period of time involves the application of the theory of optimal control.

Models of territorial planning of forest plantations analyze how to optimally allocate areas for planting and felling of various tree species. In 1849, M. Faustman [1] formulated the problem of finding the greatest income from one-year-old forest plantations. This issue was resolved by B. Ohlin in 1921 [2], who characterized the optimal forest rotation period, known as Faustmann's forest rotation period. The simplicity of the result was due to the fact that a forest with trees of the same age was considered. The generalized problem of optimal rotation of the forest, the trees of which have different ages of maturity, is quite complex and not fully solved today.

We will consider a mathematical model for optimal planning by cutting and planting forest plantations, and then interpret this model in algebraic terms.

Mathematical model of forest plantation planning. Consider a discrete model for optimal planning by planting a forest on a territory with an area S . It is planned to plant k species of trees, which will be numbered with numbers $I = \{1, \dots, k\}$, with the age of maturation of each species n_1, \dots, n_k in years, respectively. For each time period $t \in \mathbb{N}$, we denote by $x_i^t \geq 0$, $i \in I$, the area of the species that reaches its maturity in the year t , and $y_i^t \geq 0$ is the area occupied by overripe trees (older than n_i years). We need to find out what area of land $u_i^t \geq 0$ to take for deforestation and how to redistribute this land for new plantations.

Assuming that only mature trees can be felled, we have $u_i^t \leq y_i^t + x_i^t$ and then the area of unfelled trees in that period must include overmature trees in the next step, namely

$$y_{t+1}^i = y_t^i + x_t^i - u_t^i. \quad (1)$$

The total area of felled trees $\sum_{i \in I} u_t^i$ is planned for new plantations. At the same time, equality must be observed

$$\sum_{i \in I} x_{t+n_i}^i = \sum_{i \in I} u_t^i. \quad (2)$$

The total profit obtained from deforestation is given by the formula:

$$V = \sum_{i \in I} \sum_{t=0}^{\infty} b^t U_i(u_t^i), \quad (3)$$

where $b^t \in (0; 1)$ is discount rate and $U_i : R \rightarrow R$ is a smooth, increasing, and strictly convex downward function for each $i \in I$.

Then the problem of optimal management of forest plantations can be formulated as follows: find a sequence $u_t^i \geq 0$ that maximizes the value (3), while the variables x_t^i and y_t^i remain constant, integral values from expressions (1) and (2).

Consider another description of the forest in terms of the age distribution of forest species at a discrete moment in time t . Let's define a vector $X_t = (X_t^1, \dots, X_t^k)$ that determines the state of the forest at time t , where the component

$$X_t^i = (x_{t+n_i-1}^i, x_{t+n_i-2}^i, \dots, x_t^i, y_t^i)$$

describes the area occupied at time t by trees of species i and age $1, 2, \dots, n_i$ and greater than n_i (value y_t^i). The vector X_0 is the initial state of the forest, which reflects the composition of the forest in accordance with species-age at the initial moment of time $t = 0$. Then the problem to be solved can be formulated as follows: for a given distribution X_0 , maximize profit

$$V = \sum_{i \in I} \sum_{t=0}^{\infty} b^t U_i(u_t^i)$$

according to (1) and (2). It is also possible to consider the problem of profit maximization at a given moment of time T (in this case, the amount is taken at $t = 0, \dots, T$).

Finding the exact optimal solution is a difficult optimization problem. Therefore, the problem is often solved by numerical methods and an approximate solution is found, or the methods of algebra and control theory are used and an asymptotically optimal solution is found. The linearity of expressions (1), (2), (3) allows applying the methods of linear algebra to solve the given problem.

Markov decision-making process. Consider a system S with a finite number of states $1, 2, \dots, N$. At each discrete moment of time $n = 1, 2, \dots$, the system is in one of its states, and for each state i there is a finite set K_i of possible actions on the system S . It is assumed that if the system is in state i and we apply an action $a \in K_i$, then the

system changes its state, and the probability that the new state is j is equal (regardless of time n). Let $v_i(n)$ is the probability that the system is in state i at time n . At each stage of this process, the problem of finding an action that minimizes/maximizes the probability of the system being in a certain state can be defined. We get the following recursion:

$$v_i(n+1) = \min_{a \in K_i} \sum_{j=1}^N a_{ij} v_j(n) \quad \text{або} \quad \max_{a \in K_i} \sum_{j=1}^N a_{ij} v_j(n). \quad (4)$$

If there is a price to be paid $p_i(a)$ or a profit $p_i(a)$ to be made for each selected action $a \in K_i$, then recursions should be considered to minimize the cost of the process or maximize the profit:

$$v_i(n+1) = \min_{a \in K_i} \left(p_i(a) + \sum_{j=1}^N a_{ij} v_j(n) \right) \quad \text{або} \quad \max_{a \in K_i} \left(p_i(a) + \sum_{j=1}^N a_{ij} v_j(n) \right). \quad (5)$$

These recursions can be written in vector form as follows. Let $v(n)$ is a vector with coordinates $v_i(n)$, $i=1,2,\dots,N$. Then equation (4) can be written in the form $v(n+1) = f_K(v(n))$ or $v(n+1) = g_K(v(n))$ for all $n \geq 1$, where the vector functions f_K and g_K are determined by the rule

$$f_K(v) = \min_{A \in K} Av(n) \quad g_K(v) = \max_{A \in K} Av(n) \quad (6)$$

for $v \in R^N$ and K is the some finite set of non-negative square matrices of dimension N , and the minimum and maximum are determined coordinately.

It should be noted that equations (4), (5) correspond to the case when the set K consists of stochastic matrices.

Matrix problems. The asymptotic behavior of the members of the recursion $v(n+1) = f_k(v(n))$ and $v(n+1) = g_k(v(n))$ is closely related to the dynamic properties of the matrix semigroup $T = \{A_1 A_2 \dots A_n : A_i \in K, n \geq 0\}$. In particular, the study of many optimization problems is reduced to the following algebraic problems:

- 1) find the asymptotic behavior $\max_{A_i \in K} \|A_1 A_2 \dots A_n\|$ and $\min_{A_i \in K} \|A_1 A_2 \dots A_n\|$ at $n \rightarrow \infty$.
- 2) find a sequence of matrices $A_i \in K$, які задають асимптотику з задачі 1).
- 3) find the asymptotic behavior for a given initial vector $v(0)$ $\max_{A_i \in K} A_1 A_2 \dots A_n v(0)$ and $\min_{A_i \in K} A_1 A_2 \dots A_n v(0)$ at $n \rightarrow \infty$.
- 4) for a given initial vector $v(0)$, find a sequence of matrices $A_i \in K$ that specify the asymptotic from problem 3).

The formulated questions are related to the common spectral radius and subradius of the matrix set K (see [3]). Most problems of this kind are algorithmically unsolvable, that is, there is no algorithm that would give an optimal solution based on the given initial data. But if certain conditions are imposed on sets of matrices or initial vectors, then the problem can be solved by algebraic or analytical methods.

The study of problems 1) – 4) was started in the works of R. Bellman (see [5]). Using Brouwer's fixed point theorem, he proved that if the set K consists of positive matrices (that is, all matrix coefficients are positive), then the mapping g_K has a positive eigenvector. This was used to study the asymptotic behavior in problems 1), 3) for a positive initial vector $v(0)$. In more detail, he studied the asymptotic behavior in problems 1), 3) in the case when the set K consists of positive Markov matrices.

In the general task of planning forest plantations, there is a typical situation when some tree species are cut down and the corresponding vectors have zero coordinates. Therefore, it is advisable to solve the problems formulated above for sets of matrices and vectors that have zero coordinates. We will show how R. Bellman's results can be generalized to finite sets of nonnegative indecomposable matrices and mappings f_K using the Peron-Frobenius theory (see [6, Chapter XIII]). We will say that the set of matrices K satisfies the condition of optimal choice, if for each vector $v \in R^N$ there is a matrix $A \in K$ such that $f_K(v) = Av$, i.e., the coordinate minimum is always reached on some matrix from the set K .

The following theorem was proved [7].

Theorem. Let K be a finite set consisting of non-negative indecomposable matrices and satisfying the optimal choice condition. Then there exist matrices $B, C \in K$ such that for each positive vector $v \in R^N$ is performed the asymptotic behavior

$$\max_{A_i \in K} A_1 A_2 \dots A_n v \approx B^n v \approx R^n v \quad \text{and} \quad \min_{A_i \in K} A_1 A_2 \dots A_n v \approx C^n v \approx r^n v,$$

where $R = \max_{A \in K} r(A)$, $r = \min_{A \in K} r(A)$, and $r(A)$ is the spectral radius of the matrix A .

Reference

1. Faustmann M. Berechnung des Werthes, welchen Waldboden, sowie noch nicht haubare Holzbestände für die Waldwirtschaft besitzen. Allgemeine Forst- und Jagd-zeitung (Englishtranslation: Calculation of the value which forest land and immature stands possess for forestry. – Journal of Forest Economics, 1(1), 1849. – P. 441–445.
2. Ohlin B. 1921. Till fragan om skogarnas omloppstid. Ekonomisk Tidskrift 22. (Englishtranslation: Concerning the question of the rotation period in forestry – Journal of Forest Economics, 1921. – P. 1(1) 89–114).
3. Jungers R. The joint spectral radius, theory and applications – Lecture Notes in Control and Information Sciences, Vol. 385 – Springer, 2009. – 146 p.
4. Kravets P.O., Prodanuk O.M. Markov learning methods in decision-making systems – Bulletin of the Lviv Polytechnic National University, 2008, V. 631, N 3 – P. 166-177

5. Bellman R. Dynamic programming – Princeton University Press – Princeton, N.J., 1957. – 342 p.
6. Gantmacher F.R. Matrix theory – M.: Nauka, 1967. – 576 c.
7. Bondarenko N.V. Algebraic solution methods optimization problem for territorial planning of forest plantations – Urban planning and territorial planning, 2012, V. 46. – P. 87-92.

COMPARATIVE STUDY OF TOLERANT CONTROLS USED FOR FAULT DETECTION IN DUAL-FEED MACHINES

Boumous Zouhir

Electrical engineering department, Souk ahras university, Algeria

Boumous Samira

Electrical engineering department, Souk ahras university, Algeria

Mellah Hacéne

Electrical engineering department, Bouira university, Algeria

Khemliche Mabrouk

Electrical engineering department, Setif1 university, Algeria

Process monitoring, diagnostics and fault tolerant control are receiving considerably more attention in both engineering and research. Electromechanical power conversion systems are massively prone to faults due to ageing and/or harsh operating conditions. This can lead to major failures, degrade system performance, cause other faults in the chain, or even lead to the complete shutdown of the entire chain, which is inadvisable in certain fields (wind farms, pumping stations, etc.) and unacceptable in other fields (aeronautics, aerospace, nuclear, etc.). Indeed, the availability and safety of the systems represent an essential issue for their functional viability and their compliance with operating safety standards. For this reason, it is necessary to develop control strategies that must be able to automatically accommodate the appearance of a fault in order to maintain acceptable system performance and respect the required safety level. FTC is a synthesis strategy for highly reliable control systems. Fault tolerant control refers to a set of techniques that have been developed to increase system reliability and availability and to reduce the potential for risks to ensure safety. FTC is designed to address faults early in their development, so that minor faults in a subsystem do not become system-wide failures. In this context, a comparative study of the tolerant control methods used in dual-feed machines was the objective of the present work, the results showed the robustness and accuracy of these methods in the simulation of faults in electrical machines. [1-5].

.....

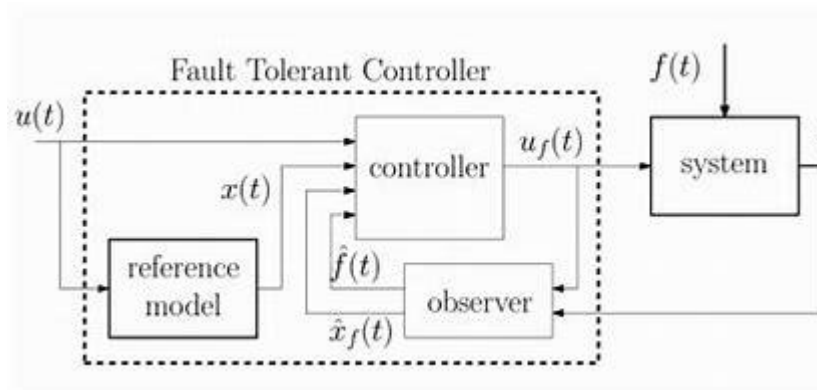


Figure 1. Fault tolerant control.

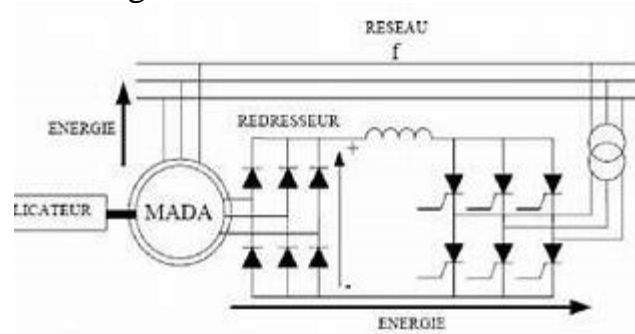


Figure 2. double-fed asynchronous machine

References:

1. G. Pritschow et al. Direct drives for high-dynamic machine tool axes Annals of the CIRP (1990)
2. M. Crudele et al. Implementation of a fast tool servo with repetitive control for diamond turning Mechatronics (2003).
3. Lindley, J.A. 1991. Mixing processes for agricultural and food materials. Journal of Agricultural Engineering Research 48:153-170. R.S.
4. Khurmi and J.K Gupta, 2004, Theory of Machine, Eurasia Publishing House (PVT) LTD, Ramnagar, New Delhi-110055.
5. Sharma, P. C and Aggar - Wal, D. K. 1998. Machine Design (Mechanical Engineering Design) in S.I Units S. K Kataria and Sons publishers and Book Sellers, Delhi, India.

ABOUT THE ISSUE OF DYNAMIC RESEARCH OF THE CAM MECHANISM OF FOOD GRINDING DEVICE

Chkhaidze T.A.,

Georgian Technical University
Tbilisi, Georgia

Nozadze N.I.,

Georgian Technical University
Tbilisi, Georgia

Beridze T.R.

Georgian Technical University
Tbilisi, Georgia

Abstract: Here is discussed a built-in Cam Mechanism in the food graining device, for feeding inside the grate grinder, in order to increase productivity through ergonomic exploitation conditions [1]. In the construction of the mechanism is formed lateral pressure on the feeding roller pusher, and for searching the optimal constructing and technical solution, were performed calculations, considering the rule of cam motion; for parabolic roller movement is acceptable a simple harmonic rule, in which the inertia forces are more at the beginning of movement and decrease in the working process [2]; were discussed dynamic processes while the device operation.

Key words: grinding device, cam mechanism, force in the feeding pusher, inertia forces, dynamic researches.

General part

The construction of grinding device includes helical gear transmission with non-circular wheels with variable transmission ratio from $u = 2...4$, includes cam mechanism, which in aggregate creates ergonomic operating conditions [1].

Transmission of pusher depends on the cam construction and its pressure angle on profile. There are various rules of movement: rectilinear law, which provides minimal diameter of cam, cycloidal and parabolic laws - its largest dimensions [2]. Therefore, maximum angle of pressure depends on two factors: cam dimensions and movement law.

In order to determine analytical dependence between these parameters we will discuss a displacement diagram on the sweep of the characteristic point circle, which is similar to the bend point (image 1), where l_b is a reamed length of the cam for lifting h along the characteristic point circumference, mm, f – characteristics of cam lift for each movement law: h – maximum stroke of a pusher, in mm; β - cam turn angle, corresponding to stroke h , line.

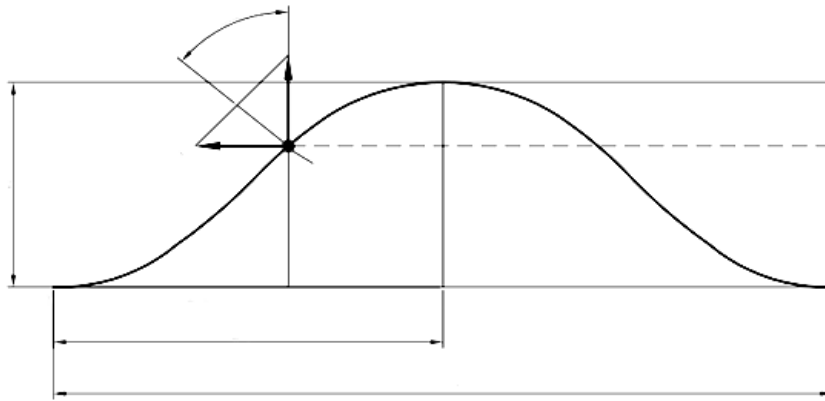


Image. 1. Diagram of pusher transmission: 1- theoretical profile; 2 – bend point and profile characteristics point [2].

In any rule of movement, the length of diagram of the gear transmission may be formed like $l_h = fh$. As this length is at the same time the arc length of the characteristic point of the profile, this depends on the cam turn angle β , then $l_n = R_p \beta$ as well as the radius of primary contour of the theoretical profile [2].

$$R_p = \frac{fh}{\beta} \quad (1)$$

Characteristics of the cam profile lift f is determined on the example of harmonic rule of movement, accepting the admission that maximum angle of pressure corresponds to the characteristic point (image 1)

$$\operatorname{tg} \alpha_m = \frac{v_{\max}}{R_p \omega}, \quad (2)$$

where $v_{\max} = \frac{dy}{dt}$ is a maximum speed of pusher, ω – angle speed of the cam.

It is known that the transmission diagram is a cosinusoid, received from the points

of assisting environment we receive the vertical transmission $y = \frac{h}{2} (1 - \cos \pi \frac{\theta}{\beta})$ and differentiation gives the speed for simple harmonic law of movement while at the profile turn angle of the cam θ , which equals $\frac{\beta}{2}$:

$$v_{\max} = \frac{h\pi\omega}{2\beta} \quad (3)$$

Substituting the equality (1) and (3) in (2) we will receive the characteristics of the cam lift profile.

$$f = \frac{\pi}{2} \operatorname{ctg} \alpha_{\max} \quad (4)$$

It is recommended to use a gear, in rolling conditions, that will let us to receive less friction and less deterioration while considering the operation of the roller, that it is rolling on the cam surface, and its bearings are greased and free from contamination.

However, in the rolling conditions are formed known sliding fraction. Formation of the slide while the roller is operated, contribute to such phenomena as jamming or

contamination, greater changes of periphery speed of the cam in the beginning of movement and its stop, dead movement or jam in the roller trunnions [2. 3].

Slip is important from a wear point of view, which is hampered by insurmountable dynamic loads arising from manufacturing inaccuracies, system gaps, etc.

During the turn of the roller set on the pusher, at the beginning of the movement and its stop, changes its surrounding speed, and makes the turn of the roller faster and slower, causing inertial moments, which for clear rolling (image 2) must be less than the moment from statistical forces of friction (clutch friction) [2]:

$$I\alpha < \mu_s F R_r, \quad (5)$$

where I - is inertial moment of the mass of the moving parts, connected to the roller α is angular speed of the roller, rad/sec^2 ; μ_s - statistical coefficient of friction between the cam and the roller, F - normal effort.

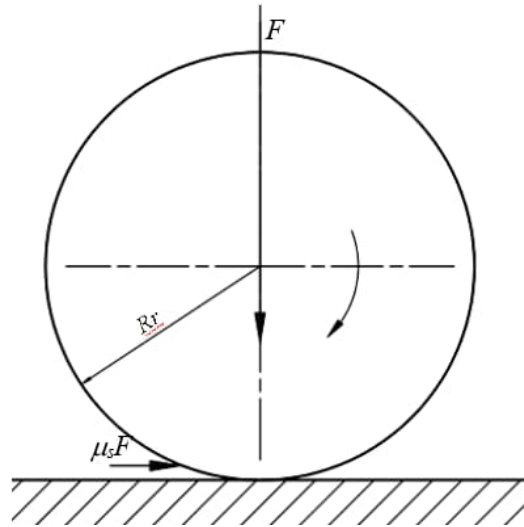


Image. 2. Rolling of a roller on surface [2].

Since lateral pressure arises in the cam mechanism on the progressively moving roller pusher, the pusher overhang, the length of its guide and the rigidity of the pusher rod should be limited; the direction of movement of the pusher, the forces of normal reactions and the forces of friction are shown as follows (Image. 3).

Using μ as friction coefficient between the pusher rod and its guide, where N_1 and N_2 - are the reactions of the pusher guides; F - normal reaction of cam profile; F_r - internal load of cams, including mass, spring force, inertial force, friction and etc.; A - is prolapse of the pusher; B - length of the pusher guides, α - is the pressure angle, degree α_{\max} - maximum angle of pressure, w - distance to the axis of symmetry of the pusher. From the condition of statistical equilibrium, the acting forces on the pusher of the cam mechanism are shown, where the sum of the forces directed along the vertical axis is zero [2, 3, 4]:

$$\Sigma F_y = 0; \quad -F_r + F \cos \alpha - \mu N_1 - \mu N_2 = 0 \quad (6)$$

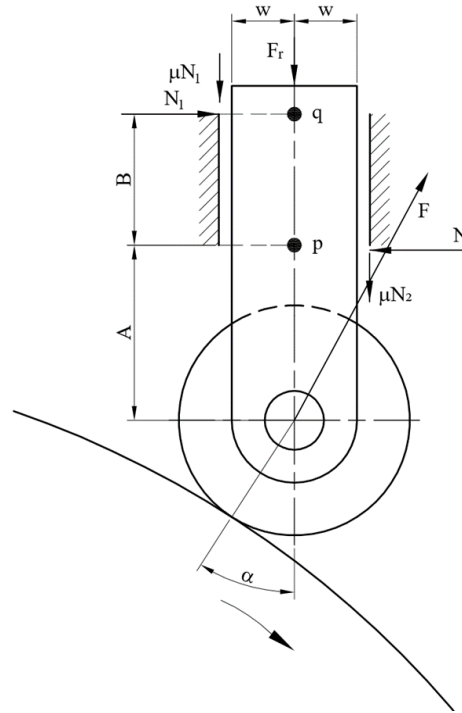


Image. 3. Forces acting on the pusher in the cam mechanism [2].

The sum of the entire forces moments, formed from the forces acting, taken with respect to any point is equal to zero:

$$\begin{aligned} \sum M_p = 0; & -F A \sin \alpha + N_1 B - \mu N_1 w + \mu N_2 w = 0 \\ \sum M_q = 0; & F (A+B) \sin \alpha + N_2 B - \mu N_1 w - \mu N_2 w = 0 \end{aligned} \quad (7)$$

Simplifying the equation (7) and accepting $N_1 w$ and $N_2 w$ equal to zero, as they are significantly less, we get:

$$\begin{aligned} N_1 &= \frac{A}{B} F \sin \alpha \\ N_2 &= \frac{A+B}{B} F \sin \alpha \end{aligned} \quad (8)$$

Substituting from the equality (8) sum N_1 in (6) and excluding N_1 we get:

$$-F_r + F \cos \alpha - \mu F \frac{A}{B} \sin \alpha - \mu N_2 = 0, \quad (9)$$

And equation from formula (8) is set in formula (9) and determined internal load

$$F_r = F \left[\cos \alpha - \mu \left(\frac{2A+B}{B} \right) \sin \alpha \right],$$

From where we determine normal pressure to profile

$$F = \frac{F_r}{\cos \alpha - \mu \left(\frac{2A+B}{B} \right) \sin \alpha} \quad (10)$$

Normal pressure F is formed in eternity, when the denominator becomes 0, this means that the pusher is jammed in guiders while

$$\cos \alpha - \mu \left(\frac{2A+B}{B} \right) \sin \alpha = 0.$$

Maximum critical angle of the pressure α while reaching of which the pusher will be jammed in its guiders, depends on the parameters indicated in denominators of the expression (10)

$$\alpha_{max} = \arctg \frac{B}{\mu(2A+B)}, \quad (11)$$

where the friction coefficient is from 0,25 and more, depending on the force of the pusher and the rigidity of a gap. According to the data [2] operation the maximum allowable pressure angle should be taken equal to 30° and the minimum pusher overhang A , the gap size should be selected, and the pusher rod should be made rigid. That is recommended in image 4, jamming may be formed only during the pusher transmission towards the spring.

