



International Science Group

ISG-KONF.COM

VII

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"WORLD EDUCATIONAL TRENDS: LIFELONG LEARNING
IN THE INFORMATION SOCIETY"**

Athens, Greece

October 15-18, 2024

ISBN 979-8-89504-811-5

DOI 10.46299/ISG.2024.2.7

WORLD EDUCATIONAL TRENDS: LIFELONG LEARNING IN THE INFORMATION SOCIETY

Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference

Athens, Greece
October 15 – 18, 2024

UDC 01.1

The 7th International scientific and practical conference “World educational trends: lifelong learning in the information society” (October 15 – 18, 2024) Athens, Greece. International Science Group. 2024. 337 p.

ISBN – 979-8-89504-811-5

DOI – 10.46299/ISG.2024.2.7

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, Audit and Taxation, State Biotechnological University, Kharkiv, 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.	Hajiyev E., Mammadova A., Shikhaliyeva K., Hasanova S., Hajiyeva S. EVALUATION OF RESISTANCE OF CHICKPEA (CICER ARIETINUM L.) GENOTYPES TO FUSARIUM OXYSPOURUM IN NATURAL BACKGROUND	10
2.	Hajiyev E., Mammadova A.D., Karimova A., Hajiyeva S., Aliyev R. STUDY OF AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POTATO GENOTYPES (SOLANUM TUBEROSUM L.)	15
3.	Nazarov N., Mansurova M., Shahmurad M.B., Hajiyeva S., Hajiyev E. EVALUATION OF RESISTANCE OF EGGPLANT GENOTYPES TO ANTHRACNOSE (COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIODES) DISEASE IN NATURAL BACKGROUND	18
4.	Любич В.В., Яровий Я.О. ВМІСТ ПРОТЕЇНУ В НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ	22
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
5.	Соколовська О., Тининика А. СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ ЖИТЛОВОГО ПРОСТОРУ	26
ART HISTORY		
6.	Гаврилюк В.Д. ТИПОГРАФІКА В ЛОГОТИПАХ. ЯК ШРИФТИ ФОРМУЮТЬ ІДЕНТИЧНІСТЬ БРЕНДУ	33
7.	Сафонік А. АКТУАЛЬНІСТЬ ТРАДИЦІЙНОЇ ВИШИВКИ У ЕЛЕМЕНТАХ ДЕКОРУ ТА АКЦЕСУАРАХ	39
BIOLOGY		
8.	Asgarova N., Abasova K., Aliyeva G. APPLICATION OF NANOTECHNOLOGIES IN MEDICINE	42

CHEMISTRY		
9.	Azizova G.H., Amirli F.A. EFFECT OF DIFFERENT INGREDIENTS OF ELASTOMER MIXTURES ON VULCANIZATION WITH CHLORINATED AROMATIC COMPOUNDS	44
10.	Karpova S., Kolisnyk S., Tsapko Y., Antonenko O., Koval A. DEVELOPMENT AND VALIDATION OF THE KINETIC-SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF MEZLOCILLIN IN PURE SUBSTANCE AND MEDICAL PREPARATION	46
COMPUTER SCIENCE		
11.	Кузьмічова І.Ю., Гулак Н.К. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ ПОДІЙ КІБЕРБЕЗПЕКИ	50
12.	Кіріченко Н.І., Гулак Н.К. ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВПЛИВУ КРИПТОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ БАЗ ДАНИХ	55
13.	Редчич М.Ю., Гулак Н.К. ПРОГРАМНИЙ ЗАСТОСУНОК БЕЗПЕЧНОГО ОБМІНУ ПОВІДОМЛЕНЬ	59
14.	Рожок С.М., Гулак Н.К. ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ПЕРЕВІРКИ САЙТІВ НА АВТЕНТИЧНІСТЬ	64
15.	Рущак А.М., Гулак Н.К. КРИПТОГРАФІЧНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД НЕСАНКЦІОНОВАНОГО ДОСТУПУ	67
ECONOMY		
16.	Deineka O., Kotik V., Pozdniakova L. METHODOLOGY OF SIMULATION OF WAYS TO INCREASE THE LEVEL OF EDUCATION IN MODERN CONDITIONS	70
17.	Miahkykh I. КЛАСТЕРИ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	79

18.	Yasinetska I., Kushniruk T., Kharchenko O. LAND RESOURCE MANAGEMENT OF UNITED TERRITORIAL COMMUNITIES	81
19.	Дейнека О.Г., Котик В.В. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ ЗАЛІЗНИЦ	84
20.	Колодійчук А.В., Важинський Ф.А. СИСТЕМА МАКРОЕКОНОМІЧНОГО МОНІТОРИНГУ РИЗИКІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ В УМОВАХ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	88
21.	Мельникова О.В., Олійник Ю.О. НАЦІОНАЛЬНИЙ РИНОК ПРАЦІ В УМОВАХ ВІЙНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	98
GEOLOGY		
22.	Ішков В.В., Дрешпак О.С., Козар М.А., Березняк О.О., Чечель П.О. ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ МЕРКУРІЮ ТА ЗНАЧЕННЯМИ ЗОЛЬНОСТІ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ "ПАВЛОГРАДСЬКА" (УКРАЇНА)	103
JURISPRUDENCE		
23.	Vechorka Y. ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЗВІЛЬНЕННЯ ПРАЦІВНИКІВ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	141
MANAGEMENT, MARKETING		
24.	Бреус С.В., Венгерук І.Ю. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ АПК	143
MEDICINE		
25.	Vasylyeva K., Bezeha O., Yemchenko Y., Kameniev V. SECOND-GENERATION FLUOROQUINOLONES IN THE TREATMENT OF UROGENITAL CHLAMYDIAL INFECTION	147
26.	Алієв Р.Б., Шаповалова А.С., Постернак С.С. ВІРУСНИЙ АРТРИТ: ПРИЧИНИ І ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ	152

27.	Алієв Р.Б., Шаповалова А.С., Бойко В.С. ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ТА ПОТЕНЦІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ГЕПАТИТАМИ В ТА С	156
28.	Свірський Д.М., Норейко С.Б., Симолян В.А., Гончарова Я.А., Аснес С.В. ВИКОРИСТАННЯ УЗД ПРИ МІНІФЛЕБЕКТОМІЇ: ПЕРЕВАГИ ТА РОЛЬ У СУЧАСНОМУ ЛІКУВАННІ ВАРИКОЗНОЇ ХВОРОБИ	159
29.	Цимбал Д.О., Нартова А.В., Діденко К.А. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СІМЕЙНІЙ МЕДИЦИНІ. ТЕЛЕМЕДИЦИНА ЯК ІНСТРУМЕНТ У РОБОТІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ МЕДИЧНИХ ЗАПИСІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ. ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ	162
PEDAGOGY		
30.	Bryk T., Grygorova I., Rebrii I., Savchenko O. USING HUMOUR AS A WAY OF INCREASING MOTIVATION TO LEARN ENGLISH WITHIN THE MILITARY UNIVERSITY	164
31.	Hashimov K.K. IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING THE SUBJECT CALLED SEMICONDUCTORS AND THE NATURE OF THEIR ELECTRICAL CONDUCTIVITY IN THE PHYSICS COURSE	169
32.	Shevchenko I., Moskalenko I. DUAL EDUCATION AS A PROSPECTIVE DIRECTION FOR THE DEVELOPMENT OF PERSONNEL POTENTIAL OF THE ROAD TRANSPORT ENTERPRISES	176
33.	Аристова Л.С. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ МИСТЕЦТВА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ	178
34.	Гавриш І.В., Холтобіна О.У. ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	183

35.	Дзигаленко Л.М. ІНДИВІДУАЛЬНІ ОСВІТНІ ТРАЄКТОРІЇ ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ У СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ	185
36.	Дужак А.О., Шахіна І.Ю. КОНТРОЛЮЮЧІ ПРОГРАМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ОБ'ЄКТИВНОСТІ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ	188
37.	Мудрик О.В. МЕТОД ВИЛУЧЕННЯ ЗНАНЬ У НАВЧАННІ ВІЙСЬКОВОЇ ЛЕКСИКИ: ЯК ПІДВИЩИТИ МОТИВАЦІЮ ВІЙСЬКОВИХ ЧЕРЕЗ АКТИВНЕ ЗАЛУЧЕННЯ	195
38.	Олефір Н.В. СПІВПРАЦЯ ПЕДАГОГІВ ТА БАТЬКІВ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ	198
39.	Сидоренко Н.І., Кушніренко Ю.Ю. ДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК САМОКОНТРОЛЮ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	201
40.	Фат'янова Т.О. ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	204
PHARMACOLOGY		
41.	Назаренко А.А., Нікітіна С.Ю., Кисельов В.В., Охтіна О.В. МОНО- ТА КОМБІНОВАНІ ПРЕПАРАТИ ПІРАЦЕТАМУ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ	207
PHILOLOGY		
42.	Verbytska T., Denchyk M. METHODEN ZUR ENTWICKLUNG DER GESPROCHENEN SPRACHE IM DEUTSCHUNTERRICHT	212
43.	Yelyzaveta D. HISTORY OF CRIMINAL NICKNAMES IN MEDIA	218
PHILOSOPHY		
44.	Крилова В.О. СПЕЦИФІКА ВПЛИВУ СІМ'Ї НА АКТУАЛІЗАЦІЮ ХАРИЗМИ ОСОБИСТОСТІ	221

POLITICS		
45.	Чубіна Т.Д. ПРОГРАМА ПОЛЬСЬКА ДОПОМОГА: СТРАТЕГІЯ ВТІЛЕННЯ ТА ПРІОРИТЕТИ ДІЯЛЬНОСТІ	225
46.	Шиманова-Стефанишин О.В., Гаєвська А. ПОЛІТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ ТА РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ	228
PSYCHOLOGY		
47.	Morhunova T. CYBERSECURITY IN REMOTE PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE: RISKS AND DATA PROTECTION	231
48.	Борисова Д.Є., Омельченко В.В. РОЛЬ МЕТОДІВ КІБЕРПСИХОЛОГІЇ В ПІДТРИМЦІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ ІТ-СФЕРИ	236
49.	Білоусова С.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ МІЖОСОБИСТІСНИХ КОНФЛІКТІВ У ПОДРУЖНЬОЇ ПАРИ	241
50.	Веремчук Т.В. ОСОБЛИВОСТІ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ У ПСИХІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ	247
51.	Риковцев А.О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТИЛІВ ВЗАЄМОДІЇ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ТА ЇХНІЙ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ВПЛИВ НА САМООЦІНКУ	256
52.	Тищенко Ю.А. ТРАНСКУЛЬТУРНИЙ КОГНІТИВНИЙ ДИСОНАНС І ФРАГМЕНТАЦІЯ ІДЕНТИЧНОСТІ: АНАЛІЗ ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ У ВІРТУАЛЬНИХ І МУЛЬТИКУЛЬТУРНИХ ВЗАЄМОДІЯХ	263
SOCIOLOGY		
53.	Aliyar A.O.O. GLOBALIZING WORLD: THE PROBLEM OF NATIONAL SECURITY IN AZERBAIJAN	271

54.	Shevchenko O., Shevchenko A. РОЗВИТОК МОЛОДІЖНОЇ СУБКУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ	279
TECHNICAL SCIENCES		
55.	Andrushchak I. TECHNICAL FEATURES OF USING MODERN OPERATING SYSTEMS	281
56.	Changlin Yang AUTONOMOUS DRIVING ANOMALY DETECTION IN COMPLEX ENVIRONMENTS: LONG-TAIL LEARNING AND MULTIMODAL CASE MINING	286
57.	Корчак М.М. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ПОДРІБНЮВАЧА ЗАЛИШКІВ КУКУРУДЗИ	301
58.	Потапенко М.В., Шаршонь В.Л. ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБЛАДНАННЯ ПІДСТАНЦІЇ НА ОСНОВІ ДАНИХ ТЕПЛОВІЗІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ	310
59.	Щукін О.В., Орел О.В. ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ІОННО-ПЛАЗМОВОГО ПОКРИТТЯ, ЩО НАНОСИТЬСЯ НА ПОВЕРХНЮ РОБОЧОГО ОРГАНУ СКРЕПЕРА	313
TRANSPORT		
60.	Бичок Д.А., Петрійчук М.Ю. ПРОГНОЗИ ДЛЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ВОСНИЙ ЧАС	315
61.	Доля К.В. ТОПОЛОГІЧНІ МОДЕЛІ	318
62.	Доля О.Є. МОДЕЛІ ПОВЕРХОНЬ	324
63.	Кобріна Н. ГЕОБАЗА ДАНИХ	332

EVALUATION OF RESISTANCE OF CHICKPEA (*CICER ARIETINUM* L.) GENOTYPES TO *FUSARIUM OXYSPORUM* IN NATURAL BACKGROUND

Hajiyev Elchin

Ph.D., Associate Professor, Head of department
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Mammadova Afet

Researcher
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Shikhaliyeva Kamila

Ph.D., Associate Professor, Researcher
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Hasanova Saida

Ph.D., Researcher
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Hajiyeva Sabina

Researcher
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Abstract: Based on the conducted phytopathological assessment, it can be concluded that genotypes that have proven themselves to be immune and highly resistant are suitable for use as donor material in the selection of tolerant, resistant and immune samples to fungal diseases. In this study, the resistance of chickpea genotypes to *Fusarium oxysporum* was determined. The main objective of this study is that *Fusarium oxysporum* is increasingly spreading in pea growing areas and the use of resistant varieties is the most effective and cost-effective way to control it. A phytopathological assessment of the infestation of 50 varieties and forms of peas with *Fusarium oxysporum* was carried out in a natural background. Of the studied genotypes, 9 were moderately resistant, and 6 genotypes were resistant. During the evaluation, the genotypes of Aqdenli included Flip-13-154c, Flip-13-227c, AG 3193, AG 3196, AG 3198, AG 3199, Flip-13-320c, Flip-13-358c, Flip-13-364c, Flip-88-85s, Flip-93-93s, Flip-13-53, AG 2701, AG 2708, AG 2754, AG 2761, AG 2763, AG 2764, AG 2700, AZE-3, ShKB 1-161, Flip -11- 08c, AG 345, E-4, AG 3182, AG 3190, AG 3187, AG 3122, AG 34AZE-6, AZE/ciar48, AZI-11, AG 351 and AZE-12 genotypes were selected as immune forms. The genotypes isolated as a result of the research can be used in breeding programs conducted in this direction.