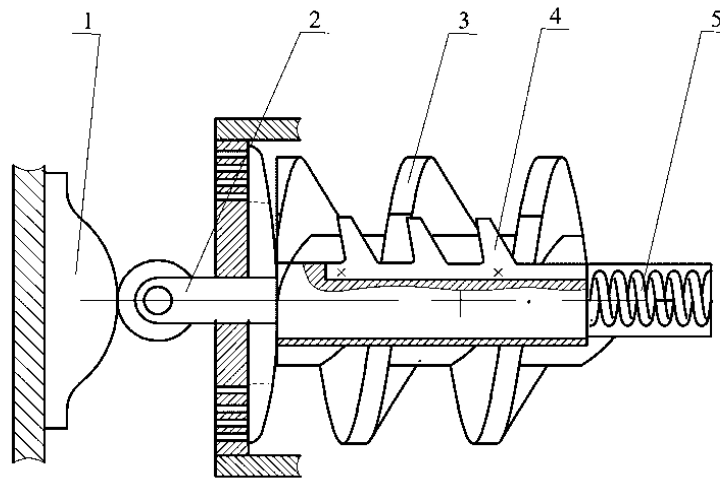


Image. 4. Construction of a cam pusher

The angular acceleration of the roller is related to the acceleration of the follower, and therefore cannot be changed. The roller receives the greatest angular acceleration with small cams, since the ratio of the speeds and accelerations of the roller increases for the same cam lift. The reduction of slip by increasing the coefficient of static friction or normal force is limited, since in this case wear and stress increase simultaneously.

The design of the roller pusher of the grinding device (Fig. 4) is eccentrically built into the screw rotating device 3, where the pusher 2 is installed in the hole [1]. In the groove of the pusher, a cutting knife 4 is installed, which moves with the help of a fixed cam 1 and a spring 5, the working blade of which cuts the food product (meat) screwed onto the screw surface of the screw. The main purpose of the spring is to resist the forces of inertia of the pusher, the ability to cut and remove the wound product and to counteract the forces of inertia of the pusher, providing a force exceeding the forces of inertia, weight, damping, external load and friction of the spring.

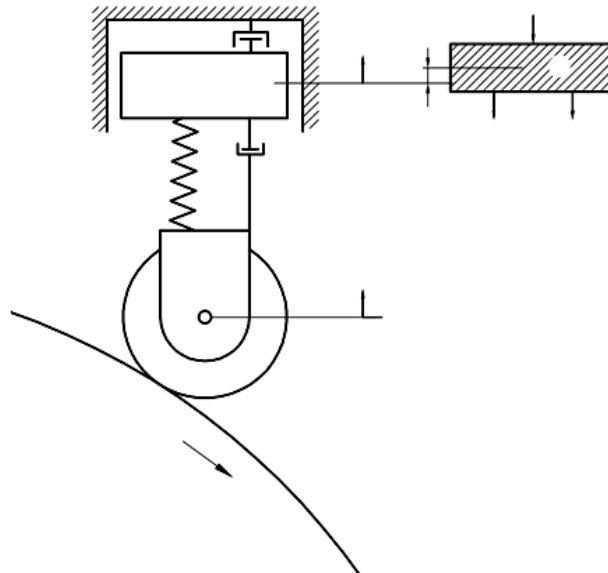


Image. 5. Dynamic equivalently scheme of cam mechanism [2].

General constructive characteristic is its rigidity, or coefficient of rigidity [2]

$$k_s = \frac{\Delta S}{\Delta \delta} \text{ kn/m}, \quad (12)$$

where ΔS – is spring force change; Δ – is spring bend change.

At the beginning of the stroke, the force of the spring is equal to the preload, and in the operating mode, when the spring is deformed, it reaches the point of the greatest displacement of the pusher.

Significant characteristic for the cam mechanism is the research of the operation dynamic, especially in electric drive. Here greater significance gets the production accuracy and profile shape selection, continuity of the curve, accounting for vibration and deformation of parts, due to the elastic compliance and inertia of the pusher transmission mechanism, where movement is difficult in exact accordance with the shape of the cam profile [2].

Suggesting that the mechanism has one level of freedom, general equation will ne

$$\Sigma F = m \frac{d^2 y}{dt^2}, \quad (13)$$

or

this gives
$$-b_l \left(\frac{dy}{dt} - \frac{dy_c}{dt} \right) - b_f \frac{dy}{dt} - k(y - y_c) = m \frac{d^2 y}{dt^2} \quad [4]. \quad (14)$$

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 2(\eta_l + \eta_f)\omega_n \frac{dy}{dt} + \omega_n^2 y = 2\eta_e \omega_n \frac{dy_c}{dt} + \omega_n^2 y_c, \quad (15)$$

If neglecting damping, the equation (!5) will become

$$m \frac{d^2 y}{dt^2} - k(y - y_c) = 0 \quad (16)$$

Lets determine for common method the solution of transmission of bearing link for a cam with simple harmonic motion: stop-lift-stop, the transmission will be

$$y_c = \frac{h}{2} \left(1 - \cos \frac{\pi\theta}{\beta} \right),$$

where h – is a pusher stroke, m; β – cam turning angle, on which is performed the lift h , rad; θ – angle of cam turning while the lifting, rad; ω – angle speed of the cam,

rad/sec; $n = \frac{\omega_n}{\omega} = \frac{2\pi f_n}{\omega}$ frequency ratio equal to 1 at resonance.

Substituting into expression (16) we get:

$$\frac{d^2y}{dt^2} + \omega^2 y = \frac{\omega_n^2 h}{2} \left(1 - \cos \frac{\pi\theta}{\beta} \right). \quad (17)$$

Common solution of this equation (solution of a homogeneous equation plus a particular solution) takes the form:

$$y = A \sin n\theta + B \cos n\theta + \frac{h}{2} \left[1 - \frac{1}{1 - \left(\frac{\pi\beta}{\pi}\right)^2} \cos \frac{\pi\theta}{\beta} \right]. \quad (18)$$

A and B are arbitrary constants. The boundary conditions for the considered cam profile have the form $y = y' = 0$ when $\theta = 0$, and when $A = 0$:

$$B = \frac{h}{2} \left[\frac{1}{\left(\frac{\pi\beta}{\pi}\right)^2 - 1} \right]$$

General expressions for the displacement, speed and acceleration of the driven link of the transmission mechanism, replaced by the reduced mass m , is:

$$y = \frac{h}{2} \cdot \frac{1}{\left(\frac{n\beta}{\pi}\right)^2 - 1} \left(-\cos \frac{\pi\theta}{\beta} + \cos n\theta \right); \quad (19)$$

$$v = \frac{dy}{dt} = \frac{h}{2} \cdot \frac{1}{\left(\frac{n\beta}{\pi}\right)^2 - 1} \left(\frac{\pi\omega}{\beta} \sin \frac{\pi\theta}{\beta} - \omega_n \sin n\theta \right); \quad (20)$$

$$a = \frac{d^2y}{dt^2} = \frac{h}{2} \cdot \frac{1}{\left(\frac{n\beta}{\pi}\right)^2 - 1} \left[\left(\frac{\pi\omega}{\beta}\right)^2 \cos \frac{\pi\theta}{\beta} + \omega_n^2 \cos n\theta \right]. \quad (21)$$

Conclusion

1. Discussed construction of food grinding device is equipped with cam mechanism and single-stage gearbox non-circular internal gear wheels create favorable ergonomic operating conditions, different with the increased productivity of noiselessness, and fine-modulus gearing provides a minimum noise level [1];

2. We are offering the calculated and construction dependence for forming the operating parameters of cam mechanism, including theoretical and its practical parameters, in particular, the volumes of pusher strike, the length of its guiders, coefficient of friction and rigidity of pusher rods, reaction force of guiders depended on the internal load of the cams

3. Were performed dynamic researches of cam mechanism: was formed the equations of mechanism movement, were determined the reaction forces, deformation and force perceived by the pusher are determined.

References

1. T.A. Chkhaidze, R.Sh. Varsimashvili, N.T. Chkhaidze. Food grinding device. Patent P 2019 7014 B. Georgia.
2. Rotbart G. A. Cam mechanisms (design, dynamics and manufacturing accuracy issues). State Union Publishing House of the Shipbuilding Industry. Leningrad, 1960. 336 p.
3. Neklutin C.N. Designing Cams for Controlled Inertia and Vibration, Mach. Des. 24, p.143, (June 1952).
4. Hrones J. A. Analysis of Dynamic Forces in a Cam – Driven Systems”. Trans. ASME 70, p.473 (1948).
5. Timoshenko S. and Young D. H. Advanced Dynamics, McGraw-Hill, New-York, First Edition, p. 54 (1948).
6. Levitsky N.I. Theory of mechanisms and machines. Moscow, 1990. 582 p.
7. Komarov M.S. Dynamics of mechanisms and machines. "Engineering", Moscow 1969, 293 p.
8. Cunnin Augham F.W. Controlling Machine Tools Automatic call”, Mech. Eng., 76, p.487(June1954)
9. Kraskovsky E.Ya., Druzhinin Yu.A., Filatova E.M. Calculation and design of mechanisms of devices and computer systems. "High School", Moscow, 1991. 480p.

ALGORITHM FOR ESTABLISHING THE VALUE OF REAL ESTATE THAT HAS SUFFERED SIGNIFICANT DAMAGE AND DESTRUCTION

Komandyrov Oleksii,

Ph.D., Honored Builder of Ukraine, Head of Department
Kyiv Scientific Research Institute of Forensic Expertise
of the Ministry of Justice of Ukraine
Researcher ID: HMO-5586-2023

By its Decree #326 of March 20, 2022 [1], the Cabinet of Ministers of Ukraine approved the Procedure for Determining Damage and Losses Caused to Ukraine as a Result of the Armed Aggression of the Russian Federation.

During the anti-terrorist operation, the Joint Forces Operation, and the armed aggression of the Russian Federation on the territory of Ukraine (including the temporarily occupied territory), houses, schools, kindergartens, medical buildings and infrastructure objects have sustained varying degrees of damage by warfare.

Restoration of vital activity in the respective territories liberated from the Russian armed forces involves determining the extent of destruction, inspecting damaged buildings and restoring them.

At present, experts have been faced with the issue of establishing the cost of restoring objects of various functions. This issue has gained momentum in connection with the formation of the budget for the restoration of settlements and infrastructure in Ukraine.

Implementation of forensic expertise of buildings on determining the cost of restoring real estate that has been damaged or destroyed as a result of emergencies, military (combat) operations and terrorist acts are within the competence of specialists who are qualified as forensic experts in the specialty 10.6. "Examination of real estate objects, building materials, constructions and relevant documents".

This algorithm on determining the cost of real estate objects which have suffered significant damage and destruction is proposed with a view to providing methodological support for the procedure for determining the cost of restoration of real estate objects which have suffered damage and destruction as a result of emergencies, military (hostilities) and terrorist acts, since traditional existing methodologies for determining the cost of such restoration are more laborious and require a large amount of input information, and also take into account the factor of economic feasibility of restoration.

The cost of restoring a damaged object is determined by the formula:

$$B = H \times \left(\frac{D}{100} \times K_{dp} + \left(\frac{D + P}{100} \right) \times K_p \right) \quad (1)$$

where B – is the cost of restoring the damaged object, UAH;

H – is the cost of new construction of the object, UAH;

\mathcal{D} – is the percentage of structural elements that are not suitable for restoration and are subject to dismantling, %, determined taking into account the specific weight of construction elements in its replacement cost by the formula:

$$\mathcal{D} = \sum_n^{i=n} \mathcal{D}_{li} \times \frac{L_i}{100} \quad (2)$$

where \mathcal{D}_{li} – is the percentage of a separate structural element of the building that is not suitable for restoration and is subject to dismantling, %;

L_i – is the share of building elements in the replacement cost of the building (according to the UPVS [2] collections), %;

n – is the quantity of individual elements in the building;

P – is the percentage of damaged structural elements to be repaired, %, determined taking into account the specific weight of building elements in its replacement cost by the formula:

$$P = \sum_n^{i=n} P_{li} \times \left(1 - \frac{K_{\Pi}}{100}\right) \times \frac{L_i}{100} \quad (3)$$

where P_{li} – is the percentage of the damaged individual structural element of the building to be repaired, %;

K_{Π} – is the suitability factor of a certain percentage of the damaged individual structural element of the building to be repaired, %. ($K_{\Pi} \geq 20\%$);

L_i – is the share of building elements in the replacement cost of the building (according to the UPVS [2] collections), %;

n – is the number of individual elements in the building;

K_p – the average ratio of the cost of new construction and repair, determined by the formula:

$$K_p = (1 - M) \times K_H \times K_y + M \quad (4)$$

where M – is the coefficient of the cost of material resources to the total cost of construction, according to the above justification, $M = 0.55$;

K_H – is the coefficient of change in labor costs of workers engaged in repair and construction works, operating time of machines and mechanisms during repair and construction works, in relation to the corresponding costs in new construction, $K_H = 1.15$;

K_y – is the coefficient of change in labor costs of workers engaged in repair and construction works, workers engaged in the management and maintenance of machines and mechanisms, and the operating time of construction machines and mechanisms to take into account the impact of the conditions of work performance is taken in accordance with “Estimated norms of Ukraine. Guidelines for determining the cost of construction” [3].

$K_{\mathcal{D}p}$ – is the average ratio of the cost of new construction and dismantling (structures that cannot be repaired), determined by the formula:

$$K_{\mathcal{D}p} = (1 - M) \times K_H \times K_y \times K_{\text{дем*р}} \quad (5)$$

where $K_{\text{дем}^*p}$ – is the coefficient of change in labor costs of workers engaged in repair and construction works, workers engaged in the management and maintenance of machines and mechanisms, the operating time of construction machines and mechanisms, mechanized production equipment - when performing dismantling works in relation to the corresponding costs when performing repair and construction works, taken in accordance with “Estimated norms of Ukraine. Guidelines for determining the cost of construction” [3].

Provided that

$$\left(\frac{D}{100} \times K_{\text{Др}} + \left(\frac{D+P}{100}\right) \times K_p\right) \geq \left(\frac{D_3 \times K_{\text{Дн}}}{100}\right) + 1 \times 0,8 \quad (6)$$

repair of the damaged facility is not economically feasible, since the cost of restoring the damaged object (B) exceeds or equals the cost of new construction of the object (H), taking into account the cost of dismantling all existing building structures; that is, it is more expedient to build a new facility with the prior dismantling of all existing building structures (destroyed, damaged and undamaged), while the cost of restoring the damaged facility is determined by the formula:

$$B = H \times \left(\frac{D_3}{100} \times K_{\text{Дн}}\right) + H \quad (7)$$

where D_3 – is the percentage of all existing structural elements (destroyed, damaged and undamaged) that are subject to dismantling, %, determined taking into account the specific weight of building elements in its replacement cost by the formula:

$$D_3 = \sum_n^{i=n} D_{3li} \times \frac{L_i}{100} \quad (8)$$

where D_{3li} – is the percentage of the existing structural element of the building (destroyed, damaged and undamaged) that is subject to dismantling, %;

L_i – is the share of building elements in the replacement cost of the building (according to the UPVS [2] collection), %;

n – is the number of individual elements in the building;

$K_{\text{Дн}}$ – is the average ratio of the cost of new construction and dismantling (structures, both non-repairable and repairable), determined by the formula:

$$K_{\text{Дн}} = (1 - M) \times K_{\text{Н}} \times K_{\text{У}} \times K_{\text{дем}^*Н} \quad (9)$$

where $K_{\text{дем}^*Н}$ – is the coefficient of change in labor costs of workers engaged in repair and construction works, workers engaged in the management and maintenance of machines and mechanisms, the operating time of construction machines and mechanisms, mechanized production equipment - when performing dismantling works in relation to the corresponding costs when performing repair and construction works.

It should be noted that the coefficients $K_{\text{дем}^*Н}$ are mutually exclusive, i.e., several coefficients cannot be applied to the same works at the same time; when performing different types of works that require the use of different coefficients $K_{\text{дем}^*Н}$, their value

is determined in proportion to the percentage of the respective types of works: as well as for all structures to be dismantled during new construction.

The condition of formula (6) is applied when determining the cost of restoration of the object as a whole (building) and is not valid when calculating the cost of restoration of a part of the building (premises whose arithmetic share in the building is less than 1).

Obviously, the application of the above algorithm will be the most effective, and it will give a more accurate result when determining the cost of restoring real estate that has suffered significant damage and destruction.

Additionally, this algorithm allows you to automate the calculation of the cost of restoring damaged objects when processing a large data set in the event of massive destruction.

References:

1. Procedure determination of damage and losses caused to Ukraine as a result of the armed aggression of the russian federation. Cabinet of ministers of Ukraine. Decree #326, dated March 20, 2022. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
2. UPVS Collections of aggregated indicators of replacement cost. Retrieved from: <https://telegra.ph/upvs-sborniki-ukrupnennyh-pokazatelej-vostranovitelnoj-stoimosti-10-11-3> [in Russian].
3. Estimated norms of Ukraine. Guidelines for determining the cost of construction. Retrieved from: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=96362 [in Ukrainian].

DEVELOPMENT OF CALCULATION METHOD FOR CONTROLLING DIESEL PARTICULATE MATTER DURING ECOLOGICAL DIAGNOSTICS OF AUTOMOBILE DIESELS

Polyvianchuk Andrii

Doctor of Technical Sciences, Professor
Vinnytsia National Technical University

Khreshchenetskyi Volodymyr

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Technical University

Burennikov Yuriy

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Technical University

Romanyuk Svitlana

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Technical University

Varchuk Vyacheslav

Vinnytsia National Technical University

The averaged mass emission of this substance from EG, which is determined taking into account the operating conditions of the engine, is one of the main normalized environmental indicators of a diesel engine [1, 2]. At the same time, for PM take all the material, assembled on a special filter with fluorocarbon coating after passing through it a EG diesel, diluted with clean air to a temperature not exceeding 52 °C is the dew point of the liquid hydrocarbons that make up the PM.

The methodology for determining PM mass emissions is regulated by regulatory documents and involves the use of the gravimetric measurement method, which is characterized by an increased cost, laboriousness and duration of the test procedure [3]. To implement this method, special expensive equipment is required - a diluting tunnel, in which the natural process of PM penetration into the atmosphere by mixing the EG of the diesel engine with air is simulated and PM samples are collected on filters to further determine the concentration and emissions of PM from the EG [4]. In this regard, when conducting environmental diagnostics of diesel engines according to exhaust gas toxicity indicators, the urgent task is to create more economical, easy-to-use, and high-speed indirect methods for controlling PM content in EG [5]. One of these methods is a computational research method based on the use of mathematical models of the influence of diesel operating modes on PM concentrations and emissions [6].

The purpose of the work was to create and study the accuracy of the calculation method for estimating PM content in diesel EG by mathematical modeling of the influence of parameters that determine stable engine operation modes on concentrations, mass and specific emissions of PM.

Study of PM content in EG at steady state diesel modes

Based on the experimental setup described in the work [7, 8], studies were conducted in order to establish and analyze mathematical models that describe the influence of parameters that determine the stable operating modes diesel on volumetric concentrations – C_{pt} (g/mn^3), mass emissions – PT_{mass} (g/h) and specific emissions – PT_p (g/kWh) PM. For this, the following tasks were solved:

- the choice of control steady-state modes for research characterized by two parameters: the number of revolutions of the engine crankshaft – n (min^{-1}) and the load – L (% of maximum torque at current n);
- measurement of the values of C_{pt} , PT_{mass} and PT_p when the diesel engine is in control test modes using MKT-2,
- establishment of regression dependences, reflecting the influence of the parameters n and L on the values of C_{pt} , PT_{mass} and PT_p ;
- analysis of the results and development of recommendations for their use.

The choice of control modes of testing, measuring concentrations and emissions of PM. For research, a 2-factor plan of the 3×4 experiment was chosen, in which the maximum are reflected operational ranges of variation of parameters n and L with the uniform nature of their changes. This plan included 12 steady-state operating modes of the 4ChN12/14 diesel engine with 3 levels of variation of the parameter n – 1000, 1500 and 2000 min^{-1} and 4 levels of variation of the parameter L – 25, 50, 75 and 100%.

In each control mode, the values of C_{pt} , PT_{mass} , and PT_p were experimentally determined (Table 1). The reproducibility errors of measurements of these values ranged from 4 ... 7% - with a significant content of PM in EG (in modes with a load of 50–100%) to 14 ... 17% – with a small content of PM in EG (in modes with a load of 0–25%). The average values of the measurement errors of C_{pt} , PT_{mass} , and PT_p amounted to 8 ... 10% or $\pm 0.005 g/mn^3$, $\pm 1.78 g/h$, and $\pm 0.04 g/kWh$, respectively.

Establishment of the dependences of the values of C_{pt} , PT_{mass} and PT_p on the parameters that determine the test mode. Experimental data on the concentration and emissions of PM in the control diesel operation modes were used to determine the regression dependencies

$$Y = f(n, L), \tag{1}$$

where Y - a generalized designation of quantities which are controlled – C_{pt} , PT_{mass} or PT_p ;

$f(n, L)$ – the desired function of 2 variables – n and L .

Table 1

The results of studies of the content of PM in EG in control modes of diesel operation
4ChN12/14

Control test modes					Measurement results		
№ mode	n, min ⁻¹	M _k , N·m	P _e , kW	L, %	C _{pt} , g/mn ³	PT _{mass} , g/h	PT _p , g/kWh
1	2000	478,0	100,1	100	0,063	37,82	0,378
2	2000	351,4	73,6	73,5	0,038	20,82	0,283
3	2000	239,0	50,05	50	0,042	20,06	0,401
4	2000	119,5	25,02	25	0,062	25,32	1,012
5	1500	541,2	85,01	100	0,074	30,10	0,354
6	1500	407,7	64,03	75,3	0,044	15,61	0,244
7	1500	274,8	42,95	50,5	0,034	11,07	0,258
8	1500	140,6	22,08	26,0	0,023	6,88	0,311
9	1000	379,6	39,74	100	0,125	24,42	0,614
10	1000	281,2	29,44	74,1	0,071	13,06	0,444
11	1000	189,1	19,8	49,8	0,030	5,50	0,278
12	1000	92,1	9,642	24,3	0,019	3,48	0,361

Since the view of the regression equation (6) was not known beforehand, 3 dependencies were selected for analysis, of which the most reliable were determined:

– dependence 1:

$$Y = K_1 \cdot f_n(Y) \cdot f_L(Y), \quad (2)$$

where K_1 – a constant coefficient;

$f_n(Y)$ and $f_L(Y)$ – functions of one variable characterizing the influence of each of the parameters – n and L on the value of Y ;

– dependence 2:

$$Y = K_2 + F_n(Y) + F_L(Y), \quad (3)$$

where K_2 – a constant coefficient;

$F_n(Y)$ and $F_L(Y)$ – functions of one variable characterizing the influence of n and L on the value of Y ;

– dependence 3 – polynomial of the 2nd order:

$$Y = A_0 + A_1 \cdot n + A_2 \cdot L + A_{11} \cdot n^2 + A_{22} \cdot L^2 + A_{12} \cdot n \cdot L, \quad (4)$$

where $A_0, A_1, A_2, A_{11}, A_{22}, A_{12}$ – a constant coefficients.

The choice of the given dependences is due to the wide scope of their use, ease of determination, and convenience in analysis and practical use. So, dependence 1 is successfully used in mathematical models to determine the fuel and economic parameters of ICEs, which were constructed based on the results of multivariate experiments.