Key words: *Cicer arietinum* L., *Fusarium oxysporum*, resistance

Introduction

In Azerbaijan, there is a great need to create varieties that meet modern requirements, are resistant to stress factors, diseases, and have high productivity and technological indicators for different regions of the republic. In our republic, grain and leguminous plants are grown mainly in foothill and mountainous regions, therefore preference should be given to drought-, frost- and disease-resistant, tall, productive and high-quality varieties. Based on this, it is necessary to collect and study world collection and local samples of cereal-legume plants of various ecological and geographical origin, determine their ecological tests in various regions of our republic, determine resistance to diseases, as well as promising, adaptive varieties distributed across each region by selection. One of the main sources of increasing the yield, productivity and quality of legumes is plant protection from diseases. *Cicer arietinum*, a high-protein legume utilized in human nutrition, is presently spreading around the world and thrives well in arid climates. The main fungus affecting chickpeas globally is *Fusarium sp.* [1, 2]. The *Fusarium* complex can quickly adapt to form a particular pathogen-host association and exhibits a variety of hosts. Because this fungus lives in the soil and spreads through several channels, this condition makes it more difficult for control solutions to work. Through infected soil, water, host plants, crop remnants, and seeds, *Fusarium* can spread to new places. Once in the soil, naturally occurring or artificially created root holes (wounds) allow *Fusarium sp.* to infect the host plant. Plant wilt, yellowing, rot, and mortality are symptoms caused by the fungus colonizing the conducting vessels inside the plant, which prevents water and solutes from being absorbed and transported [3].

The study of disease epidemiology plays a key role in understanding the behavior of a pathogen population, allowing the identification of weaker links in its life cycle for timely and effective treatment [6, 7, 9, 14].

Among the samples taken during the assessment, stable, tolerant forms and crosses can be distinguished [8, 10, 12, 15].

Materials and methods

The resistance of 50 chickpea genotypes (*Cicer arietinum*) to the pathogen *Fusarium oxysporum* was assessed as the research material. From the onset of disease symptoms, observation was carried out for 5 weeks and infection rates were recorded. The assessment was carried out on a natural background on a scale from 0 to 4 points[17].

0 – immunity;

Up to 1–1–10% – continuously;

2 – up to 11–25% – moderately stable;

3 – up to 26–50% – unstable;

More than 4–50% – very unstable.

Results and Discussion

In this study, the resistance of chickpea genotypes to *Fusarium oxysporum* was determined. The main objective of this research is that *Fusarium oxysporum* is becoming increasingly widespread in pea growing areas and the use of resistant varieties is the most effective and cost-effective way to control it. In this study, the responses of genotypes against *Fusarium oxysporum* are presented in the table.

The resistance of local and introduced pea genotypes to the pathogen *Fusarium oxysporum* was assessed in a natural environment. The resistance of genotypes to the pathogen varied. The studied genotypes were infected with a minimum infection score of “0” and a maximum of “3” (table).

The CIAR 24 genotype of Azerbaijani origin was estimated as a persistent genotype with 40% infectivity.

Table. Infection of genotypes with fusarium

№	Name	Continuity with score	№	Name	Continuity with score
1	Nermin	1	26	AG 3193	0
2	Dzhemile	1	27	AG 3196	0
3	Agdenli	0	28	AG 3198	0
4	Flip-13-154c	0	29	AG 3199	0
5	Flip-13-227c	0	30	AG 32	1
6	Flip-13-234c	1	31	AG 2701	0
7	Flip-13-320c	0	32	AG 2708	0
8	Flip-13-358c	0	33	AG 2709	2
9	Flip-13-364c	0	34	AG 2722	2
10	Flip-88-85c	0	35	AG 2734	1
11	Flip-93-93c	0	36	AG 2754	0
12	Flip-13-53	0	37	AG 2761	0
13	Flip-13-55	2	38	AG 2763	0
14	Flip-10-332c	2	39	AG 2764	0
15	Flip-11-138c	2	40	AG 2700	0
16	ShKB 1-161	0	41	AZE-3	0
17	Flip-11-08c	0	42	AZE/ciar5	2
18	Flip-11-01c	1	43	AG 345	0
19	Flip-11-76c	2	44	AZE-4	0
20	Flip-11-210c	2	45	CIAR-24	3
21	Flip-11-216c	2	46	AG 34AZE-6	0
22	AG 3182	0	47	AZE/ciar48	0
23	AG 3190	0	48	AZİ-11	0
24	AG 3187	0	49	AG 351AZE-12	0
25	AG 3122	0	50	Flip 11-11c	2

Of the genotypes studied, the degree of infection with the pathogen 9 was estimated at 2 points. Thus, these genotypes were identified as moderately resistant

samples with pathogen infection of 10-25%. It should be noted that both local and introduced pea genotypes were included in the moderately resistant genotypes.

Of the genotypes we studied, the degree of infection with the pathogen was estimated at 1 point. Thus, these genotypes were identified as resistant samples at 1-10% pathogen infection. It should be noted that resistant genotypes include both local and introduced pea genotypes.

Of the genotypes studied, 33 were not infected with the pathogen and were given a score of 0. These genotypes were defined as immune patterns. It should be noted that the immune genotypes included both local and introduced pea genotypes.

In a study by Dolar, genotypes showed high susceptibility to *F.oxysporum* [5]. Martin found that some genotypes are resistant to the pathogen [13]. A study by Dollar noted that some specimens were susceptible to this disease [4]. Martin found that pea genotypes were resistant to some races of the pathogen and susceptible to others [13]. Many studies have shown that the use of resistant varieties is the most effective and cost-effective way to control the disease [11]. Chickpea genetic resources contain genotypes resistant to various diseases, and it is very important to identify them and transfer them into new varieties [16].

As a result of the conducted research, a phytopathological assessment of the infection of 50 pea genotypes with the pathogen *Fusarium oxysporum* was determined. During the evaluation, the genotypes of Agdenli included Flip-13-154c, Flip-13-227c, AG 3193, AG 3196, AG 3198, AG 3199, Flip-13-320c, Flip-13-358c, Flip-13-364c. , Flip-88-85s, Flip-93-93s, Flip-13-53, AG 2701, AG 2708, AG 2754, AG 2761, AG 2763, AG 2764, AG 2700, AZE-3, ShKB 1-161, Flip -11- 08c, AG 345, E-4, AG 3182, AG 3190, AG 3187, AG 3122, AG 34AZE-6, AZE/ciar48, AZI-11, AG 351 and AZE-12 genotypes were selected as immune forms. The genotypes isolated as a result of the research can be used in breeding programs conducted in this direction.