The root mean square (RMS) deviations of the calculated data from the corresponding experimental values, expressed in absolute units with a dimension of $Y - S_Y$ and in relative units (%) – s_Y , were considered as criteria for the accuracy of the studied dependences [9]:

$$S_Y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (Y_{ri} - Y_i)^2}{m \cdot (m - 1)}}, \quad (5)$$

where Y_{ri} – the value of Y , which was determined by the selected regression equation in the i -th test mode;

Y_i – the experimental value of Y in the i -th mode;

$m = 12$ – the number of control modes;

$$s_Y = \frac{S_Y}{Y_a} \cdot 100\%, \quad (6)$$

where Y_a – the average values of the studied value of Y , which were determined as arithmetic average of 12 measurements of Y_i and are $\pm 0.052 \text{ g/mn}^3$, $\pm 17.85 \text{ g/h}$ and $\pm 0.411 \text{ g/kWh}$, respectively for C_{pt} , PT_{mass} and PT_p .

The coefficients K_1 , K_2 and the functions $f_n(Y)$, $f_L(Y)$ and $F_n(Y)$, $F_L(Y)$ in expressions (7) and (8) were determined by the method described in [10], and for the coefficients A_i of the dependence (9) were calculated using the technique presented in [10] (Table 2, Fig. 1, 2).

For each dependence, using the expressions (10) and (11), the values of S_Y and s_Y were established (Table 3).

As can be seen from the table. 4, dependencies 1 and 2 do not have sufficient accuracy, since the s_Y value for them is 29.3 ... 38.6% (with the exception of the $s_{PT_{mass}}$ value = 14.1% for dependence 2).

For the polynomial dependence 3, the values of $S_{C_{pt}}$ and $S_{PT_{mass}}$ are comparable with the average experimental error, and the value of S_{PT} exceeds it by 1.9 times. Thus, from the 3 considered dependences, the most reliable is the dependence 3 – a polynomial model of the 2nd order (4), which allows a fairly accurate estimate of the influence of the parameters n and L on the values of C_{pt} and PT_{mass} and can be used for a rough estimate of the PT_p value.

Analysis of the research results shows the following (see. Fig. 2):

a) the influence operating mode of the diesel on the PM concentration:

– the value of C_{pt} with increasing n from 1000 to 2000 min^{-1} varies depending on the value of the load: at $L = 25\%$ it increases from 0.02 g/mn^3 (minimum value) to 0.06 g/mn^3 , at $L = 100\%$ – decreases from 0.12 g/mn^3 (maximum value) to 0.06 g/mn^3 ; at the same time with an increase in L from 25 to 100%, the growing dependence of C_{pt} on n gradually turns into a downward dependence.

Table 2

The calculation results of the coefficients K_1 , K_2 and A_i included in dependences (2) – (4)

Quantity	Dependence	Coefficient values							
		K_1	K_2	A_0	A_1	A_2	A_{11}	A_{22}	A_{12}
C_{pt}	1	23,05	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-0,05	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	0,0215	$-8,8 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
PT_{mass}	1	0,072	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-17,9	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	2,032	$-5,4 \cdot 10^{-3}$	$-1,1 \cdot 10^{-1}$	$9,3 \cdot 10^{-6}$	$4,2 \cdot 10^{-3}$	$-1,1 \cdot 10^{-4}$
PT_p	1	2,752	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-0,41	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	0,947	$-1,1 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-3}$	$6,6 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$-1,2 \cdot 10^{-5}$

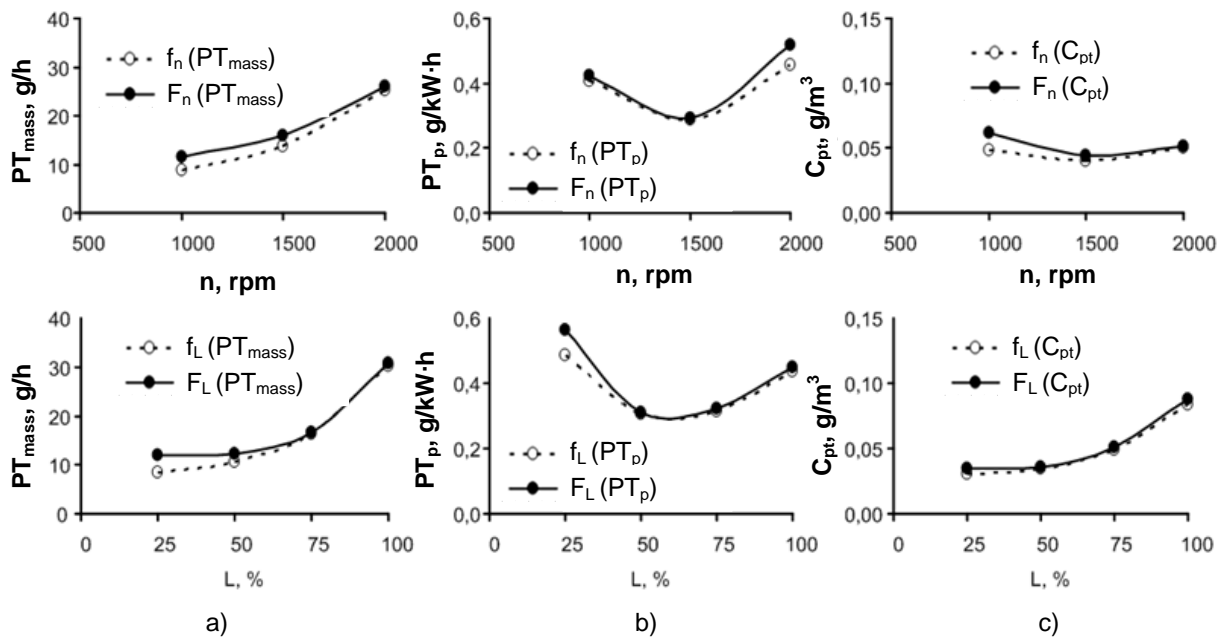


Fig. 1. The results of mathematical modeling of the influence of parameters of steady modes on the content of PM in the EG using dependencies 1 and 2:
a) influence on PT_{mass} ; b) influence on PT_p ; c) influence on C_{pt} .

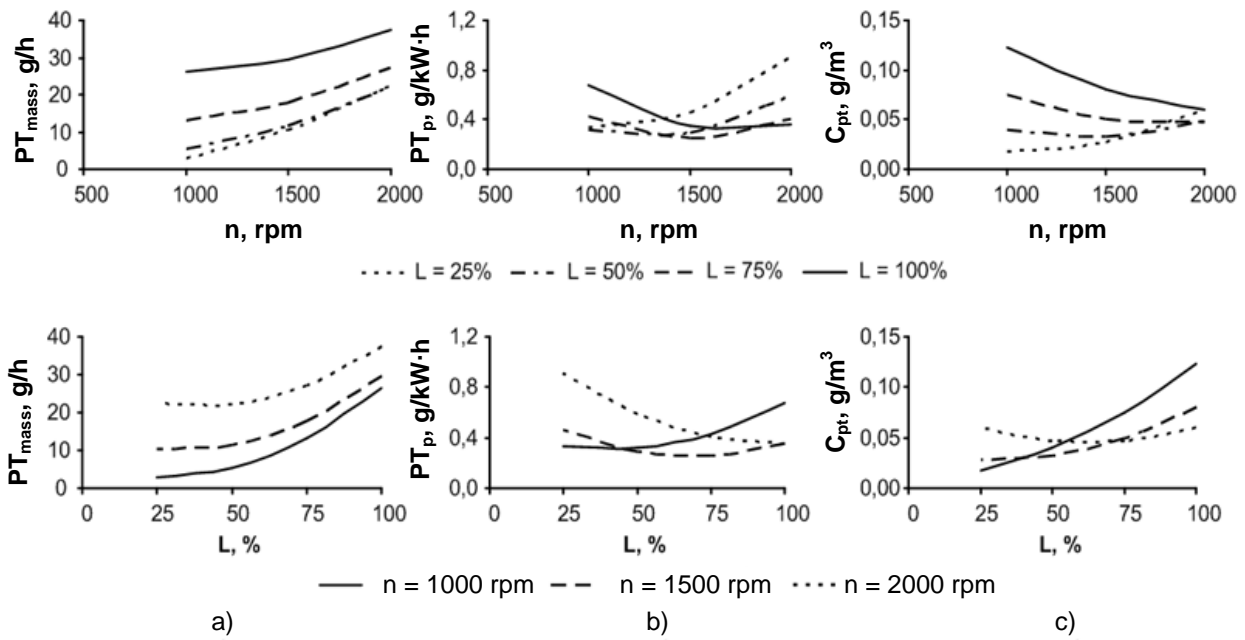


Fig. 2. Results of mathematical modeling of the influence of steady-state parameters on the content of PM in EG using dependence 3:
a) influence on PT_{mass} ; b) influence on PT_p ; c) influence on C_{pt} .

Table 3
Absolute and relative values RMS of standard deviations of dependencies (2) - (4)

Dependence	S_Y			$S_Y, \%$		
	$S_{C_{pt}}, g/mn^3$	$S_{PT_{mass}}, g/h$	$S_{PT_p}, g/kWh$	$S_{C_{pt}}$	$S_{PT_{mass}}$	S_{PT_p}
1	0,0181	5,27	0,121	34,7	29,5	29,3
2	0,0176	2,52	0,159	33,7	14,1	38,6
3	0,0042	2,02	0,077	8,1	11,3	18,8

b) the influence operating mode of the diesel on mass emission of PM:

- the value of PT_{mass} with increasing n from 1000 to 2000 min^{-1} at a fixed value of torque increases with a close to linear dependence with an angular coefficient of 0.015 $(g/h)/min^{-1}$;

- an increase in L from 25 to 60% has little effect on the growth of PT_{mass} , but an increase in load in the range of 60 ... 100% leads to a significant increase in PM emission – by 1.7 ... 3.5 times;

- the minimum value of PT_{mass} – 3.0 g/h is observed in the mode with $n = 1000 min^{-1}$, $L = 25\%$, the maximum value – 37.4 g/h – in the mode with $n = 2000 min^{-1}$, $L = 100\%$;

c) the influence mode operation of the diesel on the specific emission of PM:

- the PT_p value with increasing n from 1000 to 2000 min^{-1} changes depending on the load: at $L = 25\%$ it increases from 0.34 to 0.91 g/kWh , at $L = 100\%$ it decreases

from 0, 67 to 0.36 g/kWh; in this case, with an increase in L from 25 to 100%, the growing dependence of PT_p on n gradually turns into a downward dependence;

– the minimum value of PT_p – 0.25 g/kWh is observed at $n = 1500 \text{ min}^{-1}$, $L = 75\%$, the maximum value – 0.91 g/kWh – at $n = 2000 \text{ min}^{-1}$, $L = 25\%$.

Recommendations for using research results. Establishing dependencies to reflect the influence of diesel operating mode on the values of C_{pt} , PT_{mass} and PT_p can be used both for indirect estimation of their values and for determining the minimum duration of PM sampling in dilution tunnels – τ_{min} , at which the accuracy of these measuring systems is ensured [11]. So, when measuring the mass concentration of PM at a steady test mode, the value can be determined by the formula

$$\tau_{min} = \frac{m_{f(min)}}{(c_{pt(a)} - \Delta c_{pt(a)}) \cdot G_{sam(max)}} \cdot q_{min}, \text{ s} \quad (7)$$

where $m_{f(min)} = 0.25 \text{ mg}$ – the minimum allowable mass of PM particles on the filter;

$c_{pt(a)}$ – the calculated value of the mass concentration of PM in the EG, determined using the established regression dependence, g/kg;

$\Delta c_{pt(a)}$ – the error of indirect determination of $c_{pt(a)}$, which is determined by the 2-sigma rule as $2 \cdot S_{C_{pt}}$ [12];

$G_{sam(max)} = 2.5 \text{ g/s}$ – the maximum allowable mass consumption samples diluted EG in the tunnel;

$q_{min} = 4$ – the minimum allowable value of the coefficient of dilution of EG.

Formula (7) is obtained on the basis of dependence (1). Similarly, on the basis of dependences (2) – (4), formulas can be established for determining the duration τ_{min} when measuring the values τ_{min} of C_{pt} , PT_{mass} and PT_p .

References:

1. Parsadanov I. Complex Assessment of Fuel Efficiency and Diesel Exhaust Toxicity. / I. Parsadanov, A. Marchenko, M. Tkachuk, S. Kravchenko, A. Polyvianchuk et al. // SAE Technical Paper 2020-01-2182, 2020. – 9 p.
2. Bielaczyc P., Woodburn Szczotka J. (2016). Exhaust Emissions of Gaseous and Solid Pollutants Measured over the NEDC, FTP-75 and WLTC Chassis Dynamometer Driving Cycles. SAE Technical Paper, 2016-01-1008, 13.
3. Foote E., Maricq M., Sherman M., Carpenter D. et al. (2013). Evaluation of Partial Flow Dilution Methodology for Light Duty Particulate Mass Measurement. SAE Technical Paper, 2013-01-1567, 10.
4. Littera D., Cozzolini A., Besch M., Velardi M. et al. (2013). Comparison of Particulate Matter Emissions from Different Aftertreatment Technologies in a Wind Tunnel. SAE Technical Paper, 2013-24-0175, 17.
5. Kuharenok G.M. (2016). Otsenka soderzhaniya dispersnykh chastits v otrabotavshikh gazakh dizel'nykh dvigateley [Estimation of the content of dispersed particles in the exhaust gases of diesel engines]. Science and technology. vol. 15, no 5, pp. 371–379. (in Russian).
6. Kittelson D., Kraft M. (2015). Particle Formation and Models. Encyclopedia of Automotive Engineering, 1(23), 107–130.

7. Polyvianchuk A., Khreshchenetskyi V., Dmitrieva A., Varchuk V., Vdovichenko O. (2023). Creation of diesel particulate emission control system based on the motor stand of automobile engine. Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference «Scientific directions of research in educational activity». Osaka, Japan. 467-472.

8. Polivyanchuk A., Ahieiev M., Kagramanian A., Baranovskis A., Samarin O. (2020). Features of Environmental Diagnostics of Heat Motors and Boiler Plants by Information Methods / ICTE in Transportation and Logistics 2019. Series: Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure. Ginters Egils, Mario Arturo, Ruiz Estrada, Piera Eroles, Miquel Angel (Eds.). Springer, Cham, 360-367.

9. Novitsky P., Zograph I. (1985). Otsenka pogreshnostey rezul'tatov izmereniy [Estimation of errors of measurement results]. St. P.: Energoatomizdat, 248. (in Russian).

10. Zazhigaev L.S., Kishyan A.A., Romanikov Y.I. (1978). Metody plani-rovaniya i obrabotki rezul'tatov fizicheskogo eksperimenta [Methods of planning and processing the results of a physical experiment]. M.: Atomizdat, 232.

11. Polyvyanchuk A.P. (2019). Ocinka ekonomichnoji efektyvnosti sposobu pryskorenogho vymiru vykydiv tverdykh chastynok z vidpracjovanymy ghazamy teplovoziv [Evaluation of economic efficiency of the method of accelerated measurement of particulate emissions from exhaust gases of diesel locomotives]. Municipal utilities. Series: Economic Sciences, 4 (150), 35–39. (in Ukrainian).

12. Afanasyev V.A. (2017). Probability Theory: Student for Universities. M.: Vlados, 352. (in Russian).

PROBLEMS OF WOOD DRYING AUTOMATED CONTROL SYSTEM SYNTHESIS

Yevseienko Oleh,

Ph.D. in Control Systems and Processes, Associate Professor rank, Associate Professor of the Automation and Control in Technical Systems Department
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

Wood drying is the process of the moisture removing. Freshly cut wood, depending on the tree type, conditions and region of germination, has moisture from 60 to 75 %. Wood of such moisture rots quickly. It is also difficult to process it. Products made of such wood have low quality. To eliminate these defects, wood must be dried to a moisture level from 5 to 15 %. The level of drying is determined by the further purpose of the wood.

Natural drying is more time-consuming and does not give the required moisture percentage. Therefore, artificial drying is used. It takes place in batch or continuous chambers. The practical purpose of drying is related to the neediness of low cost, short time and acceptable drying quality. It is impossible to fulfill all these conditions at the same time, so compromises to achieve generally acceptable results are needed. An incorrect drying process can lead to the failure of the entire batch and economic losses. Wood over-drying or under-drying is the most common problem due to uneven desiccation of wood in the drying chamber.

On an industrial scale, lumber is dried in large batches containing thousands of boards with different drying characteristics. As a result, wood moisture parameter spread is appeared. It's happens, because of non-constant thermophysical properties of wood. These properties depend on the direction of fiber extension [1].

Variability of drying conditions (temperature, relative humidity, speed) does not allow building an adequate mathematical model of speed and duration drying for all types of wood [1]. Therefore, finding solutions, that will help to reduce cost and drying time with acceptable quality, is an urgent task.

Wood is an energy-intensive object with distributed parameters. It has complex structure due to its dimensions, heterogeneity and porosity. That's why, such problems emerge: it is necessary to provide quick drying process with low energy consumption without defects. Due to the significant amount of resources, which are spent on heating, tasks of energy-efficient drying algorithms developing are usually solved.

Technological process settings that need to be set for drying are defined. These are:

- 1) Board thickness.
- 2) Average wood drying temperature value.
- 3) Temperature speed gain value.
- 4) Boiler start-up temperature value.
- 5) Boiler shutdown temperature value.
- 6) Vacuum pump shutdown humidity value.
- 7) Drying complete temperature value.
- 8) Emergency stop temperature value.

- 9) Constant humidity value time.
- 10) Humidity sensors calibration coefficients.
- 11) Drying agent temperature.
- 11) Valve opening and closing time.
- 12) Number of circulation fans.
- 13) Sequential fan start-up delay time.

The total number of received automated signals is 35. These include: 15 discrete and 5 analog input signals, 15 discrete output signals. Based on this list, sensors, actuators and equipment were selected.

Heat carrier temperature, temperatures at the inlet, outlet and inside the chamber have a measurement range from 0 to 100 °C. PT100 temperature sensor with a measuring range from minus 50 to plus 250 °C was chosen. The moisture content of wood during the drying process has range from 4 to 80 %. A humidity sensor with range of measurement from 2 to 90 % was chosen.

The synthesized automated control system is shown in Fig. 1.

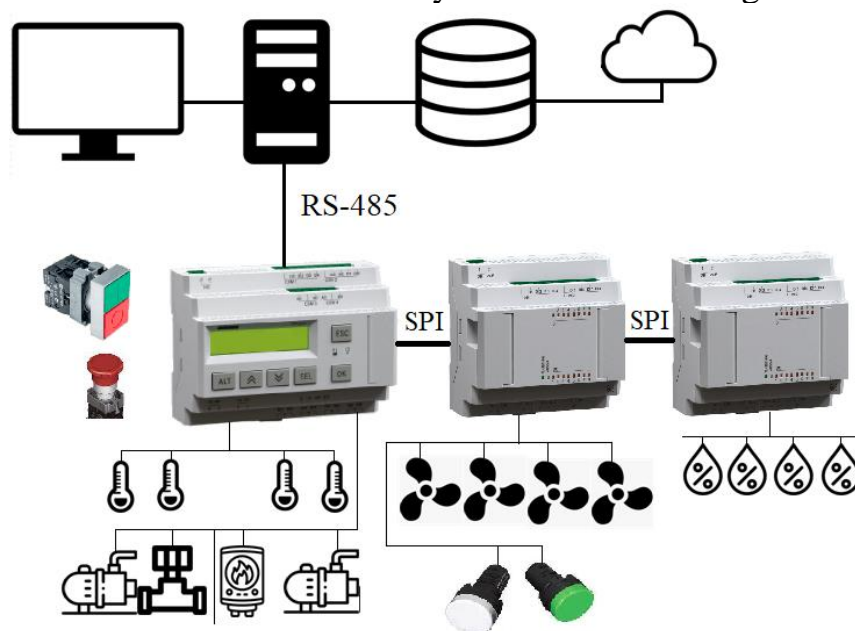


Figure 1. Functional connection diagram.

PR200-220.3 controller and PRM-1, PRM-3 expansion modules were selected. Controller contains 16 discrete and 8 analog input signals, 16 discrete and 2 analog output signals. Also it has 2 communication RS-485 interfaces. The first interface is used to send information about the system state to the PC. The second can be used to connect temperature or humidity sensors. Other device settings are described in [2].

The sequence of turning on the executive devices and their operation according to the two-position control law is described. This control law is based on the average temperature inside the chamber and wood humidity the parameters [2].

Possible emergency situations during drying process are formulated. These are: humidity sensors failure, humidity or temperature values out of permissible range, power supply absence on the heater or on the exhaust ventilation system.

The problem of energy saving during wood drying is still relevant. Literary sources analysis confirmed the neediness of new algorithms developing, testing and implementing existing methods into automated control systems.

References:

1. Hodžić A. Modelling and simulation of wood drying process / A. Hodžić, D. Hodžić, H. Rošić // Proceedings of 16th International Conference. Mechanika. – Kaunas, Lithuania, 2011.
2. Євсеєнко О. М. Автоматизована система керування сушильною камерою періодичної дії / О. М. Євсеєнко, А. В. Ольшевський, Лещенко В. М. // Технічна інженерія. – 2022. – № 2. – С. 52–58. – [https://doi.org/10.26642/ten-2022-2\(90\)-52-58](https://doi.org/10.26642/ten-2022-2(90)-52-58).

РОЗРОБКА І ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ

Артеменко Дмитро Юрійович

к.т.н., доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

На сьогоднішній день конструкції посівних секцій просапних сівалок набули завершеного вигляду. Посівна секція виконує ряд технологічних операцій які направлені на забезпечення утворення необхідних умов для розміщення і проростання насіння. Оскільки більшість просапних сівалок це конструктивно складна система то діяльності над удосконаленням її елементів провідні виробники сільськогосподарських машин приділяють значну увагу. Відомо [1-3], що неякісно виконана технологічна операція посіву насіння може зменшити врожайність культури до 10-15% навіть при сприятливих погодних умовах. Тому підвищення якості виконання, технологічних операцій елементами секції робочих органів, є головним завданням при вирішенні багатьох задач, які пов'язані із підвищенням врожайності просапних культур.

Найважливішим етапом вирощування просапних культур є посів насіння. Технологічний процес посіву повинен забезпечувати найбільш сприятливі умови для проростання насіння і подальшого розвитку рослин. Правильно сформовані умови для насіння дають можливість прискорити появу рослин на денній поверхні і, як наслідок, збільшити потенційну врожайність. Дослідження проведені в [4-6] показали, що найбільший вплив на швидкість проростання насіння здійснює укриття його нижніми вологими шарами ґрунту і утворення над насінням шару дрібногрудкуватого ґрунту рівномірної структури для можливості більш вільного просування рослини на денну поверхню. Також дослідження показали, що найбільш оптимальним буде загортання насіння одразу після потрапляння на дно борозни. Із цього можна зробити висновок, що якщо виконувати загортання насіння загортачами то їх раціонально встановлювати одразу після сошника, а їх конструкція повинна забезпечувати розділення руху шарів ґрунту в зоні розміщення насіння.

На сьогоднішній день загортання насіння приділяється незначна увага з боку виробників сівалок тому ця важлива операція виконується разом з прикочуванням, або за допомогою загортальних систем у вигляді пластинчастих та трубчастих загортачів, ланцюгових шлейфів, що в свою чергу веде до змішування верхніх (сухих) і нижніх (вологих) шарів ґрунту. Перемішування різних шарів ґрунту в умовах недостатньої вологи може значно впливати на швидкість проростання насіння. В зв'язку з цим проблема удосконалення конструкції загортачів просапної сівалки та технології загортання насіння, яка направлена на покращення умов проростання насіння та забезпечення формування необхідних умов для його стрімкого росту є актуальною.

Оскільки основним недоліком існуючих загортачів є перемішування шарів ґрунту при їх роботі то була розроблена удосконалена конструкція загортача. Загортач, виконаний пружинним і має декілька складових частин, в верхній частині має пружину кручення і стрижень, в нижній частині якого розміщена робоча поверхня у вигляді дворівневої прямокутної тригранної похилої призми, причому, верхній рівень робочої поверхні в два рази довший ніж нижній, а кут установки робочої поверхні менший кута тертя ґрунту по сталі (рис. 3).