Reference

1. Barbosa D.M.C.R. Genotypic reaction of chickpea to *Fusarium oxysporum* and seed sanitary quality. *Bioscience Journal*. 2024, 40
2. Bekele D. The extent and association of chickpea *Fusarium* wilt and root rot disease pressure with major biophysical factors in Ethiopia. *Journal of Plant Pathology*. 2021, 103, 409-419
3. Cota-Barreras C.I. Phylogeny, distribution, and pathogenicity of fusarioid fungi associated with chickpea wilt in Sinaloa and Sonora, Mexico. *Research Square*. 2023, 1, 1-20.
4. Dolar F. S. Determination of the races of *Fusarium oxysporum* f. sp. ciceris in Ankara province of Turkey. *Journal of Turkish Phytopathology*, 1997, 26, 11-15
5. Dolar, F. S.. Evaluation of some chickpea cultivars for resistance to *ascochyta rabiei* (pass) labr., *fusarium oxysporum* and *fusarium solani* in Türkiye. *J. Turk. Phytopath.*, 1995, 24 (1), 15-22.
6. Hajiyev E., Asgarova R., Karimova Q., Hajiyeva S., Abbasov M. Effect of spilocaeca oleaginea derivatives on proline synthesis in olive genotypes in a natural background. *Modern trends in the development of science and information*

technologies Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. 2024. pp. 37-39

7. Hajiyev E., Asgarova R., Karimova Q., Hajiyeva S., Abbasov M. Influence of *Spilocaea oleaginea* derivatives on proline synthesis in olive genotypes on an artificial background. Proceedings of the XXXIV International Scientific and Practical Conference. 2024. pp. 27-29

8. Hajiyev E., Asgarova R., Karimova Q., Hajiyeva S., Abbasov M. Phytopathological assessment of resistance to *Spilocaea oleaginea* disease in olive genotypes in natural and artificial background. V International scientific and practical conference «Problems of science development in the context of global transformations», 2024, 11-14

9. Hajiyev E., Mammadova A.D., Karimova A. Hajiyeva S., Aliyev R. Influence of *Phitoftora infestans* derivatives on proline synthesis in potato genotypes in artificial background. Integration of science and practice as a mechanism of effective development Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference Copenhagen, Denmark September 10 – 13, 2024, 25-29

10. Hajiyev E., Mammadova A.D., Karimova A. Hajiyeva S., Aliyev R. Proline synthesis in potato leaves under the influence of *Phytophthora infestans*. IV International scientific and practical conference «Science, technology, innovation: global trends and regional aspect», pp. 12-16

11. Jiménez-Díaz, R. M., Castillo, P. B., Jimenez-Gasco, M., Landa, B. B., & Navas-Cort, J. A.. Fusarium wilt of chickpeas: Biology, ecology and management. Crop Protection, 2015, 73, 16-27

12. Mammadova Kh., Aliyeva K., Hajiyev E., Huseynova I. Phytopathological assessment of the infection of grape genotypes with oidium disease in a natural background. Advances in Biology & Earth Sciences. 2024, 91, 190-195

13. Martin A.. Yerli nohut çeşitlerinin *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris* ırklarına karşı reaksiyonları. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki koruma Bölümü, Yüksek Lisans Tezi 2004

14. Nazarov N., Mansurova M., Huseynzade G., Hajiyeva S., Hajiyev E. Evaluation of resistance of tomato genotypes to bacterial wilt (*Ralstonia solanacearum*) disease in natural background. The 1st International scientific and practical conference “Innovative scientific research: theory, methodology, practice”, 2024, 9-12

15. Nazarov N., Mansurova M., Huseynzade G., Hajiyeva S., Hajiyev E. Evaluation of resistance of tomato genotypes to septoria (*Septoria lycopersici*) disease in natural background. VI International scientific and practical conference «The role of innovations in the transformation of the image of modern science», 2024. pp. 11-13

16. Tekeoğlu, M., Santra, D. K., Kaiser, W. J., & Muehlbauer, F. J. (2000). Ascochyta blight resistance in three chickpea recombinant inbred line populations. Crop Science, 40, 1251-1256.

17. Trapero-Casas A., Jiménez-Díaz, R.M. Fungal wilt and root rot diseases of chickpea in southern Spain. Phytopathology, 1985, 75, 1146-1151.

STUDY OF AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POTATO GENOTYPES (*SOLANUM TUBEROSUM L.*)

Hajiyev Elchin

PhD on Biological Sciences, Associate Professor, Head of department
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan
Research Institute of Vegetable growing, public legal entity, Baku, Azerbaijan

Mammadova Afet Dadash

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Researcher
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Karimova Aynur

Researcher
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Hajiyeva Sabina

Researcher
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Aliyev Ramiz

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of department
Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

The potato (*Solanum tuberosum*– $2n=48$) is a type of perennial herbaceous plant belonging to the *Solanaceae* family's genus *Solanum*. In the eyes of the consumer, potatoes are considered a vegetable. Cultivated for over 8,000 years in the Andes of South America, this crop is the oldest in the world. In the latter part of the 16th century, the Spaniards brought potatoes to Europe for the first time. Growing this crop became widespread [2, 6].as a result of its high nutrient content, high yield, and capacity to flourish in a range of temperatures [4]. Currently, 150 countries grow more than 20 million hectares of potatoes, with a global production of over 360 million tons [3]. It has been established that there are currently around 160 different varieties of potatoes. Potato farming has taken off in Azerbaijan's western areas, including Gadabay, Tovuz, Shamkir, and portions of Dashkesan, Goygol, and Gusar. The ignorance of the agrobiological characteristics of contemporary varieties is one of the most significant aspects of cultivating potatoes. Only with a thorough, differentiated, methodical approach to issue solving that takes into consideration the zonal component, production level, scientific and technical advancements, organizational, economic, and social factors will potato production be able to increase. Yield is an important factor to consider when researching potatoes. For the crop to form, the bulk of the potato tubers is crucial [1]. Investigating the chemical makeup of potato tubers is crucial [5, 7, 8]. In

light of the aforementioned, the aim of this study was to examine collected material in order to identify high-yielding types and to examine a few biochemical markers of potato tubers. Considering the aforementioned, the aim of this study was to examine collected material in order to pinpoint high-yielding cultivars and to examine a few biochemical markers of potato tubers.

The study used 50 local and introduced potato genotypes. Phenological, agrobiological and biochemical assessments were carried out on five randomly selected stem tubers. The study examined characteristics such as ripening period, plant height, number of tubers, tuber weight, tuber weight per loss, nitrates, dry matter, sugar and extractives. These features were assessed based on an international descriptor.

Standard errors, which are statistical indicators of the characteristics, were calculated. Yetimə vaxtına gr genotiplr arasındakı standart xəta 1.8, bitkinin boyu 1.2, yumruların sayı əlamətində 1.4, bir yumrunun orta kütləsi əlamətində 8.5, bir bitkidə olan yumruların kütləsi 2.2, nitrat miqdarında 7.8, quru maddə əlamətində 0.3, şəkərin miqdarında və ekstraktiv maddədə 0.1 olmuşdur.

The standard deviation from the mean for other statistical indicator is 12.8 for ripening time, 8.4 for plant height, 10.1 for the number of tubers, 59.8 for average tuber weight, 1.41 for tuber weight per plant, 54.9 for nitrates, dry matter content - 1.9, sugar content - 0.6, extractive substances - 0.7.

Each of the studied traits showed high genetic variability. Among the traits, the highest coefficient of variation was the average tuber weight trait (CV=35), and the lowest coefficient of variation was the sugar content index (CV=0.3). Nitrate content CV=30, tuber weight per plant CV=20, ripening time CV=16, number of tubers CV=10, plant height CV=7, dry matter CV=3.7 and the coefficient of variation of extractive substances CV=0.5.

The correlation between the two traits was calculated. Correlation analysis can provide valuable information about the most important traits when evaluating genotypes. By identifying traits that show significant correlation, it is possible to predict the advantage of one trait over another, and this can facilitate the selection of appropriate genotypes. Some of the traits we studied showed significant interdependence to the extent that they could be used in breeding programs. A highly reliable ($r=0.885$) correlation was established between plant height and average tuber weight. A highly significant ($r=0.536$) correlation was also observed between plant height and tuber weight per plant. A highly reliable correlation was established between the number of tubers and the weight of tubers in one plant at $r=0.700$. A highly significant positive correlation was established between the amount of nitrates and dry matter with $r=0.448$. A highly significant relationship was established between the amount of sugar and extractive substance $r=-0.696$.