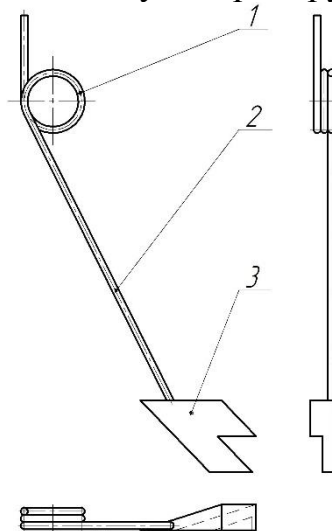


Рисунок 3 – Розроблений пружинний загортач:

1 – пружина кручення; 2 – стрижень; 3 – дворівнева робоча поверхня

Пружинний загортач працює наступним чином. Під час руху сівалки дворівнева робоча поверхня 3 загортача своєю нижньою частиною зміщує нижні вологі шари ґрунту в бік насіння затискаючи його між ними, після чого ґрунт який переміщується верхньою частиною робочої поверхні накриває закриту борозну. Черговість зрушення спочатку вологих шарів ґрунту потім сухих забезпечується різною довжиною рівнів робочої поверхні 3 загортача. За рахунок дворівневої конструкції робочої поверхні 3 загортача відбувається бокове зміщення шару ґрунту і утворюється ефект мульчування. За рахунок встановлення елементів загортача під кутом в вертикальній площині та за рахунок дії пружини кручення 1 і стрижня 2 відбувається його самоочищення від рослинних решток і зменшення налипання ґрунту.

Ефективність роботи загортача забезпечується такими факторами: за рахунок збільшеної довжини верхньої робочої поверхні загортача сухий ґрунт верхнього шару накриває борозну яка вже закрита нижніми вологими шарами ґрунту; за рахунок бічної дії загортача на шар ґрунту та роботі пружини утворюється ефект мульчування; при підвищенні засміченості ґрунту рослинними рештками конструкція пружинного загортача сприяє його самоочищенню.

З метою обґрунтування основних технологічних характеристик загортача були визначені основні параметри, які впливають на якість процесу загортання борозни до них можна віднести такі величини: жорсткість пружини, довжину стрижня пружини, кута установки робочої частини та тягового опору.

Теоретично було розглянуто процес взаємодії робочої поверхні загортача з ґрунтом та вплив її конструкції на показники технологічного процесу.

Основною технологічною характеристикою загортача є тяговий опір. Теоретично встановлено, що під час роботи розробленого загортача найбільший вплив на тяговий опір мають глибина руху та швидкість переміщення загортача, а найменший – нахил його робочої поверхні. Отримані теоретичні залежності пов'язують конструктивно-технологічні параметри пружинного загортача та їх вплив на основну характеристику його роботи – тяговий опір.

Для встановлення раціональних значень параметрів які можуть впливати на якість виконання робочого процесу пружинним загортачем необхідне подальше проведення експериментальних досліджень за методикою повного факторного випробовування. Такі дослідження допоможуть встановити раціональні межі конструктивних параметрів робочої поверхні загортача, стрижня і пружини кручення. На основі цих результатів можна буде остаточно прийняти розміри конструктивних елементів пружинного загортача.

Список літератури:

1. Гончарук Г.С. Якісна сівба цукрових буряків запорука високого врожаю. Цукрові буряки. – 2001. – №2. – С. 8 – 9.
2. Nielsen, S. K., L. J. Munkholm, M. Lamandé, M. Nørremark, N. S. Nielsen, G. T.C. Edwardsd and O. Green. 2017. Seed drill instrumentation for spatial coulter depth measurements. *Computers and Electronics in Agriculture*. 141. 207-214. Ed. Elsevier, London/U.K. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2017.07.014>
3. Артеменко Д.Ю., Магопєць О.С., Соломашенко П.М. Дослідження і розробка удосконаленої конструкції сошника просапної сівалки. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб. - Кіровоград: КНТУ, 2010. - Вип. 40, ч.1. - С. 136-142.
4. Артеменко Д.Ю. Математична модель роботи удосконалених щік сошника просапної сівалки. Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету / техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. // Вип. 25, Ч. 1. - Кіровоград: КНТУ, 2012. – С. 41 – 45.
5. Артеменко Д.Ю., Магопєць О.С. Теоретичне дослідження основного технологічного параметру удосконаленої конструкції пружинного загортача просапної сівалки. Вісник аграрної науки Причорномор'я: науково-теоретичний фаховий журнал / В.С. Шебанін (гол. ред.) та ін. - Миколаїв, 2011. - Вип. 4 (61), Т.1. - С. 244 – 250.
6. Загортаючі робочі органи для прямої сівби зернових культур : монографія / В.М. Сало, О.Р. Лузан, П.Г. Лузан, Ю.В. Мачок; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Кіровоград. нац. техн. ун-т. - Кіровоград: СПД ФО Лисенко В.Ф., 2012. - 164 с.

СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАСТІЛЬНОГО ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА

Білюк Іван Сергійович

кандидат технічних наук, доцент,
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

Савченко Олег Валерійович

завідувач лабораторіями кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

Надточій Тетяна Миколаївна

студентка кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова,
Херсонська філія, Україна

Надточій Ілля Вікторович

студент кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова,
Херсонська філія, Україна

Рябий Павло Ігорович

студент кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

З впровадженням нових технологій, верстатне обладнання старіє, через що стає складно виробляти продукцію гарної якості. Щоб цього уникнути та полегшити роботу, потрібно проводити модернізацію обладнання. Модернізація у свою чергу дозволяє підвищити надійність обладнання, його точність і продуктивність. Це впливає якість виробленої продукції, скорочується час на обробку, зменшується кількість бракованої продукції.

Об'єктом модернізації виступає настільний токарний верстат 1Д601, який застосовується для токарних робіт по дереву, пластмасам та металу. У верстаті встановлено однофазний двигун змінного струму, який буде замінено на безщітковий двигун постійного струму (БДПС).

Безщіткові двигуни постійного струму відрізняються низькими затратами на їх обслуговування, компактними розмірами, високою надійністю та ефективністю. У порівнянні з щітковими двигунами постійно струму або асинхронними двигунами, БДПС мають наступні переваги:

- Низький рівень шуму;
- Висока ефективність;
- Висока надійність;
- Менші масо-габаритні показники;

- Кращі характеристики швидкості по відношенню до крутного моменту;
- Більш високий діапазон швидкостей;
- Більший строк служби.

Для системи керування було обрано контролер БДПС *DRV8307*[1]. *DRV8307* - це три напівмостові предрайвери, які керують шістьма МОП-транзисторами N-типу 30 мА з одним джерелом живлення. Призначений для сенсорних трифазних безщіткових двигунів постійного струму, *DRV8307* керується одним входом ШІМ і підтримує інтегровану логіку комутації з трьома входами датчика Холла. Також додається окремий 5-вольтовий регулятор для живлення датчиків Холла та інших зовнішніх компонентів. *DRV8307* містить вхід вимірювання струму для обмеження струму та захисту. Обмеження струму можна встановити шляхом регулювання значення резистора *RISENSE*. Робота двигуна (запуск і зупинка) контролюється через термінал *ENABLEn*. Якщо на терміналі *ENABLEn* встановлено високий рівень і обертання двигуна зупинено, пристрій переходить у режим очікування з низьким енергоспоживанням, таким чином зберігаючи загальну потужність системи під час періодів бездіяльності. Функції захисту також включені в пристрій *DRV8307*, такі як виявлення заблокованого ротора, а також захист від перевантаження по струму та перегріву та блокування від зниженої напруги для підвищення загальної міцності та надійності системи.

Для керування драйвером *DRV8307* було використано мікроконтролер *Attiny2313*[2]. *Attiny2313* має 18 портів вводу/виводу, 4 канали ШІМ, тактову частоту 20 кГц, та інтерфейси *SPI*, *USART*. Керування мікроконтролером відбувається за допомогою енкrementального енкодера, а відображення режимів роботи системи керування відбувається за допомогою символного дисплея.

Живлення системи відбувається від єдиного джерела живлення, в ролі якого виступає імпульсний блок живлення[3, 4], спроектований за мостовою топологією та маючий стабілізований вихід та захист за струмом. Також в блоці живлення встановлено лінійний стабілізатор, за допомогою якого живляться мікросхеми керування.

Принципова схема системи керування показана на рисунку 1.

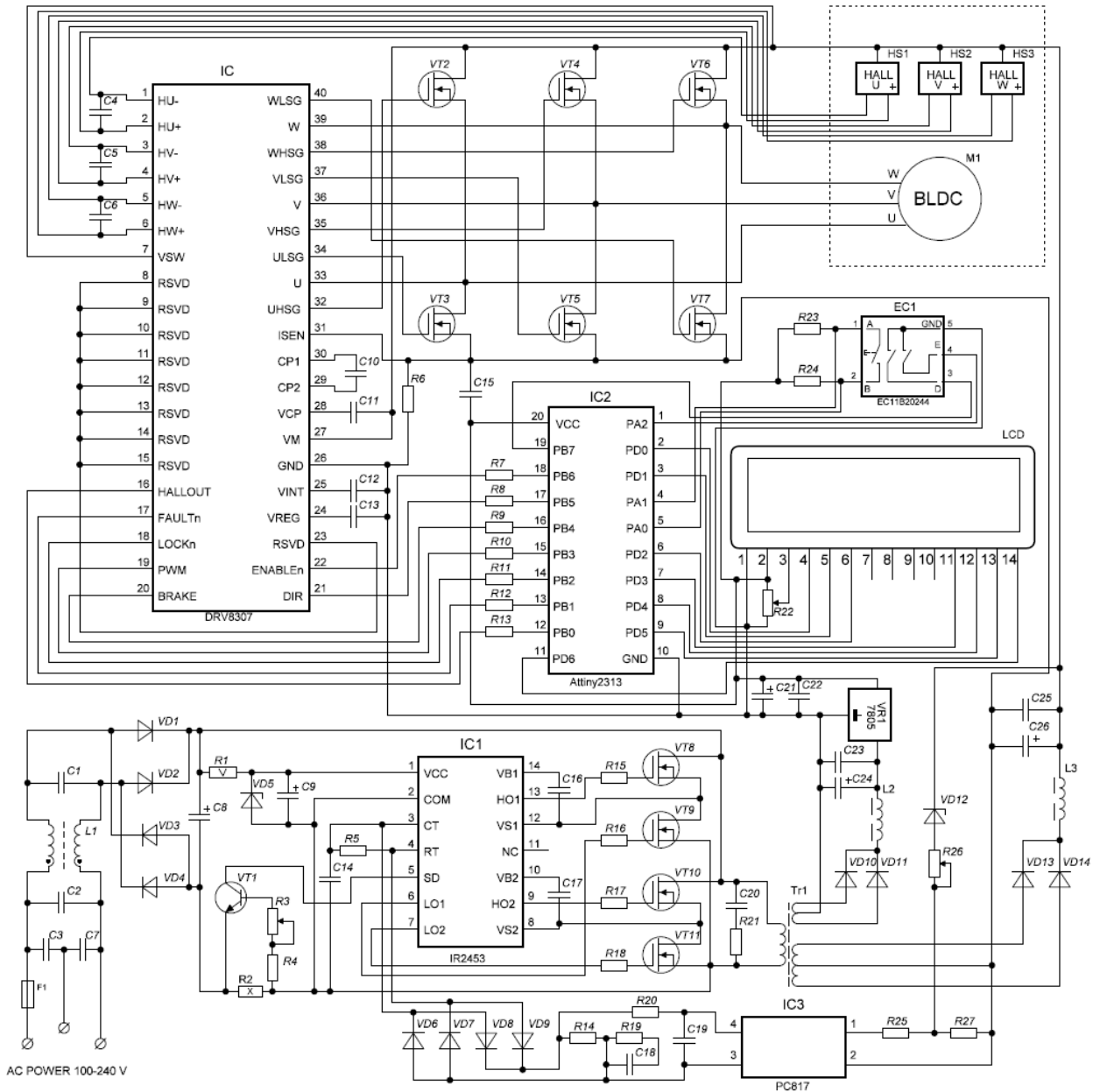


Рисунок 1 – Принципова схема системи керування.

Висновок:

В ході виконання модернізації[5, 6], згідно поставлених завдань, було замінено однофазний асинхронний двигун на безщітковий двигун постійного струму, яким легко керувати за допомогою датчиків зворотнього зв'язку по положенню. Отже, отримана схема відповідає поставленим задачам.

Література:

1. DRV8307 Brushless DC Motor Controller/ Datasheet – : Режим доступу https://www.ti.com/lit/ds/symlink/drv8307.pdf?ts=1676301819733&ref_url=https%253A%252F%252Fwww.ti.com%252Fproduct%252FDRV8307

2. 8-bit Microcontroller with 2K Bytes In-System Programmable Flash Attiny2313/ Datasheet – : Режим доступу:

https://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-2543-AVR-ATtiny2313_Summary.pdf

3. Савченко, О. В., Білюк, І. С., Шарейко, Д. Ю., Фоменко, А. М., Ольшевський, С. І., Гаврилов, С. О., ... & Надточій, А. В. (2020). Трифазний блок живлення силових ланцюгів промислового устаткування.

4. Білюк, І. С., Савченко, О. В., Майборода, О. В., Бугрім, Л. І., & Оружак, І. В. (2021). ЛАБОРАТОРНИЙ БЛОК ЖИВЛЕННЯ. EDITORIAL BOARD, 421.

5. Білюк, І. С., Гуров, А. П., Савченко, О. В., Майборода, О. В., & Марченко, А. В. (2022). СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРИВОДА ПОДАЧ ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА. *Trends in science and practice of today*, 29, 306.

6. Білюк, І. С., Савченко, О. В., Шарейко, Д. Ю., Гаврилов, С. О., & Фоменко, А. М. (2023, January). ВИПРОБУВАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ БЕЗКОЛЕКТОРНИХ ДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ. In *The 2th International scientific and practical conference "Modern education using the latest technologies"* (January 17-20, 2023) Lisbon, Portugal. International Science Group. 2023. 504 p. (p. 433).

ПОРІВНЯННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТА НАНОТВЕРДОСТІ СТАЛЕЙ, ПОВЕРНЯ ЯКИХ ЗМІЦНЕНА РІЗНИМИ СПОСОБАМ

Глушкова Діана Борисівна,
доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри технології металів та матеріалознавства,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Байдала Владислава Юріївна,
асистент кафедри технології металів та матеріалознавства,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

В якості критеріїв оцінки стану поверхні деталей гідроприводів, поверхня яких піддається зносу, використовується ряд параметрів: відносна зносостійкість, величина залишкової пластичної деформації, ступінь зносу або корозії, твердість і така структурно-чутлива характеристика як нанотвердість, яка дозволяє отримати інформацію про стан тонкого поверхневого шару.

У практиці підприємств, що займаються виготовленням і ремонтом деталей об'ємного гідроприводу, застосовують хіміко-термічну обробку, дифузійне та поверхневе легування для поліпшення їх робочих характеристик [1-3].

Аналіз досвіду роботи ряду машинобудівних підприємств показує ефективність застосування іонно-плазмової технології [4-5].

Задаючи властивості покриттів шляхом зміни його хімічного складу, можна направлено впливати на зносостійкість, корозійну стійкість, формування стабільних характеристик покриття, що сприяє підвищенню довговічності деталей машин і механізмів.

Завданням цього дослідження було оцінити зносостійкість і стан поверхневого шару деталей, виконаних з різних сталей і зміцнених хіміко-термічною обробкою та іонно-плазмовим напиленням.

Матеріалом дослідження була використовувана в даний час сталь 45 без покриття та після нанесення карбонітридного шару, а також сталь 38Х2МЮА без покриття, після азотування та нанесення плазмового покриття.

Застосування сучасних засобів реєстрації над малих переміщень розширює можливості використання методу нанотвердості при дослідженні структурних і субструктурних змін в тонких поверхневих шарах.

Завданням цього дослідження було оцінити стан поверхні, яка підлягає зносу, не тільки традиційними методиками, а й за допомогою нанотвердості.

Основними критеріями оцінки працездатності матеріалів для деталей гідроприводу й ефективності їх поверхневої обробки є триботехнічні характеристики і, в першу чергу, зносостійкість [6].

Методики випробувань дозволили моделювати процеси тертя та зносу реальних деталей. Так, випробування проводилися на машині тертя СМЦ-2, яка

дає можливість порівняти випробовувані матеріали по зносостійкості та властивостям припрацьовуваності за схемою «ролик-колодочка». Роликом служила сталь, колодочкою – сірий чавун СЧ20. Припрацьовування – 15 хв, випробування – 2 години.

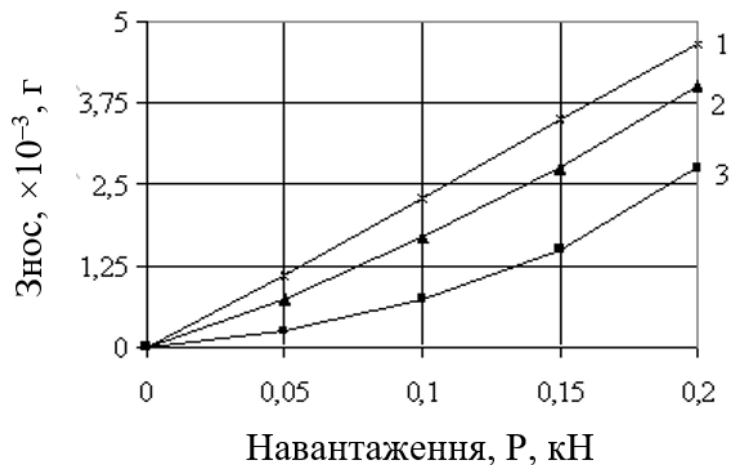
Процес азотування здійснювався в середовищі аміаку NH_3 при температурі 520°C , карбонітрацію проводили в атмосфері, що містить вуглеводень і аміак, температура процесу 830°C .

Нанесення плазмового покриття здійснювалося на установці «Булат-3Т». Для отримання нітрідотитанового покриття в якості газореагенту використовували азот.

Стан поверхневого шару досліджуваних сталей після різних видів обробки оцінено за допомогою наноіндентування.

Нанотвердість поверхневих зміцнених шарів визначали на установці Nano Indentor V200 в ННЦ ХФТІ НАН України [7-9]. Як індентор використовувалась алмазна тригранна піраміда Берковича з радіусом затушення при вершині близько 20 нм. Точність глибини відбитка $\pm 0,01$ нм. Нанотвердість поверхневих шарів фіксувалася до глибини 200 нм. Максимальне навантаження на індентор становила 9 мН. Обробку отриманих експериментальних даних проводили методом Олівера та Фара [10-11].

Результати експерименту та їх обговорення. Результати порівняння зносостійкості сталі 45 після поліпшення та після карбонітрації, а також сталі 38Х2МЮА після поліпшення представлені на рис. 1.



1 – сталь 45 після поліпшення; 2 – сталь 45 після карбонітрації;
3 – сталь 38Х2МЮА після поліпшення

Рисунок 1. Залежність зносу досліджуваних матеріалів від запропонованого навантаження

Отримані результати свідчать, що найбільший знос сталі 45 після поліпшення.

Карбонітрація сталі 45 знижує знос в 1,2-1,3 рази для всього досліджуваного діапазону навантажень. Заміна сталі 45 на сталь 38Х2МЮА сприяє зменшенню зносу в 1,5-2 рази. Ще більш істотне зменшення зносу має місце після азотування сталі 38Х2МЮА або нанесення на неї іонно-плазмового покриття.

У табл. 1 представлені результати випробувань на знос сталі 45 і сталі 38X2МЮА після різних видів обробки.

Таблиця 1.
Результати випробувань на знос

Матеріал диска	Матеріал колодочки	Знос ролика, $г \cdot 10^{-4}$ (середнє за трьома випробуваннями)	Знос колодочки, $2 \cdot 10^{-4}$ (середнє за трьома випробуваннями)
Сталь 45 після поліпшення	СЧ 20	46,0	26,0
Сталь 45 після карбонітрації	СЧ 20	40,0	18,0
Сталь 38X2МЮА після поліпшення	СЧ 20	31,0	15,0
Сталь 38X2МЮА після азотування	СЧ 20	25,0	12,0
Сталь 38X2МЮА з покриттям TiN (товщина покриття 6 мкм)	СЧ 20	17,0	6,0

З табл. 1 випливає, що знос сталі 38X2МЮА майже в 1,5 рази менше, ніж сталі 45.

Азотування сталі 38X2МЮА зменшує знос на 20 % в порівнянні з цією ж сталлю, але без азотування. А нанесення плазмового покриття Ti-N на сталь 38X2МЮА майже в 2 рази зменшує знос в порівнянні зі сталлю 38X2МЮА без покриття та знижує знос в 2,5 рази в порівнянні зі сталлю 45 без покриття після поліпшення.

При цьому слід зазначити, що суттєво зменшується знос працюючої в парі з роликком колодочки. Має значення також товщина іонно-плазмового покриття.

В табл. 2 показана залежність зносу від товщини покриття. Для проведених випробувань найменший знос спостерігається при товщині покриття 6 мкм.

Інформацію про стан поверхневих шарів можна отримати за допомогою вимірювань нанотвердості методом індентування.

В табл. 3 наведені значення твердості після різних способів поверхневого зміцнення сталей 45 і 38X2МЮА в зоні тертя.

Таблиця 2.
Вплив товщини покриття Ti-N, яке наносилось на сталь 38X2МЮА, на знос деталей

Марка сталі	Знос, $г \cdot 10^{-3}$						
	без покриття	товщина покриття, мкм					
		2	3	4	5	6	7
38X2МЮА після покращення	3,0	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	1,9

Таблиця 3.

Значення твердості після різних способів поверхневого зміцнення

№	Марка сталі	Вид зміцнюючої обробки	Твердість в зоні тертя HV ₅
<u>1</u>	сталь 45	покращення (гартування + високий відпуск)	271-283
<u>2</u>	сталь 45	покращення + карбонітрація	396-450
<u>3</u>	сталь 38X2МЮА	покращення	300-320
<u>4</u>	сталь 38X2МЮА	покращення + азотування	349-362
<u>5</u>	сталь 38X2МЮА	покращення + покриття Ti-N	550-570

На рис. 2 представлено розподіл нанотвердості по глибині впровадження індентора сталі 45 після карбонітрації, на рис. 3 – сталі 38X2МЮА після азотування, на рис. 4 – сталі 38X2МЮА після нанесення Ti-N покриття.

Для всіх кривих характерно те, що в області пружної деформації на глибині до 30-50 нм спостерігаються низькі значення нанотвердості. Що стосується рис. 4, де зображена крива для сталі 38X2МЮА з покриттям Ti-N, то тут ми бачимо розкид значень.

Цей факт пов'язаний з тим, що вимірювані точки відповідають різним мікроділянки покриття, які мають неоднакову природу.

Занижені ж значення нанотвердості на глибині до 30-50 нм пояснюються тим, що вони знаходяться в області пружної деформації.

На глибині понад 50 нм значення нанотвердості в деякій мірі стабілізуються. Особливо це помітно для сталі 38X2МЮА з нанесеним покриттям Ti-N (рис. 4).

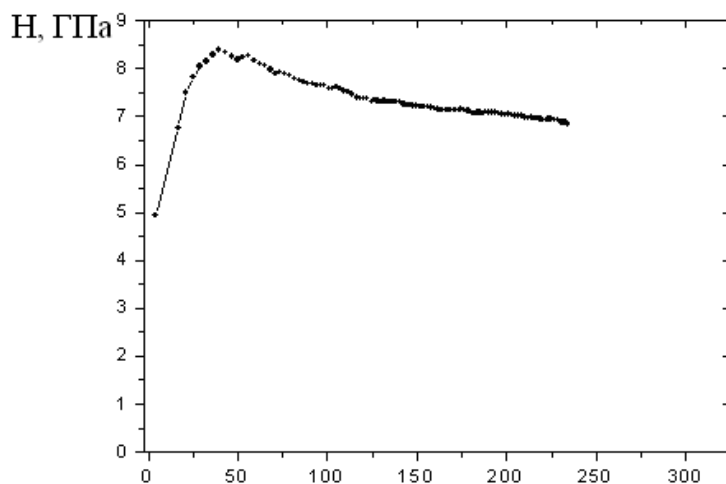


Рисунок 2. Розподіл нанотвердості сталі 45 після карбонітрації по глибині впровадження індентора

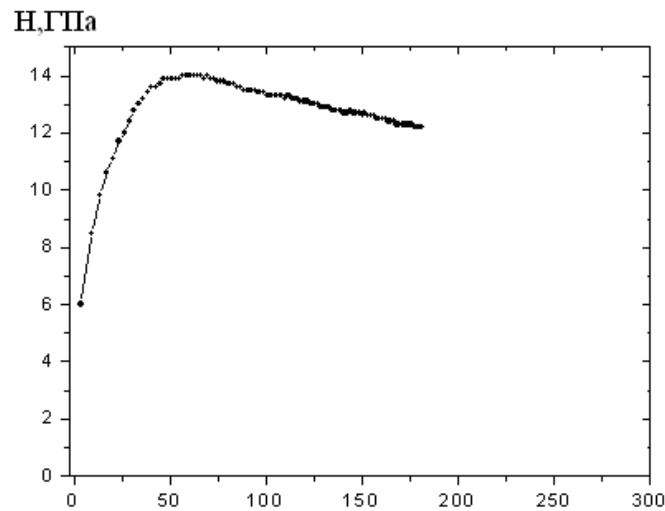


Рисунок 3. Розподіл нанотвердості сталі 38ХМЮА після азотування по глибині впровадження індентора

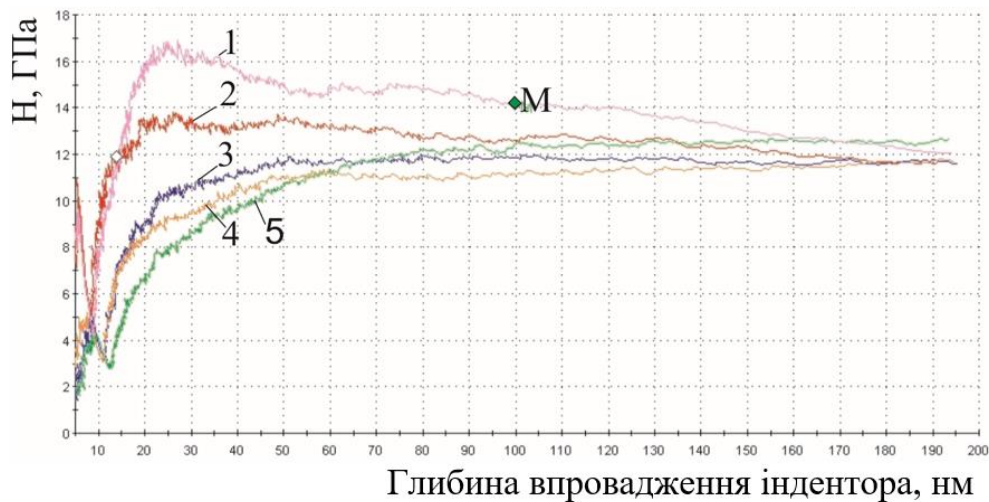


Рисунок 4. Розподіл нанотвердості сталі 38Х2МЮА після нанесення Ті-Н покриття по глибині впровадження індентора

Таким чином, з аналізу кривих розподілу нанотвердості по глибині впровадження індентора випливає висновок, що об'єктивна інформація про стан поверхневого шару може бути отримана на глибині понад 50 нм.

Крім того, величини нанотвердості не порушують динаміку, що спостерігається при вимірюванні зносостійкості та твердості, а саме, найнижчі значення зазначених характеристик мають місце після карбонітрації сталі 45, потім слід сталь 38Х2МЮА після азотування, а за нею – сталь 38Х2МЮА після нанесення покриття Ті-Н.

Нанесення покриття здійснювали на установці «БУЛАТ-6».

Висновки.

1. Встановлено, що заміна сталі 45 з карбонітрацією на сталь 38Х2МЮА з іонно-плазмовим покриттям дозволяє збільшити зносостійкість поверхні, яка піддається зносу, більш ніж в 2 рази.

2. Найменший знос спостерігається при нанесенні іонно-плазмового покриття Ті-Н товщиною 6 мкм.

3. Поверхневий зміцнений шар можна оцінити за допомогою нанотвердості при глибині впровадження індентора 50-200 нм.

Список літератури

1. Большаков В.І. Модифікація конструкційних матеріалів при насиченні наночастинками плазмохімічного синтезу / Большаков В.І., Калінін А.В., Глушкова Д.Б. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету: зб. наук. тр. / М-во освіти та науки України; ХНАДУ; редкол.: А.М. Туренко (гл. ред.) та ін. – Харків, 2018. – Вип. 82. – С. 5-12.

2. Дослідження структури і фазового складу іонно-плазмових покриттів / Глушкова Д.Б., Воронков О.І., Степанюк А.І., Демченко С.В., Калініна Н.Є., Калінін В.Т. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ХНАДУ ; редкол.: А.Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2020. – Вип. 91. – С. 122-129.

3. Карбонітрація ефективний метод підвищення надійності деталей гідроприводів будівельно-дорожніх машин / Ю.В. Рижков, Д.Б. Глушкова, Г.А. Аврунін, Є.А. Нестеренко, О.К. Олійник, А.В. Черняєва // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. – Харків, 2007. – Випуск 38.

4. Підвищення зносостійкості вузлів об'ємного гідропривода / Д.Б. Глушкова, Г.А. Аврунін, Ю.В. Рижков, О.І. Воронков, А.І. Степанюк, А.А. Гнатюк // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ХНАДУ ; редкол.: А.Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2021. – Вип. 94. – С. 85-90.

5. Визначення оптимальних пар тертя із застосуванням методу термоелектричної рухальної сили неруйнівного методу контролю / Д.Б. Глушкова, В.А. Багров // The 13th International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development”(June 15-17, 2022) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. 883 p. – P. 268.

6. Improving wear resistance of responsible hydraulic hammer details with ion-plasma treatment / Hlushkova D.B., Ryzkov Yu.V., Kostina L.L., Chigrin A.A., Stepanyuk A.I. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України; ХНАДУ ; редкол.: А. Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2020. – Вип. 88, т. 1. – С. 7-11.

7. Вплив параметрів осаджування вакуумно-дугового нанокристалічного покриття Ti-Mo-N на нанотвердість і зносостійкість поршневих кілець / Д.Б. Глушкова, О.В. Калінін, О.І. Воронков, І.М. Нікітченко, Л.Л. Костіна, В.А. Багров, С.В. Демченко // Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету. Технічні науки. – 2018. – Вип. Тем. вип. – С. 236-242.

8. До вибору матеріалів робочих і розподільних ланок об'ємних гідромашин для потреб будівельно-дорожньої індустрії / Аврунін Г.А., Глушкова Д.Б., Самородов В.Б., Пелипенко Є.С., Рижков Ю.В., Шевченко Д.М., Мороз І.І., Степанюк А.І. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього

університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ХНАДУ ; редкол.: А.Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2020. – Вип. 91. – С. 172-186.

9. The effect of heat treatment on the corrosion resistance of power equipment parts / Vahrusheva V., Hlushkova D., Volchuk V., Nosova T., Mamhur S., Tsokur N., Bagrov V., Demchenko S., Ryzhkov Yu., Scrypnikov V. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ХНАДУ ; редкол.: А.Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2022. – Вип. 97. – С. 24-29.

10. Визначення строку служби робочих рідин гідроприводів будівельних машин / Є.С. Венцель, Д.Б. Глушкова, О.В. Орел, О.М. Талалаєнко // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету [Текст]: зб. наук. тр. / Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т; [редкол.: Богомолів В.О. (голов. ред.) та ін.]. - Харків: ХНАДУ, 2014. – Вип. 65-66. – С. 279-282.

11. Глушкова Д.Б. Дослідження властивостей поверхневих шарів поршневих кілець після газотермічного напилення / Д.Б. Глушкова, В.А. Багров // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ХНАДУ ; редкол.: А.Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2021. – Вип. 94. – С. 18-22.

МОДЕЛЮВАННЯ НДС БАЛКИ З ВРАХУВАННЯМ ПОПЕРЕЧНОГО ЗСУВУ ТА ПОПЕРЕЧНОГО ОБТИСНЕННЯ

Гуртовий Олексій Григорович,
к.т.н., доцент, Національний університет
водного господарства та природокористування,
Рівне, Україна

Тинчук Сергій Олександрович,
к.т.н., доцент, Національний університет
водного господарства та природокористування,
Рівне, Україна

В сучасній техніці, машинобудуванні та в будівництві широко використовуються сучасні штучного походження матеріали, до основних фізичних характеристик яких можна віднести знижену поперечну жорсткість. Тому методи розрахунків елементів конструкцій із таких матеріалів, зокрема, такого конструктивного елемента як балка, що зазнає згинання, потребують уточнень. Ці уточнення повинні враховувати такі компоненти напружено-деформівного стану (НДС), як деформації поперечного зсуву так і поперечного обтиснення.

Побудову уточнених моделей розрахунку елементів конструкцій започаткували Е. Рейсснер [1], С.А. Амбарцумян [2] та продовжили інші автори, зокрема, також в [3], де побудовано теорію вищих порядків ітераційного наближення. Суттєвий вклад в розв'язання даної проблеми зробив В.Г. Піскунов та його учні [4]. Так, в [5] В.Г. Піскунов виклав «схему» ітераційних уточнень для побудови уточнених моделей розрахунку елементів конструкцій.

В залежності від того, які з фізико-механічних характеристик матеріалу в поперечному напрямку є суттєво слабшими у порівнянні з характеристиками в інших напрямках, потрібно уточнено моделювати (більш точно апроксимувати) ту чи іншу компоненту напружено-деформованого стану елемента конструкції.

В даному дослідженні проводиться уточнене моделювання НДС для матеріалу зігнутої балки, у якого особливо «ослаблений» поперечний осьовий модуль, а також модуль поперечного зсуву.

Перше наближення (поперечний зсув). Розглянемо балку прямокутного поперечного перерізу шириною b , висотою h та довжиною l з поздовжньою віссю x_1 , що лежить на серединній поверхні, та вертикальною віссю $x_3 = z$. Поперечне навантаження на верхню поверхню балки $q(x_1)$. Поперечний осьовий модуль пружності E_3 та модуль поперечного зсуву G_{13} значно менші від модуля E_1 вздовж осі x_1 . Застосуємо далі позначення похідних нижніми індексами після

коми. Зміщення в довільній точці балки у напрямку осей координат позначимо u_1 , та u_3 .

Проінтегруємо по z співвідношення Коші для деформації поперечного зсуву e_{13} , прийнявши при $z = 0$ на нейтральній лінії переміщення $u_1 = 0$. Напругу та деформацію поперечного зсуву приймемо у вигляді квадратної параболи, як це запропоновано в [2, 4]. Тоді отримаємо

$$u_1 = - \int_0^z u_{3,1} dz - \left(\int_0^z \frac{E_1}{G_{13}} \int_{-\frac{h}{2}}^z z dz \right) \beta, \quad (1)$$

де $\beta(x_1)$ – невідома функція поперечного зсуву.

Друге наближення (поперечне обтиснення). Введемо гіпотезу для напруг поперечного обтиснення у вигляді лінійної функції:

$$\sigma_{33} = \gamma_1 + z\gamma_2,$$

де $\gamma_1(x_1)$ та γ_2 – невідомі функції обтиснення.

Знехтуємо в законі Гука для поперечних деформацій e_{33} ефектом Пуассона, як це зроблено в [3, 4], прийнявши наближено

$$e_{33} \approx \frac{\sigma_{33}}{E_3} = \frac{1}{E_3} (\gamma_1 + \gamma_2).$$

Проінтегрувавши по z співвідношення Коші для e_{33} та прийнявши при $z = 0$ функцію прогину для поперечного зміщення $u_3 = w(x_1)$, отримаємо вираз для вертикальних (поперечних) зміщень в довільній точці перерізу балки у вигляді:

$$u_3 = w + \int_0^z \frac{1}{E_3} dz \gamma_1 + \int_0^z \frac{1}{E_3} z dz \gamma_2. \quad (2)$$

Підстановка (2) в (1) дозволяє знайти вираз для горизонтальних (вздовж осі x_1) зміщень в довільній точці перерізу балки у вигляді:

$$u_1 = -zw_{,1} - \left(\int_0^z \frac{E_1}{G_{13}} \int_{-\frac{h}{2}}^z z dz \right) \beta - \int_0^z \int_0^z \frac{1}{E_3} dz^2 \gamma_{1,1} - \int_0^z \int_0^z \frac{1}{E_3} z dz^2 \gamma_{2,1}. \quad (3)$$

Або у згорнутому вигляді:

$$\begin{aligned} u_1 &= -zw_{,1} - \psi_{13} \beta - f_{1,1} \gamma_{1,1} - f_{2,1} \gamma_{2,1}; \\ u_3 &= w + f_{1,3} \gamma_1 + f_{2,3} \gamma_2, \end{aligned} \quad (4)$$

де

$$\psi_{13} = \int_0^z \frac{E_1}{G_{13}} \int_{-\frac{h}{2}}^z z dz; \quad f_1 = \int_0^z \int_0^z \frac{1}{E_3} dz^2; \quad f_2 = \int_0^z \int_0^z \frac{1}{E_3} z dz^2.$$

Підстановка (4) у співвідношення Коші дає вирази для деформацій, а підстановка далі в закон Гука – вирази для напруг.

Для виведення розрахункових диференціальних рівнянь застосовано варіаційний принцип Лагранжа, що в розгорнутому вигляді має вигляд:

$$\delta\Pi = \int_0^l \int_0^b \int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \{ [\sigma_{11}(-z\delta w_{,11} - \psi_{13}\delta\beta_{,1} - f_1\delta\gamma_{1,11} - f_2\delta\gamma_{2,11}) + \sigma_{33}(f_{1,33}\delta\gamma_1 + f_{2,33}\delta\gamma_2) + \sigma_{13}\psi_{13}\delta\beta] - q(\delta w + f_{1,3}^h\delta\gamma_1 + f_{2,3}^h\delta\gamma_2) \} dz dx_2 dx_1 = 0,$$

де f_1^h, f_2^h - значення функцій при $z=0,5h$.

Після інтегрування по частинах отримано розрахункові рівняння в узагальнених зусиллях:

$$\begin{aligned} M_{11,11} + q &= 0; \\ \overline{M}_{11,1} + \overline{Q}_1 &= 0; \\ \overline{\overline{M}}_{11,11}^{(i)} - \overline{\overline{N}}_{33}^{(i)} + qf_{i,3}^h &= 0; \quad i = 1,2 \end{aligned} \quad (5)$$

та граничні умови:

$$\begin{aligned} [M_{11}\delta w_{,1}]_0^l &= 0; \quad [M_{11,1}\delta w]_0^l = 0; \quad [\overline{M}_{11}\delta\beta]_0^l = 0; \\ [\overline{\overline{M}}_{11}^{(i)}\delta\gamma_{i,1}]_0^l &= 0; \quad [\overline{\overline{M}}_{11,1}^{(i)}\delta\gamma_i]_0^l = 0. \end{aligned}$$

Тут введено наступні узагальнені зусилля:

$$\begin{aligned} M_{11} &= \int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b \sigma_{11} z dz dx_2; \quad \overline{M}_{11} = \int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b \sigma_{11} \psi_{13} dz dx_2; \quad \overline{\overline{M}}_{11}^{(i)} = \int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b \sigma_{11} f_i dz dx_2; \\ \overline{\overline{N}}_{33}^{(i)} &= \int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b \sigma_{33} f_{i,33} dz dx_2; \quad \overline{Q}_1 = \int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b \sigma_{13} \psi_{13,3} dz dx_2. \end{aligned}$$

Виходячи з того, що отримано сім граничних умов на кожному краю балки, загальний порядок диференціювання розрахункових рівнянь у функціях переміщень становить 14.

Розрахункові рівняння в функціях переміщень отримано підстановкою в (5) виразів напруг через функції переміщень $w, \beta, \gamma_1, \gamma_2$ і мають вигляд:

$$\begin{aligned} \int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b [A_{1111}(-z^2 w_{,1111} - \psi_{13} z \beta_{,111} - f_1 z \gamma_{1,1111} - f_2 z \gamma_{2,1111}) + \\ + A_{1133}(f_{1,33} z \gamma_{1,11} + f_{2,33} z \gamma_{2,11})] dx_2 dz + q = 0; \end{aligned}$$

$$\int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b [A_{1111}(-z\psi_{13}w_{,111} - \psi_{13}^2\beta_{,11} - f_1\psi_{13}\gamma_{1,111} - f_2\psi_{13}\gamma_{2,111}) + A_{1133}(f_{1,33}\psi_{13}\gamma_{1,1} + f_{2,33}\psi_{13}\gamma_{2,1}) + G_{13}\psi_{13}^2\beta] dx_2 dz = 0;$$

$$\int_{-\frac{h}{2}}^{\frac{h}{2}} \int_0^b [A_{1111}(zf_i w_{,1111} + \psi_{13}f_i\beta_{,111} + f_1f_i\gamma_{1,1111} + f_2f_i\gamma_{2,1111}) + A_{1133}(-f_{1,33}f_i\gamma_{1,11} - f_{2,33}f_i\gamma_{2,11}) + A_{3311}(-zf_i w_{,11} + \psi_{13}f_i\beta_{,1} - f_1f_i\gamma_{1,11} - f_2f_i\gamma_{2,11}) + A_{3333}(f_{1,33}f_i\gamma_{1,1} + f_{2,33}f_i\gamma_{2,1})] dx_2 dz - qf_i^h{}_{,3} = 0; \quad i = 1, 2.$$

Висновки. Отже, варіаційним методом отримано розрахункові диференціальні рівняння та відповідні граничні умови для розрахунку на міцність та деформативність композитних балок при поперечному згинанні на основі уточнюючих НДС гіпотез про розподіл по висоті поперечного перерізу балки деформацій і напруг поперечного зсуву та поперечного обтиснення. Точність даних гіпотез потребує перевірки шляхом числових розрахунків тестових задач, що буде предметом подальших досліджень.

Список літератури:

1. Reissner E. On the Theory of Bending of Elastic Plates. // J.of Mathematics and Physics. 1944. Vol.23. P.184-191.
2. Амбарцумян С. А. Общая теория анизотропных оболочек. М.: Наука, 1974. 446 с.
3. Гуртовий А.Г. Высокоточное моделирование деформирования слоистых структур. // Механика композитных материалов. 1999. Т. 35. № 1. С. 13–28.
4. Пискунов В.Г., Рассказов А.О. Развитие теории слоистых пластин и оболочек. // Прикладная механика. 2002. Т. 38. № 2. С. 22–57.
5. Пискунов В.Г. Итерационная аналитическая теория в механике слоистых композитных систем. // Механика композитных материалов. 2003. Т. 39 № 1. С. 3–24.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЙ ЗАПОБІЖНИХ ЛИЖ ПОСУДИН ДЛЯ РУХУ У КАНАТНО-ПРОФІЛЬНОМУ АРМУВАННІ СТОВБУРА

Рубель Андрій Олександрович,
Ph.D. (Tech.), головний енергетик,
ДП «ОК «Укрвуглереструктуризація», м. Київ

Кураєва Альона Вікторівна,
магістр,
ООО «Пфайзер Україна», м. Київ

Шахтне поле гірничих підприємств, видобуваючих корисні копалини підземним способом, розкрито за допомогою вертикальних стовбурів, які забезпечують найкоротший доступ до покладів корисних копалин. Максимальні глибини вертикальних стовбурів в Україні вже досягли значних величин, а саме для вугільних шахт: -ш."Шахтарська-Глибока" 1386 м; -ш. "Прогрес" 1340 м (м.Торез,); -ш. «ім. Скочинського» 1200 м; -ш. «ім. Бажанова» 1200м (м.Макиївка); -ш.«Капітальна» 1150м (м.Мирноград), для рудних шахт максимальна глибина стовбура вже досягла 1615м ш. «Козацька» («Гвардійська») м.Кривий Ріг. Армування вертикальних стовбурів грає суттєву роль у визначенні діаметру стовбура і дорівнює до 15% від капітальної вартості всього будівництва та обладнання (із підйомними установками) стовбура.

Тому вибір найбільш раціональних конструкцій армування для вертикальних стовбурів у місцевостях зі складними горно-геологічними умовами набуває особливого значення.

Протягом тривалого часу експлуатації стовбура, який порівняно з терміном служби гірничовидобувного підприємства, виникають численні порушення кріпи стовбуру, а саме: - тріщини; -заколоти; -вивали; -у складних гідрогеологічних умовах та обводненості стовбурів починають розвиватися процеси корозії бетону. Зі збільшенням глибини вертикального стовбуру також збільшується гірничий тиск, обводненість, тобто умови експлуатації значно ускладнюються. Про це свідчить аналіз досвіду експлуатації та результатів обстеження глибоких вертикальних стовбурів шахт і копалин, згідно з чим близько 70 % стовбурів України мають порушення.

Найбільш розповсюджено на гірничих підприємствах жорстке армування (близько70%), гнучке армування складає близько 20%, яке грає суттєву роль у визначенні діаметру стовбура, інші типи армування складають 5-10%.

Жорстке армування складається із горизонтально розташованих розстрілів, які часто з'єднані між собою і укладають ярус (іноді- раму), кінці їх заделками (близько 0,5м довжини) заведено у кріп стовбура та забетонено. Крок армування (відстань між ярусами) для дерев'яних провідників складає: -від 2 - 4 м; -рейкових – 3,126; 4,168 та 6,252 м; - коробчастих- від 3 до 6 м. Застосування

збільшеного кроку армування доцільно при високій жорсткості несучих розстрілів та провідників. Жорстке армування сприймає динамічні зусилля від рухаючих посудин, що потребує високої якості виконання заділок у кріп стовбуру, що при такій кількості заділок та наявності вище наведених факторів значно порушує кріп стовбуру. При цьому заміна розстрілу (при його порушенні у результаті корозії, вигину, тощо) знову вимагає перекріплення його заділки у кріп стовбура. Отже, кріплення стовбура із жорстким армуванням потребує частого проведення робіт з огляду, відновлення та ремонту.

Жорстке армування також має деякі недоліки:

- викривлення провідників із часом при експлуатації;
- значні динамічні навантаження в системі «посудина-армування», що виникають під час руху посудин у викривлених провідниках стовбура;
- значний обсяг робіт із закладенням розстрілів у кріплення стовбура;
- високий аеродинамічний опір перерізу стовбура, який збільшується зі зростанням глибини стовбурів;
- складність при спуску негабаритів у шахту через завантаженість перерізу стовбура;
- високу металомісткість, яка збільшується з ростом глибини стовбурів;
- значне порушення цілісності кріп стовбура;
- високу трудомісткість виготовлення, монтажу та обслуговування елементів армування;
- горизонтальний рух посудин, ускладнений дією сил кручення, що виникають при розтягуванні головних канатів, аеродинамічних сил;
- велику кількість провідникових та відбійних канатів у стовбурі;
- необхідність мати значну глибину зумпфу для розташування в ньому натяжних вантажів та обладнання для обслуговування сходів, тощо;
- необхідність жорсткого армування на проміжних горизонтах та в копрі стовбуру;
- необхідність збільшення поперечного перерізу стовбура на 600-800мм більше, ніж для аналогічних параметрів підйому для жорсткого армування.

Гнучке армування не має ярусів по глибині стовбура, крім частин жорсткого армування на проміжних горизонтах, і не надає ніякого впливу на кріп вертикального стовбура, але потребує збільшення діаметру стовбура для збереження запобіжних зазорів при руху посудин по глибині стовбура, що приведе до значного росту капітальних витрат при будівництві.