The main condition is the selection and planting of zoned potato varieties taking into account local conditions. Because each variety affects the yield depending on the conditions in which it is grown. Proper decision making is essential for productive potato production. One of the most important factors is its landing. Obtaining high-quality and productive potatoes depends on a combination of healthy seeds of the correct physiological age, a suitable seedbed and careful planting. Our research was

also carried out according to the specified rules to obtain high yields. The yield of 9 planted plants was measured according to the samples; the average yield of one plant and the average weight of one tuber were measured. The obtained results show that productivity was high in the varieties and cultivars SF22, SF23, SF9, SF27, SF30, SF17, SF29, SF42, SF28.

Various characteristics of 50 local and introduced potato accessions were studied. The results showed that the studied genotypes have a high diversity.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the Azerbaijan Science Foundation-Grant № AEF-MCG-2023-1(43)-13/11/3-M-11

Reference

1. Asnake D., Alemayehu M., Asredie S. Growth and tuber yield responses of potato (*Solanum tuberosum* L.) varieties to seed tuber size in northwest highlands of Ethiopia // J. Heliyo, 2023, v. 9(3), 1-11
2. Caliskan M., Bakhsh A., Jabran K. Potato Production Worldwide, 1st Edition, Academic Press, 2022, p. 490
3. Mickiewicz B., Volkova E., Jurczak R. The Global Market for Potato and Potato Products in the Current and Forecast Period // European Research Studies Journal, 2022, v.25 (3), p. 740-751
4. Olle M., Viršile A. The effects of light-emitting diode lighting on greenhouse plant growth and quality // Agric. Food Sci., 2013, 22, p.223–234
5. Zarzeck K., Gugala M., Mystkowska I., Zarzecka M. Chemical composition of edible potato tubers in retail outlets in east-central Poland // Journal of Ecological Engineering, 2015, v.16 (1), p. 57–61
6. Hajiyev E., Mammadova A., Allahverdiyev E., Sabina Hajiyeva, Karimova A., Shirinova A., Aliyev R. Evaluation of genetic variation of potato (*Solanum tuberosum* L.) according to agrobiological characteristics. Danish Scientific Journal. 2024. № 84. Pp. 12-15
7. Hajiyev E., Mammadova A.D., Karimova A. Hajiyeva S., Aliyev R. Influence of *Phitoftora infestans* derivatives on proline synthesis in potato genotypes in artificial background. Integration of science and practice as a mechanism of effective development Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference Copenhagen, Denmark September 10 – 13, 2024, pp. 25-29
8. Hajiyev E., Mammadova A.D., Karimova A. Hajiyeva S., Aliyev R. Proline synthesis in potato leaves under the influence of *Phytophthora infenstans*. IV International scientific and practical conference «Science, technology, innovation: global trends and regional aspect», September 24-27, 2024, Tallinn, Estonia. pp. 12-16

EVALUATION OF RESISTANCE OF EGGPLANT GENOTYPES TO ANTHRACNOSE (*COLLETOTRICHUM GLOESPORIODES*) DISEASE IN NATURAL BACKGROUND

Nazarov Nahid

Researcher

Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Mansurova Mahbuba

Researcher

Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Shahmurad Muganloo Babak

Researcher

Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Hajiyeva Sabina

Researcher

Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Hajiyev Elchin

Ph.D., Associate Professor, Head of department

Genetic Resources Institute, Ministry of Science and Education, Baku, Azerbaijan

Research Institute of Vegetable growing, public legal entity, Baku, Azerbaijan

Solanum melongena L., or eggplant, is a widely produced vegetable crop in both tropical and temperate regions of the world. Commonly referred to as aubergine, brinjal, guinea squash, or eggplant, *Solanum melongena* L. ($2n=24$) is a vegetable crop that is significant to the global economy in both tropical and temperate regions. Because it is a good source of iron and other vitamins and minerals, its overall nutritional worth is comparable to that of tomatoes. A collection of fungi with hyaline, curved, fusiform conidia and setose aecvuli, the genus *Colletotrichum* was created in 1831 [7]. *C. gloeosporioides* can be divided into numerous physiologically, biologically, or genetically distinct forms [12].

25 locally introduced eggplant genotypes were used in the study. The degree of wilting of seedlings was assessed on a scale from 0 to 4, with each seedling assessed individually. A score of 0 indicated no symptoms (no wilting), while a score of 1 indicated that 25% of the leaves were wilted. A score of 2 indicated that 50% of the leaves were wilted, and a score of 3 indicated that 75% of the leaves were wilted. A score of 4 indicated that all leaves had withered or the plant had died [1, 9].

The study of disease epidemiology plays a key role in understanding the behavior of a pathogen population, allowing the identification of weaker links in its life cycle for timely and effective treatment [2, 3, 5, 8].

Among the samples taken during the assessment, stable, tolerant forms and crosses can be distinguished [4, 6, 10, 11].

The research work was carried out on 25 eggplant genotypes. As a result of phytopathological assessment of eggplant genotypes in the natural background, anthracnose and fungal diseases were detected (Figure).

The results of the phytopathological assessment are shown in the figure. As can be seen from the figure, the degree of infection with pathogens of 1 genotype (SMCG14) was estimated at 4 points. Thus, these genotypes were 100% infected and selected as susceptible genotypes.

4 of the studied genotypes (SMCG10, SMCG11, SMCG19, SMCG23) were rated at 3 points. Thus, these genotypes turned out to be unstable, and the infection rate of plants was up to 75%.

Six eggplant genotypes (SMCG3, SMCG13, SMCG18, SMCG20, SMCG21 and SMCG22) showed poor resistance to the disease. The degree of infection with these genotypes was assessed using 2 points. Thus, on average, up to 50% of infection is recorded in plants belonging to these genotypes.

Of the eggplant samples we studied, 9 (SMCG2, SMCG4, SMCG8, SMCG9, SMCG12, SMCG16, SMCG17, SMCG24 and SMCG25) had a high reaction to the pathogen. Thus, these genotypes have a 1-point degree of infection with the pathogen, and plant infection was observed at up to 25%.

Of the 25 eggplant genotypes we studied, 5 (SMCG1, SMCG5, SMCG6, SMCG7 and SMCG15) showed an immune response to the pathogen. Thus, symptoms of the disease were not observed in this genotype and it was assessed at 0 points.