Гнучке армування має наступні суттєві недоліки:

- складне обслуговування причіпних пристроїв у зумпфі через обводнення стовбура;
- значне збільшення капітальних витрат при кріпленні стовбуру у порівнянні із жорстким армуванням;
- неможливість ремонту окремої частини провідника, лише заміна канатного провідника повністю;

- необхідність застосування відбійних канатів між посудинами по всій довжині стовбура, не менше двох;
- високу вартість канатів закритої конструкції;
- короткий термін служби канатних провідників (4 роки), потім-обстеження та продовження терміну служби (необхідно виконувати щорічно);

Аналіз стану вертикальних стовбурів показав, що протягом останніх 50 років їх суттєвого модернізації не спостерігається, незважаючи на окремі безперечні практичні та науково-технічні досягнення.

Одним зі шляхів зменшення недоліків існуючих типів армування є створення нового типу армування, а саме канатно-профільного армування (далі – КПА), яке складається із: -консольно-демпферних розстрілів (далі – КДР) [6, 7]; -та канатно профільних провідників (далі – КПП) [6, 7], яке дозволить зменшити вплив багатьох вище наведених недоліків.

Ярус у КПА складається із КДР (довжиною до 1 м), розташованих із кроком армування 60 м по глибині стовбура, на які гнучко закріплені КПП, а у місці зустрічі посудин крок армування ступенево змінюється за схемою 24-12-6-6-12-24 м, або їм подібним [1-6].

КДР обладнаний гумовими демпферами різних конструкцій, а у місці зустрічі посудин вони обладнуються гумовими поглинаючими апаратами (типу РТ-120, АПМ-120-Т1 або їм подібними), які мають максимальній ході поршня 120 мм з максимальним поглинаючим зусиллям 500 кН і пологою характеристикою сприймання навантаження, що дозволяє поглинати всі виникаючі динамічні навантаження навіть при виникненні аварійних випадків, тобто він не передає динамічні навантаження від посудини на кріп'яз стовбуру.

Вага провідника не висить на розстрілах КДР, як у жорсткому армуванні, вага КПП висить на канатах і гнучко кріпиться за допомогою лапи, що не дозволяє обертатися КПП навколо своєї висі.

КДР мають кріплення декількома канатним анкерами з пластиною не за кріп'яз стовбуру, а за вміщуючи породи, КДР за допомогою болтового з'єднання встановлюється на цю пластину, причому відбувається збільшення надійності та міцності всієї ділянки кріп'яз. При викривленні або пошкодженні падаючими предметами КДР знімається з анкерів, та за допомогою болтового з'єднання встановлюється новий, а пошкоджений надається у ремонт. Довжина канатних анкерів та кількість розраховується у кожному окремому випадку в залежності від горно-геологічних умов та інтенсивністю підйомних установок, у місці зустрічі посудин вводиться $K_b=1.5$ (коефіцієнт безпеки) на розрахункову величину.

Найбільш складною ділянкою вертикального стовбура є місце зустрічі посудин у середині стовбура, де при застосуванні гнучкого армування між посудинами знаходяться відбійні канати, які також потрібно натягувати до їх 6 кратного запасу на розрив [1], це призводить до розташування натяжних важелів у зумпфі вагою близько 16500 кг, кожний окремо на кожний канат. Контакт посудин та відбійні канатів відбувався за допомогою лижи, що дозволяло

знизити кути обертання посудин та виключити можливе зіткнення їх між собою при русі на максимальній швидкості.

При застосування КПА відбійних канатів між посудинами немає, але у місці зустрічі посудин встановлюються запобіжні захисні екрани, а посудини обладнуються запобіжними лижами з вмонтованими в них гумовими роликами по довжині, що дозволяє зменшити тертя ковзання при контакту із запобіжним екраном.

Встановлення запобіжних лиж з роликами особливо важливе для сумісного руху двох клітів, для лиж, які встановлюються на протилежному кінці кліті і контактують із кріпленням стовбура захисні ролики мають більші розміри, зверху лижи мають вигин у середину посудині.

Отже встановлення лиж з гумовими роликами замість металевих лиж дозволяє значно зменшити порушення кріпи, кількість ремонтних робіт, та знизити динамічні навантаження.

Висновки.

Досліджено та розроблено різні конструкції запобіжних лиж із гумовими роликами, встановлених на посудині, для роботи їх із захисними екранами у місці зустрічі посудин та по глибині стовбуру, які дозволяють:

- знизити рівень динамічної завантаженості системи «посудина-армування» у місці зустрічі посудин;
- збільшити термін служби кріпи стовбура;
- забезпечити високий рівень безпеки транспортування людей;
- запобігти виникненню аварій пов'язаних із армування стовбура;
- значно підвищити рівень безпечної експлуатації обладнання стовбура та підйомного комплексу;
- знизити експлуатаційні витрати на ремонт та обслуговування кріпи.

Поява запобіжних лиж посудин із найсучаснішими конструкціями гумових роликів, як у місці зустрічі посудин, так і по глибині стовбура, дозволяє значно збільшити ефективну та безпечну роботу вертикальних стовбурів шахтних підйомних комплексів, у відповідності з вимогами «Правил безпеки у вугільних шахтах: НПАОП 10.0-1.01-10.» та всіма іншими правилами та вимогами України [1-18].

References:

1. «Нормы безопасности на проектирование и эксплуатацию канатных проводников многоканатных подъемных установок», утвержденных Минуглепромом СССР 09.08.89 и Госгортехнадзором СССР 22.02.82 и «Нормы безопасности на проектирование и эксплуатацию канатных проводников одноканатных подъемных установок» утвержденных Минуглепромом СССР 09.08.89 и Госгортехнадзором СССР 22.02.82, Макеевка - Донбасс: МакНИИ, 1982.

2. Методика расчета жестких армировок вертикальных стволов шахт, – НИИГМ им. М.М. Федорова. – Донецк, 1985 г.

3. Правила безпеки у вугільних шахтах: НПАОП 10.0-1.01-10. - [Дійсні від 22.03.2010]. – Офіційне видання. – Київ: Основа, 2010. – 430с. – (Нормативний документ Мінвуглепрому України. Стандарт).

4. Волошин А.И. Армировки вертикальных стволов и методы их совершенствования / Волошин А.И., Рубель А.А., Рубель А.В. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Ин-т геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.–Днепропет-ровск, 2016.–Вып.126.– С. 137-145.

5. Волошин А.И. Консольно-демпфирующие расстрелы армировки вертикальных шахтных стволов / Волошин А.И., Рубель А.А., Рубель А.В. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Ин-т геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.–Днепропет-ровск, 2016.–Вып.127.– С. 89-98.

6. Рубель А.А. Исследование существующих конструкций ярусом армировки вертикальных стволов и разработка схем ярусом с канатно-профильными проводниками / Рубель А.А. // Геотехнічна механіка: Міжвідомчий збірник наукових праць. – Днепр, 2017, - Вып. 134 – С. 211-227.

7. Рубель А.А. Исследования влияние аэродинамических сил на конструкции сосудов при движении их по глубине стовбура / Рубель А.А., Рубель А.В., Жалилов А.Ш. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Ин-т геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.– Днепр, 2017.–Вып.135.– С. 266-274.

8. Рубель А.А. Исследование аэродинамического сопротивления различных типов конструкций армировки стовбура./ Рубель А.А. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Ин-т геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.– Днепр, 2017.–Вып.136.– С. 221-232.

9. Рубель А.А. Зниження динаміки системи «попопосудина-армування» шляхом розробки конструкції демпфіруючого натяжного пристрою / Рубель А.А., А.В. Рубель // Збірник наукових праць Донбаського державного технічного університету. - 2018. - Вып. 1. - С. 20-27.

10. Рубель А.А. Исследование и разработка оптимальных конструкций армировок стовбура с канатно-профильными проводниками / Рубель А.А., Рубель А.В. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Ин-т геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.– Днепр, 2018.– Вып.139.– С. 31-48.

11. Рубель А.А. Исследование и совершенствование конструкций боковых направляющих устройств подъемных сосудов / Рубель А.А. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Институт геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.– Днепр, 2018.–Вып.141.– С. 18-26.

12. Рубель А.А. Исследование различных типов канатов и выбор оптимальных для конструкций канатно-профильного проводника / Рубель А.А. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Институт геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.– Днепр, 2018.–Вып.142.– С. 121-133.

13. Рубель А.А. Исследование аэродинамического сопротивления сосудов и различных типов армировки стовбура / Рубель А.А. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Ин-т геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.– Днепр, 2018.–Вып.143.– С. 20-30.

14. Рубель А.А. Исследование и разработка конструкций крепления канатно-профильных проводников к расстрелам армировки стовбура / Рубель А.А., Бойко Б.И., Рубель В.А., Кураева А.В. // Гірничя електро механіка та автоматика. Транспорт та гірничя механіка: Науково техн. сб.трудов / Національний ТУ «Дніпровська політехніка».– Днепр, 2019.–Вып. 102.– С. 68-78.

15. Рубель А.А. Исследование и разработка конструкций крепления канатнопрофильных проводников в копре / Рубель А.А. // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. трудов / Ин-т геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины.– Днепр, 2019.–Вып.149.– С. 16-25.

16. Рубель А.А. Дослідження особливостей експлуатації і розробка вимог до технічного обслуговування конструкцій канатно-профільних провідників армування стовбура / Рубель А.А. // Геотехнічна механіка: Міжвідомчий збірник наукових праць / Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова Національна Академія Наук України.– Дніпро, 2022.–Вип.162.– С. 48-65.

17. Шахтні підвісні пристрої і парашути. Вимоги до контролювання: СОУ 10.1.00174094.006:2005. – Офіц. вид. – К.: Мінвуглепром України, 2005. – 63с.

18. Временные отраслевые указания по обследованию состояния крепи и армировки вертикальных стволов шахт. Утвержденные Министерством угольной промышленности СССР от 10 апреля 1964 г: РТМ 12.58.022-84 // ВНИМИ, ВНИИОМШС – Харьков 1964.

ФОРМУВАННЯ БІОКЕРАМІЧНОГО ПОКРИТТЯ

Сироватка Вячеслав Леонідович

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут проблем матеріалознавства НАН України, місто Київ

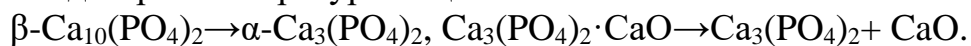
Висока температура плазмової струї викликає зміну хімічного складу напилюваного матеріалу, а висока швидкість охолодження напилюваних частинок при їх затвердінні на підложці призводить до зміни фазового складу напилюваного матеріалу. Відповідно до рівноважної діаграми стану при температурі, характерної для плазменного напилення (вища температура плавлення ГА(гідроксиапатит)), взагалі не може бути зафіксований кристалічний ГА, проте, внаслідок малого часу перебування порошку в рідкому стані (10^{-3} с) кристалічна структура може успадковуватися з рідкими напиляними частинками. При плазменном напиленні величина співвідношення Са/Р для хімічного складу покриття збільшується в порівнянні з вихідним порошком ГА. Цей фактор, а також фіксація при напилюванні високотемпературних фаз призводить до зміни фазового складу вихідного порошку ГА. У покритті фіксуються, в основному, дві фази ГА: кристалічна та аморфна [1]. Так, при напилюванні ГА вміст кристалічної фази ГА зменшується з 58% (при потужності плазмотрона 30кВт) до 45% (при потужності 40кВт). Наявність аморфної фази в ГА покриттях встановили і інші дослідники [2]. При напилюванні нагрітої до 800 °С підложці аморфної фази в покритті не фіксується, проте в той же час фіксуються додаткові фази. Для збільшення вмісту кристалічної фази ГА в покритті в стані після напилення провели дослідження поведінки при напиленні шести порошків, що відрізняються фракційним складом [3].

Середні розміри порошків знаходилися в інтервалі 63-160 мкм. Залежність вмісту кристалічної фази від середнього розміру напиляних частинок має нелінійний характер. Мінімальний вміст кристалічної фази - 33% зафіксовано в частинах частинок середнього розміру 100 мкм, причому, вміст плавлених частинок в покритті при цьому було максимальним - 68%. Максимальний вміст кристалічної фази 58-62 % містить покриття, напилений порошком крупних фракцій 160-200 мкм, при цьому вміст плавлених частинок було мінімальним – 42 %. Фактично, в розглянутій роботі намагалися збільшити вміст кристалічної фази за рахунок зменшення об'єму наплавленої частини напилених частинок. Як правило, при таких обсягах напилення значно знижується коефіцієнт використання матеріалу і формується пориста структура покриття, частинки якого мають малу когезійну міцність. Отримана структура мала підвищену розчинність у воді при випробуванні протягом одного місяця [3]. У плазмових покриттях ГА, напилених при токах дуги плазмотрона 300-450А, і на дистанціях напилення – 60-140 мкм виявлено додаткові фази СаО [4]. Збільшення току і дистанція напилення підвищує вміст фази СаО з 9-22% до 15-40%. Відповідно до діаграми стану, при плазменому напиленні можуть відбуватися наступні реакції:

Стадії при температурі вище 1320 К:



Стадії при температурі вище 1620 К:



Автори статті [5] згадують, що температура плазми, в яку завантажуються напиляні частинки, вище 1620 К. Однак, при цьому режимі напилення слід враховувати і малий час перебування частинок у плазмі ($5 \cdot 10^{-4}$ с). Температура напилюваних частинок залежить від їх розміру. Зменшення розміру частинок дозволяє нагріти їх до більш високої температури, що призводить до збільшення вмісту CaO [6].

Список літератури

1. Lugscheider E. Production of biocompatible coatings of plasma spraying on air. Mater.Sci. Eng.A.1991.v.139.N.1-2.P.45-48.
2. Jic.Weig. Integrity and thermal decomposition of apatits in coatings influenced by underlying titanium during plasma spraying post-heat-treatment. J.Biomed. Mater. Res., 1996,v.30.N.5,P.5.
3. Technological concept of the formation of biocompatible plasma spray coatings./ V.A. Okovity, A. Ph. Iluschenko, A.I. Kulak // International conference „ Technologia 97”Bratislava,1997.p.670-671.
4. Heimann Robert B., Kurzweg Heidi, Ivey Douglas, Wayman Machael L. Microstructural couting of hydroxyapatite. J. Biomed Mater.Res., 1996, v. 34, N.10.p.16.
5. А. Оковитый, А.И. Кулак, А.Ф. Илющенко и др. Биоактивные материалы на основе полученного различными методами гидроксиапатита. // Известия Белорусской инженерной академии. 1997.1(3).с.31-35.
6. Toshiaki K. Bone-bonding behavior of plasma sprayed coatings of bioglass AW-glass ceramic. J. Biomed. Mater. Res., 1996, v.30. N.2, p.261.

ЕТАПИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ «ВЗАЄМОДІЯ ІЗ СИСТЕМОЮ IFPS»

Тимошенко Ганна,
старший викладач
Льотна академія
Національного авіаційного університету

Осадчий Сергій,
д.н., професор
Льотна академія
Національного авіаційного університету

Тимошенко Володимир,
Курсант
Льотна академія
Національного авіаційного університету

Технологія створення електронних засобів навчання (ЕЗН) зазвичай включає досить багато різних етапів, в ході реалізації яких розробляються окремі компоненти чи підсистеми ЕЗН. Розбиття всього процесу створення засобів навчання на етапи можна проводити різними способами. В основу виділення етапів можна покласти компонентний склад ЕЗН або процеси попереднього проектування, безпосередньої розробки та вдосконалення ЕЗН. Насправді всі ці етапи об'єднуються.

Мета дослідження полягає в розробці нового ЕЗН, який надасть можливість майбутньому диспетчеру із забезпечення польотів бачити реальне зображення оперативного плану польоту, який він створює та відправляє в системі IFPS.

Результати та обговорення. Створення якісного ЕЗН багато в чому залежить від правильності виділення технологічних етапів при розробці та злагодженості їх реалізації. Виділення технологічних етапів створення ЕЗН можливе з урахуванням нижченаведених компонентів, властивих більшості ЕЗН [1].

Перший етап розробки може бути пов'язаний з основною змістовною частиною ЕЗН та буде включати наступні компоненти:

- титульний лист (екран) ЕЗН;
- анотацію;
- звернення (подання) автора-розробника (авторів) курсу;
- навчальну програму (мета, завдання, зміст, тематичний план);
- навчальні тексти (структуровані, побудовані з урахуванням вимог ергономіки);
- бази даних аеропортів (з вказанням кодів ІКАО);
- бази даних ПС;

- ілюстративні матеріали (маршрутні карти, карти SID, STAR);
- список рекомендованих документів та додатків ІКАО, які необхідні для створення плану польоту та роботи з даним ЕЗН;
 - словник термінів і понять (глосарій) з окремих тем і до всього курсу в цілому;
 - інструкцію по роботі з електронним засобом навчання,
 - контекстно-залежну систему допомоги.

Наступний технологічний етап створення ЕЗН, пов'язаний з розробкою компонентів, що забезпечують підтримку практичних занять, вимірювання результативності навчання та надають довідковий матеріал для користувачів ЕЗН:

- питання для самоконтролю та самоперевірки по кожному компоненту плану польоту та документам ІКАО;
- тренінгові завдання та питання, пов'язані із використанням системи IFPS, повідомленнями та особливостями надання плану польоту;
- тестові завдання та питання для контролю рівня знань з кожної теми, розділу та до всього курсу;
- систему заходів та рекомендацій для проведення моніторингу ефективності процесу навчання,
- Інтернет-ресурси (віртуальні електронні бібліотеки, освітні сайти та інші інформаційні ресурси),
- перелік матеріалів, що зберігаються в медіатеці навчального закладу (раніше розроблені ЕЗН та інші мультимедіа засоби, енциклопедії, словники, моделі, колекції шаблонів, слайдів),
- покажчик ПІБ та номери групи;
- перелік скорочень.

В ході попереднього етапу, в основному вручну, здійснюється підготовка навчальних та методичних матеріалів, необхідних для створення ЕЗН.

В рамках етапу безпосередньої розробки ЕЗН здійснюється подання підготовлених навчальних матеріалів в електронному вигляді. У багатьох випадках таке подання здійснюється з урахуванням можливості подальшої публікації в мережі Інтернет. Обидва етапи рівноцінні та взаємопов'язані.

Розробники ЕЗН на попередньому етапі підготовки навчальних матеріалів повинні бути ознайомлені з вимогами до складу ЕЗН:

- вимогами до навчального тексту (обсяг змісту, структурованість, стиль викладу, доступність, ергономічність тексту тощо);
- методикою (рекомендаціями) на розробку блоку практичних завдань;
- методикою (рекомендаціями) для розробки контролюючого блоку у вигляді тестових та тренінгових завдань;
- методикою (рекомендаціями) для розробки аудіо- та відеофрагментів (ілюстративного матеріалу);
- методикою (рекомендаціями) на формування гіпертекстової структури тексту [2].

Виділимо основні принципи щодо створення ЕЗН. Навчання, засноване на комп'ютерних технологіях, значною мірою базується на технічній інфраструктурі: комп'ютері (як інструмент для розміщення та подання навчальної інформації) та комп'ютерних мережах (як засобі доступу до неї). Тому як один із принципів, який необхідно враховувати при створенні електронних засобів навчання, є *принцип розподіленості навчального матеріалу*.

ЕЗН можуть бути поділені на дві групи: які знаходяться безпосередньо у користувача або в рамках локальної мережі (Інтранет-ресурси) та розміщені на серверах глобальної мережі Інтернет (Інтернет-ресурси). Спосіб розміщення інформації накладає визначені вимоги на технології створення електронних засобів навчання та подальшого доступу до них.

Комп'ютер є основним дидактичним інструментом. Замість розрізнених навчальних програм необхідний цілісний інтерактивний курс, з достатньою повнотою представляє всю навчальну інформацію. *Принцип інтерактивності навчального матеріалу* - другий важливий принцип, який слід враховувати під час розробки електронних засобів навчання.

Інтерактивні засоби дають можливість інтегрувати різні середовища подання інформації, такі як текст, статичну та динамічну графіку, відео та аудіо записи, до єдиного комплексу, що дозволяє користувачу стати активним учасником навчального процесу, оскільки видача інформації відбувається у відповідь на його відповідні дії. Використання мультимедіа дозволяє максимально врахувати індивідуальні особливості сприйняття інформації, що надзвичайно важливо при опосередкованій комп'ютером передачі навчальної інформації від викладача користувачу. Таким чином, третій принцип, який слід враховувати при створенні електронних засобів навчання - *принцип мультимедійного подання навчальної інформації*.

Основна проблема на шляху оптимізації навчання з точки зору збереження та розвитку адаптаційних резервів - оцінка та корекція стану людини в процесі отримання нових знань. Звідси випливає четвертий принцип, який слід враховувати при створенні електронних засобів навчання - *принцип адаптивності до особистісних особливостей користувача*.

Незважаючи на визначальну роль самостійної роботи у навчанні із застосуванням ЕЗН, основними суб'єктами навчального процесу є користувач та викладач. Співучасть користувача у пізнавальній діяльності нарівні з викладачем є одна з умов якісної освіти.

Крім цього, важливо враховувати, що інформаційні технології, що використовуються при створенні ЕЗН, що базуються на кількох основних функціях, а саме:

- ✓ наочності, що забезпечують усвідомленість та свідомість сприйманої навчальної інформації, формування уявлень та понять;
- ✓ інформативність, оскільки засоби навчання є безпосередніми джерелами знання, носіями певної інформації;
- ✓ компенсаторності, що полегшує процес навчання та сприяє досягненню цілі з найменшими витратами сил та часу;

- ✓ адаптивності, орієнтованих на підтримку сприятливих умов процесу навчання, організацію демонстрацій, самостійних робіт, спадкоємність знань;
- ✓ інтегративності, що дозволяє розглядати об'єкт чи явище як загалом, і по частинах.

На першому етапі нашої розробки – змістовому наповненню ЕЗН, враховуючи вивчені принципи розробки ЕЗН, опишемо основний матеріал, який можна буде використовувати користувачу нашого ЕЗН під час виконання практичних робіт по складанню планів польотів та повідомлень стосовно ОПП в системі IFPS.

Для цього визначимося з нормативними документами та документами ІКАО, які нам необхідно внести до бази даних нашого ЕЗН, яка складе блок «Довідкової літератури», наведемо частину згрупованих нами документів (Таблиця 1).

Ілюстративним матеріалом нашого ЕЗН будуть карти SID, STAR та маршрутні карти фірми Jeppesen (посилання на аеропорти).

Також наш ЕЗН буде мати базу даних ПС, в яку буде входити наступна інформація: тип ПС; чотирьох буквенний код ІКАО; категорія ПС; позивний; назва ПС.

Ще одним блоком нашого ЕЗН є – блок адресації, в якому буде міститись адреси органів IFPS для відправки FPL та повідомлень відносно FPL.

Для того, щоб перейти до наступного кроку нашого дослідження – експертного обґрунтування змістового наповнення ЕЗН, складемо перелік блоків, що будуть входити в розроблюваний ЕЗН «Взаємодія із системою IFPS».