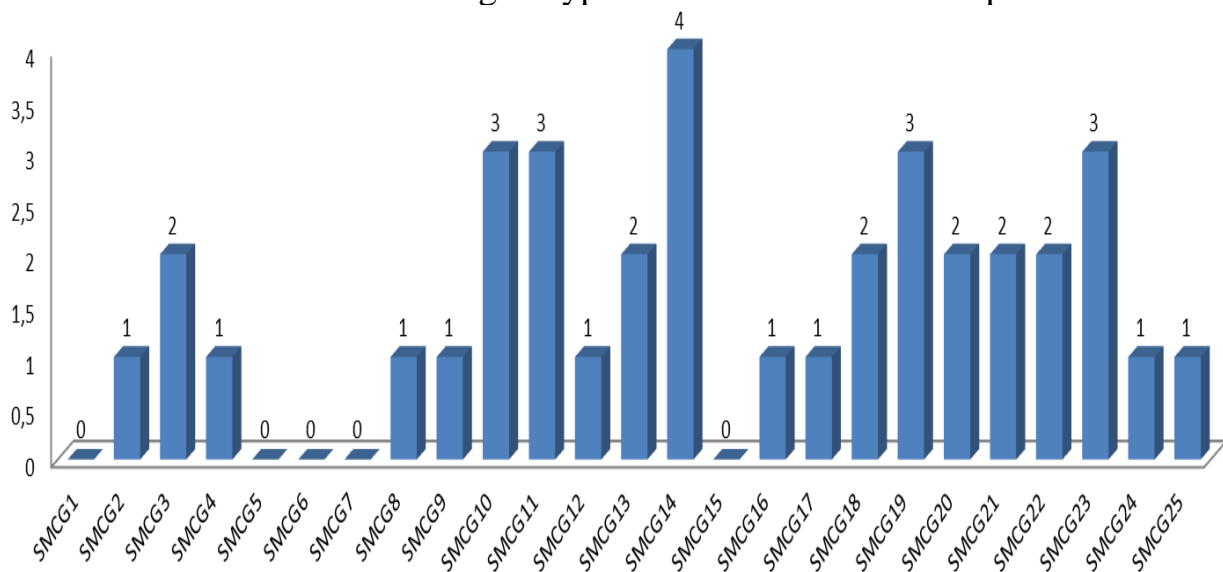


Figure. Disease transmission rate of genotypes

This study assessed anthracnose resistance in 25 native and introduced eggplant genotypes. 9 of these genotypes were selected as highly resistant, and the 5 has the

greatest resistance. Identification of genotypes resistant to anthracnose can be used in breeding programs conducted in this direction.

Referens

1. Bi-Hao C., Jian-Jun L., Yong W., Guo-Ju C. Inheritance and identification of SCAR marker linked to bacterial wilt-resistance in eggplant. *Afr. J. Biotechnol.* 2009, 8, 5201–5207
2. Hajiye E., Asgarova R., Karimova Q., Hajiye S., Abbasov M. Effect of *Spilocaea oleaginea* derivatives on proline synthesis in olive genotypes in a natural background. *Modern trends in the development of science and information technologies Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference.* 2024. pp. 37-39
3. Hajiye E., Asgarova R., Karimova Q., Hajiye S., Abbasov M. Influence of *Spilocaea oleaginea* derivatives on proline synthesis in olive genotypes on an artificial background. *Proceedings of the XXXIV International Scientific and Practical Conference.* 2024. pp. 27-29
4. Hajiye E., Asgarova R., Karimova Q., Hajiye S., Abbasov M. Phytopathological assessment of resistance to *Spilocaea oleaginea* disease in olive genotypes in natural and artificial background. *V International scientific and practical conference «Problems of science development in the context of global transformations»*, 2024, 11-14
5. Hajiye E., Mammadova A.D., Karimova A. Hajiye S., Aliyev R. Influence of *Phitoftora infestans* derivatives on proline synthesis in potato genotypes in artificial background. *Integration of science and practice as a mechanism of effective development Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference Copenhagen, Denmark September 10 – 13, 2024*, 25-29
6. Hajiye E., Mammadova A.D., Karimova A. Hajiye S., Aliyev R. Proline synthesis in potato leaves under the influence of *Phytophthora infenstans*. *IV International scientific and practical conference «Science, technology, innovation: global trends and regional aspect»*, pp. 12-16
7. Jeffries, P.; Dodd, J. C.; Jager, M. J. and Plumbley, R, A. (1990) The biology and control of *Colletotrichum* species on tropical fruit crops. *Plant Pathol.* 39: 343-366.
8. Mammadova Kh., Aliyeva K., Hajiye E., Huseynova I. Phytopathological assessment of the infection of grape genotypes with oidium disease in a natural background. *Advances in Biology & Earth Sciences.* 2024, 91, 190-195
9. Mohan V., Gupta S., Thomas S., Mickey H., Charakana C., Chauhan V.S., Sharma K., Kumar R., Tyagi K., Sarma S. Tomato fruits show wide phenomic diversity but fruit developmental genes show low genomic diversity. *PLoS ONE* 2016, 11
10. Nazarov N., Mansurova M., Huseynzade G., Hajiye S., Hajiye E. Evaluation of resistance of tomato genotypes to bacterial wilt (*Ralstonia solanacearum*) disease in natural background. *The 1st International scientific and practical conference “Innovative scientific research: theory, methodology, practice”*, 2024, 9-12

11. Nazarov N., Mansurova M., Huseynzade G., Hajiyeva S., Hajiyev E. Evaluation of resistance of tomato genotypes to septoria (*Septoria lycopersici*) disease in natural background. VI International scientific and practical conference «The role of innovations in the transformation of the image of modern science», 2024. pp. 11-13
12. Simmonds, J, H. A study of the species of Colletotrichum causing ripe fruit rot in Queensland. Queensland J. Agric. Anim. Sci. 1965, 22: 437-459.

ВМІСТ ПРОТЕЇНУ В НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ

Любич Віталій Володимирович,
доктор сільськогосподарських наук, професор
Уманський національний університет садівництва

Яровий Ярослав Олегович,
аспірант
Уманський національний університет садівництва

Інтерес до ефективного виробництва сої, як однієї з найперспективніших сільськогосподарських культур, значно зростає у всьому світі та в Україні [1]. Симбіоз сої, один із найважливіших біологічних процесів, що впливає на врожайність та вміст білка. Подібно до багатьох видів сільськогосподарських культур, соя може встановлювати симбіотичні асоціації з ґрунтовими бактеріями часто застосовуються як біодобрива. Передові країни світу інтенсивно вивчають новітні штами в інокуляції та їх вплив на сою та її живлення [2,3]. Біологічна фіксація забезпечує певну частину потреб рослини в азоті. Азот є основним поживним елементом для неї. Однак, навіть інокуляція не завжди достатня, якщо ґрунти мають низьку родючість. Використання бактеріальних препаратів не відкидає можливості внесення помірних доз азотних добрив. Для отримання насіння з високою поживною цінністю завжди потрібен комплексний підхід.

Соя виносить із ґрунту значну кількість поживних речовин, тому під час вирощування її інтенсивних сортів необхідним є створення в кореневмісному шарі ґрунту високих концентрацій легкодоступних елементів живлення. На утворення 1 т зерна і відповідної маси соломи з ґрунту виноситься до 70–75 кг азоту, 18–20 кг фосфору, 20–25 кг калію [4]. Недостатня концентрація елементів живлення, особливо на початкових етапах росту рослини, часто є причиною низької інтенсивності [5]. Стартова доза азоту сприяє швидкому росту сходів і розвитку кореневої системи до встановлення ефективної симбіотичної фіксації. Фосфор у свою чергу дає можливість підвищити стресостійкість і прискорює формування азотфіксувальних бульбочок. Накопичення білка та олії в насінні сої, що покращує харчову цінність і підвищує посухостійкість – це задача калію, яким не варто нехтувати.

Була проведена низка досліджень, яка дала змогу дослідити вплив різних методів удобрення та інокуляції на вміст протеїну в насінні сої. Експериментальну частину досліджень проведено в умовах Правобережного Лісостепу України у стаціонарному польовому досліді з географічними координатами за Гринвічем 48° 46' північної широти і 30° 14' східної довготи, закладеному у 2011 році на дослідному полі Уманського НУС упродовж 2021–2023 рр. Дослід одночасно розгорнутий на чотирьох полях, що дає змогу щорічно отримувати дані врожайності всіх культур сівозміни (пшениця озима,

кукурудза, ячмінь ярий, соя). Повторення досліду триразове. Площа облікової ділянки 25 м². Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі з вмістом гумусу 3,8 %, вміст азоту легкогідролізованих сполук – низький, рухомих сполук фосфору та калію – підвищений, рН_{KCl} – 5,7.

У варіанті досліду виробничого контролю (N₁₅₀P₆₀K₈₀) доза добрив розрахована за господарським винесенням основних елементів живлення культурами сівозміни. Схему досліду складено так, щоб за результатами проведених досліджень можна було визначити можливість зниження доз окремих видів мінеральних добрив і визначити оптимальне їх поєднання як у сівозміні, так і під окремі культури.

Схема застосування добрив у польовій сівозміні під сою (сорт Асука) включала такі варіанти: без добрив (контроль), N₃₀, N₆₀, P₆₀K₆₀, N₆₀K₆₀, N₆₀P₆₀, N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₆₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₃₀, N₆₀P₃₀K₆₀. Відповідно до схеми досліду фосфорні та калійні добрива вносяться під зяблевий обробіток ґрунту, азотні – під передпосівну культивуацію. Нетоварна частина врожаю культур сівозміни (солома, стебелиння) залишається на полі на добриво.

Контроль (без добрив) не включав жодних додаткових добрив, використовується як базовий показник для порівняння з іншими варіантами. Протеїну в середньому було 37,5 % без інокуляції, що є найнижчим серед варіантів. Внесення азоту в дозі 30 кг/га дав незначне підвищення вмісту протеїну в порівнянні з контролем – 37,6 %. Це демонструє позитивний вплив азотних добрив, але без суттєвих змін порівняно з інтенсивними схемами удобрення. Внесення азоту в дозі 60 кг/га забезпечує значне підвищення рівня протеїну – 38,5 %, що вказує про більший вплив азоту на синтез білка. Внесення фосфору та калію в дозі по 60 кг/га забезпечило результати схожі з контролем – 37,5 %, що свідчить про незначний вплив фосфорних і калійних добрив на вміст протеїну порівняно з азотом. Азот разом з калієм має більш позитивний вплив на синтез протеїну. Комбінація азоту і калію по 60 кг/га кожного зумовила формування вмісту протеїну на рівні 38,6 %. Комбінація азоту і фосфору по 60 кг/га підвищила вміст протеїну до 38,7 %, що свідчить про позитивну взаємодію азоту і фосфору. Комбінація всіх трьох макроелементів у дозі по 30 кг/га, де середній вміст протеїну становив 38,0 %, був вищим за варіанти без фосфору та калію. Повна комбінація всіх трьох макроелементів по 60 кг/га, це один із найефективніших варіантів, де вміст протеїну досягав 38,7 %. Інтенсивна система удобрення показує добрий результат для підвищення якості врожаю.

Внесення азоту і фосфору в дозі 60 кг/га та зменшення дози калію до 30 кг/га дав рівень протеїну 38,7 %, що вказує на оптимальну взаємодію цих елементів. Комбінація азоту і калію в дозі 60 кг/га та зменшення дози фосфору 30 кг/га, де вміст протеїну становить 38,8 %, є одним із найвищих показників серед усіх варіантів без інокуляції.

Також розглянемо показники вмісту протеїну в насінні на тлі інокуляції. Контроль без добрив, де інтенсивність азотфіксації під впливом інокуляції підвищує рівень протеїну до 38,3 %, що більше, ніж у варіанті без інокуляції на

2 %. Внесення азоту в дозі 30 кг/га разом з інокуляцією збільшує рівень протеїну до 38,7 %, що свідчить про позитивну взаємодію азотних добрив та інокуляції. Внесення азоту в дозі 60 кг/га з інокуляцією значно підвищує рівень протеїну до 39,2 %, що є одним із найкращих результатів. Фосфор і калій по 60 кг/га в поєднанні з інокуляцією забезпечують рівень протеїну на рівні 38,3. Він схожий до варіанту без інокуляції, але з трохи вищими показниками завдяки азотфіксації. Комбінація азоту і калію по 60 кг/га та інокуляції забезпечує рівень протеїну на рівні 39,2 %, що свідчить про значний вплив азотфіксуючих бактерій та макроелементів. Поєднання азоту та фосфору по 60 кг/га з інокуляцією підвищує вміст протеїну до 39,3 %, що є одним із найкращих результатів дослідження. Комбінація всіх трьох елементів у дозі 30 кг/га кожного разом з інокуляцією підвищує рівень протеїну до 38,9 %. Найінтенсивніший варіант з інокуляцією 60 кг/га кожного елементу показує найвищий рівень протеїну – 39,5 %. Це демонструє максимальну ефективність інтенсивних добрив у поєднанні з інокуляцією. Внесення азоту в дозі 60 кг/га та зменшених доз фосфору і калію разом з інокуляцією забезпечують рівень протеїну на рівні 39,2 %, що підтверджує ефективність цього варіанту. Поєднання азоту та фосфору 60 кг/га з меншою кількістю калію 30 кг/га і інокуляцією підвищує рівень протеїну до 39,4 %. Внесення азоту і калію в повній дозі та зменшеній кількості фосфору в поєднанні з інокуляцією показує високий рівень протеїну 39,4 % підтверджуючи ефективність збалансованої системи удобрення з інокуляцією.

Основні мінеральні добрива, такі як азот, фосфор, калій мають значний вплив на вміст білка в насінні сої. Зокрема, використання азоту, особливо у високих дозах, таких як N_{60} , суттєво підвищує вміст протеїну у порівнянні з контрольними варіантами без добрив. Це свідчить про важливість азотного живлення для активізації азотного метаболізму у сої, що сприяє синтезу білків у рослині. Проте найбільший ефект спостерігається при використанні збалансованих систем удобрення, які включають всі три елементи живлення (азот, фосфор і калій), що забезпечують рослинам оптимальні умови для розвитку.

Також слід зазначити роль інокуляції в дослідженнях. Результати досліджень показують, що комбінація інокуляції з мінеральними добривами дає суттєво вищі показники вмісту протеїну в порівнянні з варіантами, де інокуляція не проводилася. Наприклад, інокуляція у поєднанні з інтенсивними схемами удобрення (як у варіантах $N_{60}P_{60}K_{60}$) забезпечує найвищий вміст протеїну у насінні. Таким чином, інокуляція є критичним елементом для підвищення якості врожаю сої.

Соя, будучи однією з найважливіших білкових культур, залежить від багатьох факторів, зокрема від системи живлення, яка безпосередньо впливає на якість врожаю, зокрема на вміст білка. Проведене дослідження щодо впливу різних систем удобрення та інокуляції на вміст протеїну в насінні сої дає важливі висновки, які можуть бути використані для оптимізації технологій вирощування цієї культури.

Список літератури

1. Puyu V., Bakhmat M., Pansyryeva H., Khmelianchyshyn Y., Stepanchenko V., Bakhmat O. Social-and-Ecological Aspects of Forage Production Reform in Ukraine in the Early 21st Century. *European Journal of Sustainable Development*. 2021. Vol. 10 (1). P. 221–228.

3. Темрієнко О. О. Симбіотична продуктивність та урожайність насіння сої залежно від інокуляції та позакоренових підживлень в умовах Лісостепу Правобережного. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету: сільське господарство та лісівництво*. 2018. Вип. 9. С. 187–199.