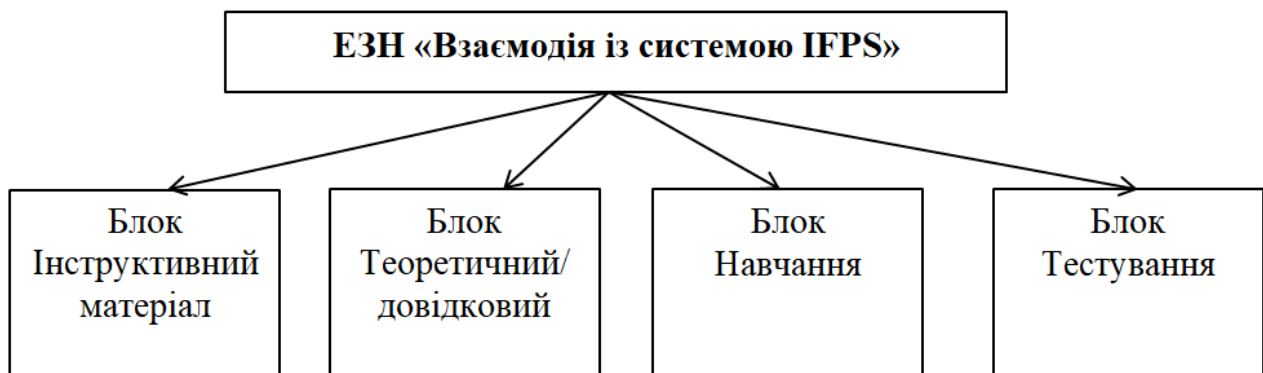


Рис. 1 Структура ЕЗН «взаємодія із системою IFPS»

Таблиця 1

Документи та Додатки ІКАО, що складають блок «Довідкова література» ЕЗН «Взаємодія із системою IFPS»

№ документу чи додатку ІКАО	Назва	Призначення	Частина, що увійде до ЕЗН
Наказ №1920 від 09.12.2021[3]	Державної авіаційної служби України «Організація повітряного руху»	Ці авіаційні правила встановлюють вимоги щодо забезпечення ОНР шляхом організації повітряного руху та застосування визначених операційних процедур у повітряному просторі України та на цивільних аеродромах (спільного використання) України.	IV. Загальні положення щодо ОНР. 4. План польоту; 13. Представлення та оновлення плану польоту та даних для контролю польотів. XI. Процедури надання повідомлень щодо ОНР
4444 ATM/501[4]	Обслуговування повітряного руху	Документ складається з 16 глав та 6 доповнень. Він доповнює Стандарти і Рекомендовану практику, що містяться в Додатку 2 «Правила польотів» і в Додатку 11 «Обслуговування повітряного руху». При необхідності він доповнюється регіональними правилами, що містяться в Додаткових регіональних правилах (Doc 7030). У ньому більш докладно, ніж в Стандартах і рекомендованій практиці, обумовлюються діючі правила, які необхідно застосовувати органам ОНР під час забезпечення різних видів обслуговування повітряного руху.	Доповнення 2. План польоту. Правила заповнення кожного поля та позначення, що прийняті для складання плану польоту.
9613 AN/937 [5]	Керівництво з навігації, що ґрунтується на характеристиках РВН	У цьому керівництві визначається взаємозв'язок між застосуванням RNAV і RNP, а також переваги та обмеження при виборі того чи іншого засобу як навігаційну вимогу для даної концепції повітряного простору. Воно також має на меті надання державам, постачальникам аеронавігаційного обслуговування та користувачам	Глава 3 Використання зацікавленими сторонами навігації, що ґрунтується на навігації. 3.2 Планування повітряного простору

Блок «Інструктивний матеріал» буде містити:

- інструкцію для користувачів даним ЕЗН;
- методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт та тестових робіт в даному ЕЗН;
- правила складання плану польоту в системі IFPS.

Блок «Теоретичний/довідковий» буде містити витяги з нормативних документів та документів ІКАО стосовно правил представлення та складання планів польотів, особливостей їх створення та перевірки системою IFPUV. Також плануємо, щоб цей блок містив інформацію стосовно адресації планів польоту; містив базу даних ПС, які будемо використовувати; посилання на маршрутні карти фірми Jeppesen та карти SID, STAR.

Блок «Навчання» буде складатися з таких компонентів:

1) приклади заповнення плану польоту із завданнями, натискаючи на кожен приклад, відкривається вікно, в якому розміщене завдання і заповнений план польоту;

2) «Задачі», де знаходяться контрольні вправи, які ми заповнюємо без підказки, та одразу по заповненню бачимо свій результат;

3) «Індивідуальне завдання», це завдання заповнює викладач окремо для кожного курсанта, також по його закінченню одразу отримуємо свій результат та наглядно бачимо кількість помилок(вони позначені червоним кольором);

4) «Повідомлення», це завдання містить інформацію щодо складання повідомлень стосовно плану польоту таких, як CHG, DLA, CNL, DEP, ARR.

Блок «Тестування» буде містити або посилання на тест, створений у Гугл-формі або тест, створений в тестовій оболонці «My test».

Наступним кроком нашого дослідження буде експертне обґрунтування змістового наповнення розроблюваного електронного засобу навчання «взаємодія із системою IFPS».

Список літератури:

1. Інформаційні технології та електронні засоби навчального призначення – ознака сучасного уроку. Конспекти уроків / [Укл.: Цимбал І.І., Дьяченко Б.А., Сорочан Т.М. та ін.], Луганськ: Знання, 2006. 504 с.

2. Воротникова І.П., Геращенко О.А. Електронні засоби навчального призначення: каталог, методичні рекомендації та конспекти уроків (соціально-гуманітарні дисципліни, трудове навчання). Луганськ: СПД Резніков, 2008. 252 с.

3. Про затвердження Авіаційних правил України «Організація повітряного руху»: Наказ державної авіаційної служби України від 09.12.2021 №1920: станом на 25.08.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0165-22#n30> (дата звернення 31.10.2022).

4. Doc 4444 Организация воздушного движения. 16 издание: ИКАО, 2016. 508 с.

5. Doc 9613 AN/937 Руководство по навигации, основанной на характеристиках (PBN). 3-е издание: ИКАО, 2008. 480 с.

ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ РОЗМІРНОСТІ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СКЛАДНИХ СИСТЕМ У МАШИНОБУДУВАННІ

Тонконогий Володимир

д.т.н., професор.

Національний університет «Одеська політехніка»

Голофєєва Марина

к.т.н., доцент

Національний університет «Одеська політехніка»

Левинський Олександр

Старший викладач

Національний університет «Одеська політехніка»

Клімов Сергій

Аспірант

Національний університет «Одеська політехніка»

Робота присвячена розробці та впровадженню елементів експрес-методів проектування гетерогенних об'єктів. Запропоновано метод of express-selection from the results of reverse calculation on the direct model – RCDM. Він дозволяє різко прискорити створення прямої комп'ютерної моделі об'єкта, випробування її та ухвалення рішення щодо відповідності її заданим умовам експлуатації об'єкта. У разі негативної відповіді відбувається коригування вихідної прямої моделі з подальшим повторним випробуванням. Метод полягає у використанні фрактальної розмірності при моделюванні складних систем. Гетерогенні об'єкти складаються, як мінімум, із двох елементів, між якими існує межа. Ця межа має фрактальну розмірність, а навмисне спотворення (змінання) вихідного об'єкта призводить до зміни фрактальної розмірності межі поділу фаз. Останнє дозволяє довести спотворення об'єкта до виходу меж на поверхню об'єкта і чисельно оцінити фрактальну розмірність моделі меж після змінання. У результаті вийде число, що дозволяє виміряти вихідну фрактальну розмірність цієї межі, отже, виміряти її стан.

Проектування – за визначенням – є створення описання ще неіснуючого об'єкта [1]. Звідси впливає головна проблема процесу проектування – неможливість оцінити «правильність» обраного варіанта об'єкта, доки проектування не буде повністю завершено, об'єкт виготовлено та випробувано. Таким чином, оптимізація у проектуванні зводиться до вирішення безлічі обернених завдань: від об'єкта до проекту. Вирішення пов'язаних з цією проблемою протиріч шукають, як правило, на шляху створення моделей майбутнього об'єкта та випробувань останнього за допомогою моделювання. У

процесі таких розрахунків існує можливість внесення суттєвого спрощення моделей, що застосовуються, за допомогою використання так званої фрактальної розмірності окремих елементів проєктованих систем.

Якщо розглядати поняття фрактала стосовно гетерогенних структур, то в нього вкладається деяка універсальна хіміко-структурована одиниця, в якій закладено інформацію про структуру та властивості досліджуваного матеріалу [2]. Використання такого підходу відкриває нові можливості для проєктування систем.

Модель фрактального типу ґрунтується на визначенні самоподібності об'єкта [3]. Основною властивістю фрактальних об'єктів є незалежність від масштабу. Результати досліджень властивостей одного з розмірних рівнів поширюються на інші масштабні рівні [4]. Цей принцип ієрархічної організації часто трапляється у природі і, безумовно, проявляється у матеріальних структурах, зокрема і гетерогенних середовищах [5].

Існують різні методи визначення фрактальної розмірності [6]. У загальному випадку, вони зводяться до встановлення певного характеристичного параметра, за зміною значення якого на різних масштабних рівнях судять про фрактальну розмірність [7]. При цьому для ефективного застосування таких методів необхідно брати до уваги специфічні властивості конкретних об'єктів дослідження [8]. При проєктуванні складної системи найчастіше вдаються до створення її варіанта за допомогою моделі.

При проєктуванні конструкції деталі із неметалевого гетерогенного матеріалу, наприклад, синтеграну або технології її виготовлення завдання виглядає наступним чином. Оцінити проєкт, щоб на цьому ранньому етапі можна було відповісти на питання чи матиме об'єкт після виготовлення задані властивості. Наприклад, якщо об'єктом є станина великого верстата для металообробки, то вона має забезпечити виконання заданих вимог щодо вібростійкості. Як бачимо, необхідна нам модель об'єкта має дозволити розрахувати параметри вібростійкості майбутньої станини. Для цього модель повинна дозволяти відтворювати переміщення та удари всередині станини та одночасно оцінювати параметри вібрації її поверхні. Якщо останні не задовольняють вимогам, конструктивні параметри цього об'єкта можуть бути змінені в моделі, після чого повторюються дослідження на вібростійкість.

Розглянемо використання фрактальної розмірності в ливарному виробництві. Його також слід віднести до категорії надзвичайно складних з точки зору можливості вимірювання параметрів процесів, що протікають. Останні характеризуються стохастичністю, нестаціонарністю, високоінтенсивністю, багатовимірністю [9]. Наприклад, виникнення повітряних раковин у виливку, що твердне, може бути виявлено за допомогою застосування техніки інфрачервоного тепловачення завдяки різниці температур поверхонь в дефектній і бездефектній зонах. У цій ситуації існує необхідність швидкого реагування з метою усунення виявленого артефакту шляхом зовнішнього впливу, наприклад, за допомогою вібрації. Проте, вимірювання температури методом інфрачервоної термометрії, у кращому разі, дасть деяке просторово-часове відображення

об'єкта – поле температур, що є дуже складним для математичного описання, отже, і вбудовування у систему управління [10]. Безумовно, для вирішення завдань проектування дані параметри повинні бути не лише метрологічно зрозумілими, а й суворо і, наскільки можна, просто описані математично [11]. Таку можливість дає запропонований метод of express-selection from the results of reverse calculation on the direct model – RCDM.

Список літератури:

1. Розенфельд Л.Г., Богдан Т.В., Тимофеев В.І., Венгер Є.Ф., Дунаєвський В.І., Котовський В.Й., Назарчук С.С. . Рання діагностика судинних захворювань нижніх кінцівок із застосуванням інфрачервоної термографії. Український медичний часопис. 2011. - № 2(82) III–IV. С. 28 – 30.2.
2. Большаков В.И. Основные этапы фрактального моделирования в материаловедении / В.И. Большаков, В.Н. Волчук, Ю.И. Дуров // Металознавство та термічна обробка металів. – 2019. - №2 – С. 24-29
3. Становская, И. И. Фрактальная размерность проектной деятельности / И.И. Становская, Е.В. Колесникова, И.Н. Гурьев // Материалы XXI семинара «Моделирование в прикладных научных исследованиях». – Одесса: ОНПУ, 22 – 23 января 2013. – С. 23 – 25.
4. Kroviakov S. Management of the Properties of Shipbuilding Expanded Clay Lightweight Concrete / S. Kroviakov, A. Mishutin, O. Pishev // International Journal of Engineering & Technology. – 2018, [S.I.]. – Vol. 7 - №3.2. – Pp 245-249
5. Mishutin A. Modified expanded clay light weight concretes for thin-walled reinforced concrete floating structures / A. Mishutin, S. Kroviakov, O. Pishev, B Soldo // Tehnicki glasnik – Technical Journal. – 2017. – Vol. 11. - №3. – Pp. 121-124.
6. Ихлазов С.З. Вибродиагностика методом фрактального анализа / С.З. Ихлазов // Омский научный вестник - №2 (110) – 2012. – С. 235-239
7. Красикова И.Е. Мультифрактальные характеристики горячепрессованных композитов из нанопорошков AlB₁₂–AlN / И. Е. Красикова, И. В. Красиков, В. В. Картузов, В. Б. Муратов, А. А. Васильев // Наносистемы, наноматериалы, нанотехнологии Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii 2020, т. 18, № 1, сс. 89–96
8. Выровой В.Н. Композиционные строительные материалы и конструкции: структура, самоорганизация, свойства / В.Н. Выровой, В.С. Дорофеев, В.Г. Суханов. – Одесса, 2010. – 168 с.
9. Czichos, H. Springer Handbook of Metrology and Testing / H. Czichos; L. Smith // Categories of Metrology. – 2011. – P. 37 – 38.
10. da Silva, R.B. Analytical measurement: measurement uncertainty and statistics / R.B. da Silva, E. Bulska, B. Godlewska-Zylkiewicz, M. Hedrich, N. Majcen, B. Magnusson, S. Marincic, I. Papadakis, M. Patriarca, E. Vassileva, P. Taylor. – 2012. – 240 p.
11. Zhang H., Yin Y., Zhang S. An improvement ELM algorithm for the measurement of hot metal temperature in blast furnace // Neurocomputing. – 22 January 2016, Vol. – 174, Part A, P 232-237

ОЦІНКА ВИДІЛЕННЯ ГАЗУ ПРИ УДАРНО-ХВИЛЬОВІЙ ОБРОБЦІ ВУГІЛЛЯ

Шаповал Володимир Григорович

доктор технічних наук, професор
кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Скобенко Олександр Васильович

кандидат технічних наук, доцент
кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Шерстюк Євгенія Анатоліївна

кандидат технічних наук, доцент
кафедра гідрогеології та інженерної геології
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Кулівар Вячеслав Вячеславович

доктор філософії, асистент
кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

З урахуванням відомих результатів експериментальних досліджень та аналізів шахтних спостережень [1–5] запропоновано гіпотезу формування викидонебезпечного вугілля, обґрунтування фізико-хімічного механізму перетворення твердої фази в газоподібну, можливих причин та умов тривалої «консервації» потенційної викидонебезпечності вугільних пластів та факторів, що ініціюють прояв газодинамічних явищ [6–10]. Представлені для обговорення фізико-математичні моделі, що описують підготовку та розвиток викиду вугілля та газу [1, 12], проведено комплекс експериментальних досліджень впливу слабких напруженостей електричного поля [13–15] та слабких магнітних полів [16–18]

В даний час взаємозв'язок викидонебезпечності, газоносності та фізико-механічних властивостей вугілля на регіональному, зональному та локальному рівнях з інтенсивністю та типами палеотектонічних порушень встановлений багатьма дослідниками. Зокрема, дано аналіз та проведено оцінку інтенсивності сучасних вертикальних тектонічних рухів на регіональному рівні. Авторами встановлено, що найбільш диференційовані ділянки просторово приурочені до зон глибинних розломів та теплових аномалій. [19–27].

Запропонована методика оцінки параметрів виходу газу з вугільної речовини при ударно-хвильовому стимулюванні пов'язана з вивченням причин виникнення газодинамічних явищ у вугільних шахтах. Розв'язання задачі

засноване на наступній гіпотезі: швидкий відрив частинок вугілля у хвилі дроблення та викиду характеризується тим, що частина пружної енергії, накопиченої вугільною речовиною, залишається в частинці. Враховуючи, що енергообмін у потоці суміші мікрочастинок вугілля з газом незначний, слід припустити, що надлишок пружної енергії в частинці витрачається на генерацію коливальних рухів у твердому тілі (частинці вугілля). Це може призвести до зближення хімічно активних груп матеріалу вугілля на відстані, коли можливе протікання елементарних хімічних реакцій, що супроводжуються виділенням газової фази. (CH_4 , CO_2 , H_2 и т.д.). Наслідком цих процесів може бути подальше дроблення частинок вугілля та перетворення їх на "шалене борошно" [28]. Однак найімовірніше, що надмірна енергія витрачається на збудження хімічно активних груп (молекул, радикалів, комплексів), що знаходяться на поверхні частинок.

Характерною особливістю вугілля, схильного до "раптових викидів", є їх перетертість [29]. Це означає, що зчеплення між частинками вугільної речовини є чисто механічним, тому при фільтрації стисненого в порах газу дроблення вугілля здійснюється при значно менших градієнтах тиску і нижчих енергетичних витратах утворення вільної поверхні порівняно з неперетертим вугіллям. На нашу думку, перетерте вугілля, що не брали участь у процесі викиду, залишаються потенційно здатними до додаткового виділення газу при їх навантаженні та швидкому руйнуванні. Природно, що вільний і сорбований газ вони втрачають при їх виїмці з лави, однак потенційна можливість додаткового газовиділення зберігається.

Тому метою цих пошукових наукових досліджень є експериментальне підтвердження додаткового газовиділення при швидкому навантаженні і дробленні вугільної речовини.

Основна ідея, покладена в основу вирішення цього завдання, полягає у використанні повітряних ударних хвиль у закритому обсязі експериментальної ампули як навантажувального фактора вугілля, здатного до додаткового газовиділення.

Схема експериментального зразка ампули, спорядженої щодо експерименту, представлена на рис. 1.

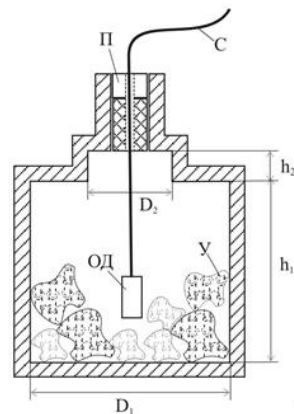


Рисунок 1. Схема спорядженої експериментальної ампули: С – світловод, П – пробка, ОД – оптичний детонатор У – вугільна речовина; $D_1=77,4$ мм, $D_2=50$ мм, $h_1=80$ мм, $h_2=10$ мм

В результаті підриву ОД у замкненому обсязі ампули виникає ударна хвиля, дія якої на вугілля викликає його дроблення, а, отже, виникають вільні поверхні частинок вугільного матеріалу, поверхневі хімічні реакції на яких можуть бути джерелом додаткового газовиділення.

В експериментах використовувався оптичний детонатор, конструкція якого та принцип дії представлені в [30]. У цих оцінках параметрів установки слід врахувати енерговиділення та газовиділення від основної вибухової речовини тену, первинна ВР, що представляє навішування зі світлочутливого вибухового композиту [31-33], незначна (кілька мг). Маса тену дорівнювала $2,7 \cdot 10^{-4}$ кг. Враховуючи, що калорійність тену дорівнює $q=1400$ ккал/кг повна енергія вибуху дорівнює $Q = m \cdot q = 1,58 \cdot 10^3$ Дж.

Виходячи з теорії сферичного вибуху, коефіцієнт перетворення енергії вибуху в енергію ударної хвилі в середньому дорівнює $\omega \approx 60\%$ [34]. Тому енергія вибуху, що перейшла в енергію ударної хвилі, дорівнює

$$E_{ув} = \eta \cdot Q = 0,6 \cdot 1,58 \cdot 10^3 \text{ Дж} = 9,48 \cdot 10^2 \text{ Дж}.$$

З погляду силового впливу цього достатньо для руйнування речовини. Залишається нез'ясованим питання про енергетичні витрати на утворення нових поверхонь оголення. Наближено вважатимемо, що в результаті навантаження повітряною ударною хвилею вугілля руйнується на частинки, середній діаметр яких дорівнює D .

$$m_r = \frac{1}{6} \pi D^2 \rho_y$$

Загальна кількість частинок дорівнює

$$N_r = \frac{M}{m_r},$$

де M – маси вугілля в ампулі.

Площа поверхні окремої частки дорівнює

$$S_r = \pi D^2,$$

а сумарна площа поверхні всіх частинок

$$S = \pi D^2 N_r = \frac{\pi D^2 M}{(1/6) \pi D^3 \rho_y} = \frac{6M}{D \rho_y}.$$

З цієї формули випливає, що чим менше середній діаметр частинок, тим більша їх площа поверхні.

Загальна енергія, що витрачається ударною хвилею на освіту вільної поверхні, (енергія руйнування) визначається наступним чином

$$E_p = g_s \cdot S = \frac{6Mg_s}{D \rho_y}, \quad (1)$$

де g_s – питома енергія утворення вільної поверхні.

Очікувати, що вся енергія ударної хвилі витрачається на руйнування вугілля було б неправильно, тому що частина її йде на нагрівання вугілля та ампули, на деформаційні процеси, випромінювання. Тому вважатимемо, що тільки k – я частина йде на руйнування вугілля, тобто

$$E_p = k \cdot E_{yв} = R\eta Q. \quad (2)$$

З формул (1) і (2) визначаємо максимальну масу вугільної речовини, дріблення якого може бути здійснено до фракції із середнім діаметром частинок D

$$M = \frac{k \cdot \eta \cdot Q \cdot D \rho_y}{6g_s}. \quad (3)$$

Перш ніж зробити оцінки маси вугілля, розрахуємо параметри нашої установки. Визначимо калорійність ВР.

Вибухова речовина складається з світлочутливої вибухової речовини, що ініціює, розміщеного у втулці ОД, рис. 2 і основного заряду -тену.

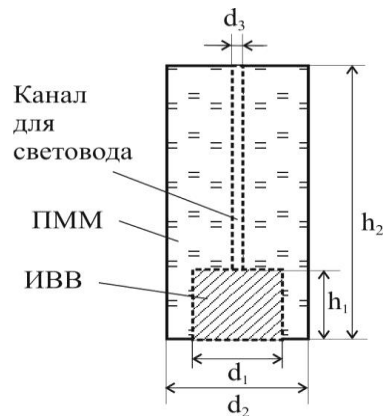


Рисунок 2. Конструкція втулки ОД: $d_2 = 6$ мм – діаметр втулки, $d_1 = 3,5$ – діаметр ИВР, d_3 – діаметр світловода, $h_1 = 4$ мм – висота навішування ИВР, $h_2 = 15$ мм – висота втулки

Маса ИВР дорівнює $m_{ивв} = \frac{\pi d_1^2}{4} \cdot h_1 \cdot \rho_{ивв} = 0,12$ г, $\rho_{ивв} = 3$ г/см³.

Маса основного ВР-ТЕНА легко визначається з конструкції ОД, рис. 3.

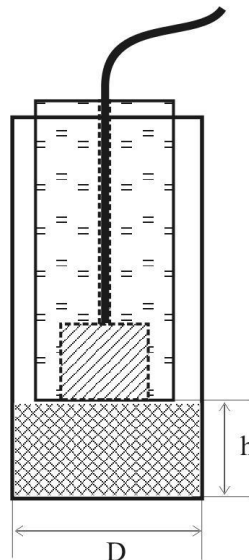


Рисунок 3. Конструкція ОД: $D=6$ мм, $h=6$ мм, $\rho_{\text{тена}}=1,6$ г/см³

$$m_{\text{тена}} = \frac{\pi d^2}{4} \cdot h \cdot \rho_{\text{тена}} = \frac{3,14 \cdot (0,6)^2 \text{ см}^2 \cdot 0,6 \text{ см}}{4} \cdot 1,6 \text{ г/см}^3 = 0,27 \text{ г.}$$

Враховуючи, що маса і яскравість ІВР менша ніж у ТЕНА, ІВР можна не враховувати. У цьому випадку оцінка максимального значення маси вугілля, яке можна подрібнити вибухом, буде заниженою.

Таким чином,

$$Q = m \cdot q = 2,7 \cdot 10^{-4} \text{ кг} \cdot 5,85 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг} = 1,58 \cdot 10^3 \text{ Дж.}$$

Об'єм ампули дорівнює

$$V_k = \frac{\pi}{4} (D_1^2 h_1 + D_2^2 h_2) = 0,3396 \text{ є.}$$

Вибухова камера (ампула) багаторазово експлуатувалася в умовах, коли статичний тиск газу був 40 атм. (розрахункові значення максимального тиску 150–200 атм.) Порівняємо енергію газу (повітря), що знаходиться в ампулі під тиском 40 атм у статичних умовах, з енергією вибуху ВР. Враховуючи що $V_k = 3,96 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$, $p \approx 4 \cdot 10^6 \text{ Па}$, $\gamma = 1,4$, знаходимо

$$E_{\Gamma} = P \cdot V_k / (\gamma - 1) = 4 \cdot 10^3 \text{ Дж.}$$

Ця енергія приблизно вдвічі перетворює енергію вибуху ВР. Тобто з енергетичної точки зору побоювань щодо можливого руйнування ампули немає.

Враховуючи отримані вище дані, можна, використовуючи формулу (3), отримати значення максимального завантаження вугілля (маси) у різних ситуаціях, близьких до дійсності.

Слід врахувати, що значення питомої енергії утворення вільної поверхні $g_s = 10 \text{ Па} \cdot \text{м} = 10 \text{ Дж/м}^2$, взяті з роботи [35], слід вважати завищеними, тому що вони не відповідають перетертим вугіллям, для яких ця величина має бути значно меншою. Іншими словами, оцінки маси вугілля будуть заниженими, що

відповідає цілям наших попередніх оцінок.

Як демонстрацію справедливості наших оцінок розрахуємо величину M при наступних значеннях параметрів: $Q = 1,58 \cdot 10^3$ Дж, $\rho_y = 1,4 \cdot 10^3$ кг/м³, $g_s = 10$ Дж/м², $D = 10$ мкм, $k = 0,5$

$$M = \frac{k \cdot \eta \cdot Q \cdot D \cdot \rho_y}{6g_s} = \frac{0,6 \cdot 1,58 \cdot 10^3 \cdot 1,4 \cdot 10^3}{6} \cdot \frac{kD}{g_s} = 0,22 \cdot 10^6 \frac{kD}{g_s}.$$

Дані розрахунків наведено у таблиці

Таблиця

Значення максимальної маси вугілля, здатної роздробитись
у даних умовах експерименту

D	50 мкм	10 мкм	8 мкм
k=0,9	990	198	158
k=0,7	770	154	123
k=0,5	550	110	88

Дані цієї таблиці можуть служити лише як орієнтир (грубої оцінки) для ефективного та безпечного завантаження вугільної речовини з метою довести вищевикладену гіпотезу додаткового газовиділення вугіллям в умовах "раптового викиду". Пов'язано це з тим, що при зменшенні розміру частинок вугілля збільшується їхня міцність та зростають енерговитрати на утворення поверхонь оголення. Всі ці особливості важко врахувати через відсутність фізичного механізму дроблення та достовірних характеристик речовини.

Для подальших оцінок вважатимемо, що маса вугілля, завантаженого в ампулу, дорівнює $m_y = 200$ г. У цьому випадку об'єм газів, що виділилися під час вибуху тєну, складе наступну величину.

$$V = v \cdot m = 790 \text{ л/кг} \cdot 0,27 \cdot 10^{-3} \text{ кг} = 0,213 \text{ л},$$

де $v = 790$ л/кг – питомий обсяг газу при вибуховому перетворенні ТЕНА [36].

З цього випливає, що газом, який виділився при вибуху ВР, можна знехтувати, оскільки його об'єм менший за об'єм камери. (0,396 л).

Припустимо, що в результаті дроблення вугільної речовини додатково виділилося метану об'ємом $V_{CH_4} = 50 \text{ м}^3/\text{т}$. Тоді, загальний обсяг метану дорівнюватиме

$$V_{CH_4} = m_y \cdot v_{CH_4} = 0,2 \text{ кг} \cdot 50 \text{ м}^3 / \text{т} = 10 \text{ л}$$

Щоб оцінити тиск, що створюється у вибуховій камері, виділився CH_4 при руйнуванні вугілля, нехтуємо теплообміном газу з матеріалом ампули, тобто вважатимемо процес ізотермічним.

У цьому випадку можна записати

$$P_H V_H = P_{CH_4} V_{KH},$$

де P_n и V_n – тиск та обсяг CH_4 за нормальних умов; $V_{ки}$ – істинний об'єм камери, який дорівнює об'єму ампули за вирахуванням об'єму, який займає вугілля, тобто

$$V_{ки} = V_n - V_y.$$

$$V_y = \frac{m_y}{\rho_y} = \frac{0,2 \text{ кг}}{1,4 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}} = 1,4 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3 = 0,14 \text{ л.}$$

Тому

$$V_{ки} = 0,396 - 0,14 \text{ л} = 0,256 \text{ л.}$$

Враховуючи всі ці параметри, знаходимо

$$P_{CH_4} = \frac{P_n \cdot V_n}{V_{ки}} = \frac{10^5 \text{ Па} \cdot 10 \text{ л}}{0,256 \text{ л}} = 39 \cdot 10^5 \text{ Па}$$

Ця оцінка показує, що під час проведення експериментальних досліджень потрібно суворе виконання техніки безпеки, оскільки газ, що у навіть малих обсягах під тиском кількох десятків атмосфер, може бути причиною тілесних ушкоджень чи загибелі людини.

Список література

1. В.Е. Забигайло, А.З. Широков, Л.Я. Кратенко и др. (1980). *Геологические условия выбросоопасности угольных пластов Донбасса*. Киев: Наук. думка.
1. Большинский М.И. (1993). *Теория внезапных выбросов угля, пород и газа*. Донецк: Донецкий гос. техн. университет.
3. Кравцов А.И. (1973). Геологические основы внезапных выбросов угля, газа и пород (сс. 291–295). *Вопросы теории выбросов угля, породы и газов*. Киев: Наук. думка.
4. Лукинов В.В. (1976). О связи верхней границы зоны метановых газов и первого появления выбросов (сс. 73-77). *Выбросы угля, породы и газа*. Киев: Наук. думка.
5. Ходот В.В., Яновская М.Ф., Премыслер Ю.С. и др. (1972). *Физико-химия газодинамических явлений в шахтах*. М.: Наука
6. Соболев В.В. (2003). К вопросу о природе образования выбросоопасных углей. *Сб. науч. тр. НГУ*, 1(17),. 374–383.
7. Соболев В.В. (2009). Предполагаемые условия, причины и параметры образования выбросоопасных углей.(сс. 169-179). *Форум гірників – 2009*. Дніпропетровськ: Націон. гірн. ун-т.
8. Соболев В.В., Чернай А.В., Билан Н.В., Филиппов А.О. (2009). Образование газа как результат механодеструкции органической массы угля (сс.186–191). *Форум гірників – 2009*. Дніпропетровськ: Нац. Гірн. ун-т.
9. Соболев В.В., Чернай А.В., Баскевич А.С. (2009). Изменение энергии связи углеводородных цепочек каменного угля при А.В.физико-механических

воздействиях (с.с. 179-186). *Форум гірників – 2009*. Дніпропетровськ: Нац. гірн. ун-т.

10. Зыков В. С. (2010). *Внезапные выбросы угля и газа и другие газодинамические явления в шахтах*. Кемерово: НТЦ «Восточный».

11. Soboliev, V., Rudakov, D., Stefanovych L.I., Jach K. (2017). Physical and mathematical modelling othe conditions of coal and gas outbursts. *Mining of Mineral Deposits*, 11(3), 40-49; <https://doi.org/10.15407/mining11.03.0407>;

12. Rudakov D., Sobolev V. (2019). A Mathematical Model of Gas Flow during Coal Outburst Initiation. *International Journal of Mining Science and Technology*, 29, (5), 791-796; <https://doi.org/10.1016/j.ijmst.2019.02.002>

13. Pivnyak, G.G., Sobolev, V.V., Filippov, A.O. (2012). Phase transformations in bituminous coals under the influence of weak electric and magnetic fields. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (5), 43-49. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000023>

14. Molchanov, O., Rudakov, D., Soboliev, V., Kamchatnyi, O. (2018). Destabilization of the hard coal microstructure by a weak electric field. *E3S Web of Conferences*, 60, 00023 (2018); <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000023>

15. Soboliev V., Bilan N., Filippov A., Baskevich A. (2011). Electric stimulation of cemical reactions in coal (pp. 125-130). *Technical and Geoinfkrmational systems in Mining*; <https://doi.org/10.1201/b11586-11>.

16. Soboliev V., Bilan N., Samovik D. (2013). Magnetic stimulation of transformations in coal. *Mining of Mineral Deposits*, 221-225. ; <https://doi.org/10.1201/b16354-2>

17. Sobolev V.V., Rudakov D.V., \Molchanov O.M., Stefanovych L.I., Kirillov A.K. (2019) Physical and chemical transformations in gas coal samples influenced by the weak magnetic field. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (6), 52-58 <https://doi.org/10.29202/nvngu/2019-6/8>

18. Burchak A.B., Sobolev V.V., Bezruchko K.A., Kovrov O/S., Kurliak A.V., Yakh K.E. (2022). Impact of weak electromagnetic fields on the properties of coal substance. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (5), 46-53; <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/046>

19. Павлов И.О., Бурлуцкий Н.С. (2003). Сдвиги и сдвиговые зоны Донецко-Макеевского район. *Уголь Украины*, 7, . 37–39.

20. Корчемагин В.А., Шамаев В.В., Павлов И.О., Сокуренок М.В. (2003). Тектонические поля деформаций и напряжений в развитии подземной инфраструктуры Донецко-Макеевского района. *Сб. науч. тр. НГУ*, 3(3), . 158–162.

21. Frolkov, G.D., Fandeev, M.I., Malova, G.V., Frolkov, A.G., Frantsuzov, S.A., Sobolev, V.V. (1997). Effect of natural mechanical activation on coal blow-up hazards. *Khimiya Tverdogo Topliva*, (5), 22-33

22. Пимоненко Л.И. (2003). Региональные закономерности распределения тектонических деформаций Донбасса. *Геотехническая механика*, (42), 30–39.

23. В.Е. Забигаило, В.В. Лукинов, Л.И. Пимоненко и др. (1994). *Тектоника и горно-геологические условия разработки угольных месторождений Донбасса*.

К.: Наук. думка.

24. Забигайло В.Е., Пимоненко Л.И. (1989). Горно-геологические условия и зональность газодинамических проявлений в Центральном районе Донбасс (с. 12-39). *Физико-химические методы управления состоянием угольно-породного массива*. К.: Наук. думка.

25. Корчемагин В.А., Шамаев В.В., Павлов И.О. (2002). Сдвиги и сдвиговые зоны Донецко-Макеевского района (с. 384-388). . *Тектонофизика сегодня*. М.: ОИФЗ РАН.

26. Панова Е.А., Привалов В.А. (2003). Современные тектонические напряжения в Донбассе как фактор активизации газодинамических процес сов. *Сб. науч. тр. НГУ*, 1(17), 118–125.

27. Фролов А.В., Зотов. В.М., Пересунько Т.Ф. (1999). Выбросоопасность мелкоамплитудных геологических нарушений. Проблемы геологии полезных ископаемых и геологии юга России и Кавказа (с. 77-80). *Геология, полезные ископаемые., минералогия и геохимия*. Новочеркасск: ЮРГТУ.

28. Соболев В. В.(2010). Закономерности изменения энергии химической связи в поле точечного заряда. *Доп. НАН України*, (4), 88-95.

29. Ольховиченко А.Е. (1982). *Прогноз выбросоопасности угольных пластов..*: Недра.

30. Чернай А.В., Соболев В.В., Люшин М.О., Чернай В.А. Пахомов С.М.(2002). *Оптический детонатор*. / Декларацийний патент України № 49732 А, Бюл. №9 від 16.09.02.

31. Chernai, A.V., Sobolev, V.V., Chernaj, V.A., Pyushin, M.A., Dlugashek, (2003). Laser ignition of explosive compositions based on di-(3-hydrazino-4-amino-1,2,3-triazole)-copper(II) perchlorate. *Combustion, Explosion and Shock Waves*, 39, (3), 335-339.

32. Chernaj, A.V., Sobolev, V.V. (1995). Laser method of profiled detonation wave generation for explosion treatment of materials. *Fizika i Khimiya Obrabotki Materialov*, (5), 120-123.

33. Chernai, A.V., Sobolev, V.V., Pyushin, M.A., Zhitnik, N.E. (1994). Generating mechanical pulses by the laser blasting of explosive coating. *Combustion, Explosion, and Shock Waves*, 30, (2), 239-242.

34. *Физика взрыва*. (1975). под ред. К. П Станюковича/ – М.: Наука.

35. Софийский К.К., Калфакциян А.П., Воробьев Е.П. (1994). *Нетрадиционные способы предотвращения выбросов и добычи угля*. М.: Недра.

36. Даниленко В.В. (2010). *Взрыв: физика, техника, технология*. М.: Энергоатомиздат.

КОМПЮТЕРІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОБРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ НЕМЕТАЛІЧНИХ ВКЛЮЧЕНЬ В МЕТАЛІ

Штофель Ольга Олександрівна

к.т.н., н.с., ст.викл

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Київ
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря
Сікорського», Київ

Короленко Данило Юрійович

магістрант фізико-математичного факультету

Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря
Сікорського», Київ

Головко Віктор Володимирович

д.т.н., с.н.с., завідувач відділу

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Київ

Підрахунок неметалічних включень – доволі кропітка і ретельна робота, проте у часи автоматизації та оптимізації роботи є можливість пришвидшити та вдосконалити результати підрахунку включень будь якої природи на шліфі зразка. Одним із нагальних питань, на які має дати відповідь мікроаналіз, є оцінка впливу неметалевих включень на якість металу шва та зварного з'єднання в цілому [1]. В науково-технічній літературі щодо оцінки впливу неметалевих включень на якість зварного з'єднання, а також питання кінетики зародження та укрупнення неметалевих включень у зварювальній ванні існують неоднозначні оцінки, що свідчить про недостатній обсяг інформації з цього питання.

Отже, актуальність даної роботи полягає у розширенні бази знань щодо дослідження неметалічних включень у структурі металу та мінімізації похибки обрахунку. Традиційно в таких дослідженнях велика увага приділяється аналізу вмісту, розмірів та хімічного складу неметалевих включень, проте майже повністю відсутня інформація щодо кількості та щільності включень у структурі металу.

Одним із основним етапів дослідження неметалічних включень є підрахунок кількості включень різного розміру на шліфі [2]. Нижче на рис.1 наведена програма обрахунку з зображення для 4-х діапазонів: $[0;0,3]$, $(0,3;0,5]$, $(0,5;0,8]$ та $(0,8; \infty)$. Проте, перед опрацюванням зображення у програмі необхідно визначити коефіцієнт, який буде зв'язувати кількість пікселів і масштаб інформаційних елементів на зображенні. Це можна зробити у програмі ImageJ.

TECHNICAL SCIENCES
APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

```

print('enter input file name') /вивести на екран введіть ім'я файлу для зчитування
input_file = input() /введення назви файлу на введення

print('enter output file name') //вивести на екран введіть ім'я файлу виведення результатів
output_file = input() / введення значень для назви файлу на виведення

print('enter coef') / виведення ввести коефіцієнт
coef = float(input()) /считування коефіцієнт

file1 = open(input_file, 'r') / зчитування файлу

scale = []

for line in file1:
    scale.append(float(line.split(' ')[0])*coef) /перемноження значень а також
считування(перший рядок перетворює у масив рядків и считує лише перший з них)

group1 = 0 / створення групи 1
group2 = 0 / створення групи 2
group3 = 0 / створення групи 3
group4 = 0 / створення групи 4

for s in scale:
    if(s<=0.000003): group1+=1 /значення для групи 1
    if(s>0.000003 and s<=0.000005): group2+=1 / значення для групи 2
    if(s>0.000005 and s<=0.000008): group3+=1 / значення для групи 3
    if(s>0.000008): group4+=1 / значення для групи 4

file2 = open(output_file, 'a') /створення файлу для запису

file2.write('from 0 to 0.3: ' + str(group1) + '\nfrom 0.3 to 0.5: ' + str(group2)) /запис у файл
file2.write('\nfrom 0.5 to 0.8: ' + str(group3) + '\nfrom 0.8: ' + str(group4)) / запис у файл

file1.close() /
file2.close() /

```

Рис. 1. Програмний код, який дозволяє обрахувати кількість включень на шліфі у заданих діапазонах (групах).

Були взяті фотознімків структури для різних зразків [4], які мали відмінні властивості і відповідно різний вміст включень на шліфі. За допомогою програмного супроводу було пришвидшено обрахунок кількісних характеристик та побудовані візуальні графіки розподілів кількості включень у діапазонах (групах). Результати підрахунку наведені у таблиці для групи [0;0,3].

Таблиця 1.
Кількість включень на зразках

Зразок Група	1	2	3	4	5	6	7	8
1	70	951	1074	1001	1940	1583	1041	1179

Для візуального сприйняття даних - побудований розподіл, який дає можливість перейти до обрахунку щільності включень на шліфі, а також відстанню між включеннями.

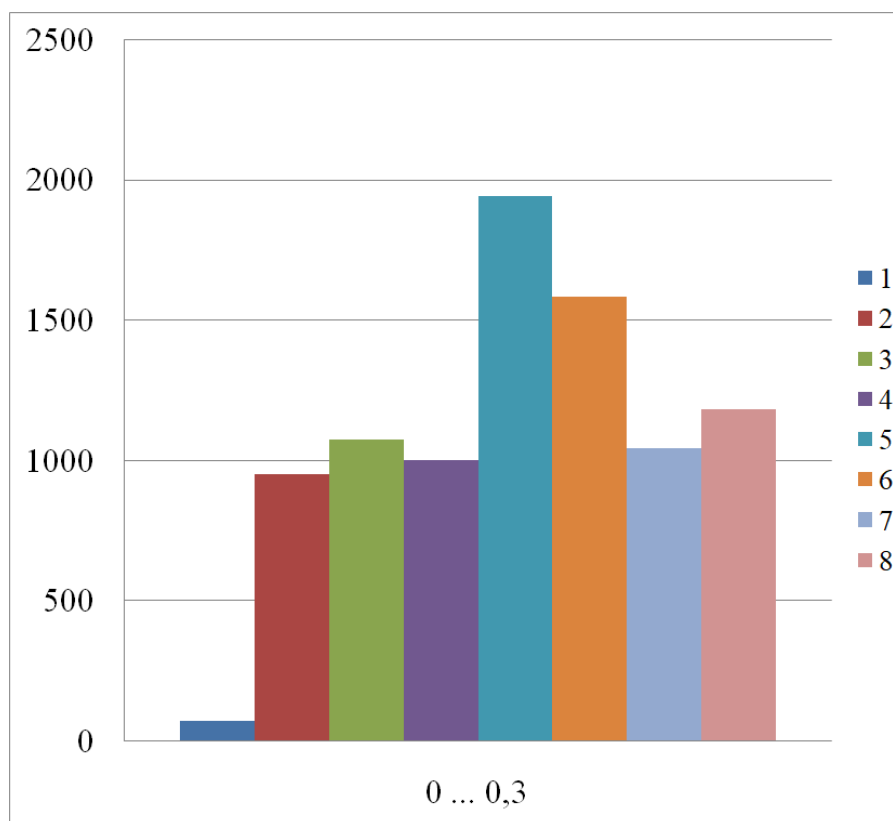


Рис. 2. Гістограма розподілу неметалічних включень за розмірною групою 1 на зразках; на осі ординат - кількість неметалевих включень, шт.

Таким чином, є реальна можливість пришвидшити аналіз даних щодо неметалічних включень. Даний обрахунок ще раз підтверджує, що неметалічні включення є однією із структурних складових зразка, які відіграють важливу роль при руйнуванні, але для повноти опису необхідно розглядати як неметалічні включення, так і структуру зразка.

Список літературних джерел:

1. Головка В.В., Штофель О.О. Фрактальна розмірність і мультифрактальний аналіз структури металу зварних швів, *Metalozn. obrobka met.*, 2022, vol. 28 (103), 51-59 <https://doi.org/10.15407/mom2022.03.000>
2. Штофель О.О., Короленко Д.Ю., Головка В.В. Вирішення питання тривалості обробки даних у задачах металознавства, *Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 72): матеріали Міжнародної наукової інтернет-конференції, (м. Тернопіль, Україна – м. Переворськ, Польща, 15-16 листопада 2022 р.)* / [редкол. : О. Патряк та ін.] ; ГО «Наукова спільнота»; WSSG w Przeworsku. – Тернопіль : ФО-П Шпак В.Б. – с. 207 - 215 – ISSN 2522-932X
3. Shtofel, O., Golovko, V., Chyzhska, T. (2021) Fractal and metallographic analyses as an innovation in ensuring the quality of metal products. *Innovative «Approaches to Ensuring the Quality of Education, Scientific Research and Technological Processes»*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach, 1013-1018. (ISBN 978-83-957298-6-7).

4. Kostin V.A., Zhukov V.V., Berdnikova O.M., Holovko V.V. and Kushnaryova O.S. Effect of modification of weld metal of high-strength low-alloy steels on their structure and properties The Paton welding journal .- 2021 .- №5.- p.57-63.

5. Shtofel O.O., Holovko V.V. and Chyzhska T.G. Application of fractal and metallographic analyses for evaluation of quality of weld metal\ The Paton welding journal .- 2021 .- №5.- 64-69.

The authors of the VII International Scientific and Practical Conference «Application of knowledge for the development of science» were representatives of the following educational institutions:

Uman National University of Horticulture; Bilotserk National Agrarian University; Sumy National Agrarian University; O. M. Beketov Kharkiv National University of Urban Economy; Ukrainian Academy of Printing; Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko; Lviv National University of Nature Management; Chernivtsi Lyceum No. 5 "Oriana"; Taras Shevchenko National University of Kyiv; Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas; State University of Trade and Economics; Kyiv National University of Culture and Arts; Separate structural unit "Specialized College of Technology, Business and Law of Volyn National University named after Lesya Ukrainka"; Kyiv National University of Construction and Architecture; National TU "Dniprovska Polytechnic"; Institute of Geotechnical Mechanics named after M.S. Polyakov; Zaporizhzhia National University National University; "Odessa Law Academy"; Lesya Ukrainka Volyn National University; Kharkiv National University of Internal Affairs; National University "Odesa Maritime Academy"; Kharkiv Secondary School No. 37 of the Kharkiv City Council; "Poltava University of Economics and Trade"; Economic and Technological Institute named after Robert Elworthy; Kharkiv National Medical University; Bogomolets National Medical University; National Pirogov Memorial Medical University; Scientific toxicological center named after Academician L.I. Medvedya; Ukrainian Military Medical Academy; National University of Health Care of Ukraine named after P.L. Shupyka; Ivano-Frankivsk National Medical University; Dnipro State Medical University; Kyiv University named after Borys Grinchenko; Melitopol Institute of Ecology and Social Technologies; Institution of higher education "Open International University of Human Development "Ukraine"; Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytskyi; T.G. Shevchenko Mykolaiv secondary school of grades I-III No. 57; Zaporizhzhia Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education; Kharkiv National Pedagogical University named after H.S. Skovoroda; Rivne Institute of the University of "Ukraine"; Donbas State Pedagogical University; Nizhyn Gymnasium No. 2 of the Nizhyn City Council of Chernihiv Region; Odesa National Medical University; Odesa National University named after I. I. Mechnikov; National University of Food Technologies; I. Horbachevsky Ternopil National Medical University; V. O. Sukhomlynsky National University; Kazakh National Medical University named after S. Asfendiyarov; Kazakh National Pedagogical University named after Abai; Al-Farabi Kazakh National University; University of Turan; Kyiv National University of Economics named after V. Hetman; OZO "Bohuslav Academic Lyceum No. 1"; Odesa Law Academy National University; Volyn National University named after Lesya Ukrainka Odesa National Maritime University; Communal institution "Kharkiv Humanitarian and Pedagogical Academy"; National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"; National Pedagogical University named after M. P. Drahomanova; National Aviation University; Scientific Institute of Public Administration and Civil Service of the Taras Shevchenko National University of Kyiv and others.

Application of knowledge for the development of science

Scientific publications

Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference
«Application of knowledge for the development of science»,
Stockholm, Sweden. 428 p.
(February 21 – 24, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-88896-533-7

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.7

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: Rassadina I., Sadovskyi I. Yield of spring barley depending on feeding with mineral nitrogen. Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference. Stockholm, Sweden. 2023. Pp.13-15

URL: <https://isg-konf.com/application-of-knowledge-for-the-development-of-science/>