4. Особливості вирощування сої в сучасних кліматичних реаліях / Федорук І. В. та ін. *Збірник тез III Міжнар. наук.-практ. конф. «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти»*. Київ, 2020. С. 83–86.

5. *Соя* : монографія / Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В., Іванюк С. В. та ін. Вінниця : Діло, 2016. 392 с.

СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ ЖИТЛОВОГО ПРОСТОРУ

Соколовська Олена

Магістр кафедри дизайну
Харківський національний педагогічний університет

Тининика Анастасія

Доцент кафедри дизайну
Харківський національний педагогічний університет

Проектування інтер'єрів житлового простору в контексті сучасних принципів полягає в необхідності комплексного підходу, що враховує функціональність, естетику та ергономіку. Використання новітніх матеріалів та технологій дозволяє створювати комфортні, стильні та інноваційні житлові простори, які відповідають сучасним стандартам екологічності, енергоефективності та зручності, що підкреслює важливість дослідження теоретичних основ даного процесу.

Тому, метою даного дослідження є аналіз та вивчення сучасних підходів і принципів проектування інтер'єру житлового простору. Дизайн інтер'єру відображає особистість власника будинку і є потужним засобом підвищення рівня життя [1]. З прискоренням урбанізації та зміною способу життя людей все більше уваги приділяється комфорту та енергоефективності внутрішнього середовища. Саме тому, одним з пріоритетних сучасних принципів є функціональність та ергономіка.

Дизайн житлового простору повинен бути саме функціональним і враховувати, як саме приміщення буде використовуватись. Існує три основні аспекти житлового простору: соціальний (комунікація, відпочинок, робота), побутовий (приготування їжі, прибирання, зберігання речей) і життєво необхідний (сон, прийом їжі, гігієна, фізична активність). Кожен з цих аспектів має свої особливі вимоги до організації простору, особливо в умовах обмеженості площі. Рівень комфорту житла впливає на те, чи всі ці функції виконуються в одному приміщенні, або ж розподіляються по різних зонах. У житлах для індивідуального або сімейного проживання структура зазвичай дозволяє виконувати всі ці функції, тоді як у спільних формах проживання (гуртожитки, готелі, лікарні) частина функцій може виконуватись закладами громадського призначення.

Склад та функції житлових приміщень значною мірою залежать від соціальних, вікових характеристик мешканців, їх кількості та гендерного складу. В деяких випадках життєві процеси мешканців можуть проходити автономно, що вимагає окремих приміщень; в інших випадках можна поєднати кілька функцій в одному просторі, не жертвуючи комфортом. Важливо, щоб кожна зона

відповідала своєму призначенню та була максимально зручною для користувачів.

Сучасне суспільство вступає в епоху інформаційного розвитку, що ускладнює взаємодію людини з технікою і навколишнім середовищем у житлових умовах. Це вимагає переосмислення підходів до ергономіки житлових приміщень, з урахуванням нових когнітивних навантажень і змін у поведінкових та робочих моделях, таких як поширення дистанційної роботи. Перехід до інформаційного суспільства диктує необхідність дослідження житлових просторів із новими вимогами та функціями. Для ергономіки це означає створення таких умов, де мешканці можуть не тільки відпочивати, але й продуктивно працювати, ефективно взаємодіяти з сучасними технологіями та зберігати комфортне середовище для тривалої діяльності [3].

Основні вимоги до сучасної ергономіки житлового простору зводяться до того, що простір має бути гнучким і адаптивним, дозволяючи користувачам легко контролювати освітлення, температуру та інші параметри навколишнього середовища відповідно до індивідуальних потреб. В сьогоденні це забезпечується завдяки впровадженню систем «розумного дому». Інтер'єр повинен бути спроектований так, щоб його використання було інтуїтивно зрозумілим, що передбачає легкий доступ до всіх елементів дизайну та управлінських систем. Це дозволяє мешканцям ефективно використовувати технічні інтерфейси для забезпечення комфорту та безпеки. Ергономічні рішення повинні знижувати фізичне навантаження під час виконання щоденних побутових завдань. Сучасні технології також повинні сприяти спрощенню догляду за житлом і забезпеченню швидкої діагностики та ремонту побутових приладів чи інших систем.

Крім того, житловий простір має відповідати природним та соціальним характеристикам користувачів, враховуючи психологічні та фізіологічні потреби, такі як вплив кольору на емоційний стан і розмір приміщень, які мають забезпечувати комфортну взаємодію або приватність.

Таким чином, для ефективної організації сучасного житлового простору необхідне оновлення методологічних підходів до ергономіки з урахуванням впливу новітніх технологій та потреб споживачів [4].

Одним із важливих аспектів проектування інтер'єру є зонування. При зонуванні кімнат враховуються переваги господарів, звички, побажання до оформлення інтер'єру. Завдання функціонального зонування – правильно використовувати відповідні елементи для забезпечення поділу простору на зони, кожна з яких виконуватиме власні функції. Поділ обов'язків та координація різних занять в одному приміщенні – завдання, які легко вирішує зонування простору. Серед популярних рішень – використання відкритих просторів, де вітальня, кухня і їдальня об'єднані в одній зоні. Для зонування можуть бути використані меблі, кольорові акценти або різні варіанти освітлення, зміни підлогового покриття для створення різних функціональних зон в одному приміщенні [5]. Інший підхід полягає в функціональному поділі зон. Для цього

дизайнери використовують: стелажі чи перегородки для зонування; двері-купе, розсувні ширми; жалюзі, фальш-стіни.



Рис. 1.1 Функціональне зонування в одному просторі; 1.2. Зонування за рахунок стелажу; 1.3. Зонування за рахунок жалюзі.

Архітектурні форми та просторові рішення значною мірою впливають на емоційний стан людини та її сприйняття навколишнього середовища. Тому при проєктуванні інтер'єру важливо визначити його основну емоційно-естетичну концепцію, виділити ключові елементи, які будуть її носіями, та розробити методи для ефективної реалізації цієї концепції.

Емоційне сприйняття форми простору безпосередньо впливає на виразність інтер'єру. Архітектурна форма може викликати відчуття комфорту чи, навпаки, напруги. Сприйняття простору буває утилітарним, коли форма виступає фоном для діяльності, або естетичним, коли форма стає об'єктом уваги. Іншим важливим фактором є пропорції приміщення, які повинні відповідати розмірам людського тіла для забезпечення відчуття простору або обмеженості. Архітектурні рішення дозволяють змінювати сприйняття приміщення, наприклад, створюючи враження висоти чи масивності [6].

Лінії та контури форм також відіграють важливу роль у їхньому сприйнятті. Різні напрями ліній мають власні асоціації: вертикальні лінії символізують зростання, горизонтальні – стабільність, діагональні – динаміку.



Рис. 2. Використання декоративних ліній в різних напрямках

Архітектурний простір може бути або закритим, забезпечуючи захист від зовнішнього середовища, або відкритим, гармонійно взаємодіючи з природою. Маса об'єкта сприймається по-різному залежно від його форми: кубічні та

сферичні форми виглядають більш масивними, тоді як лінійні форми здаються легшими.

Сприйняття маси архітектурної форми залежить від кольору, фактури та текстури матеріалів, а також від пропорційного співвідношення з іншими елементами простору. Естетичне сприйняття інтер'єру є результатом взаємодії таких ключових елементів, як стіни, підлога, стеля, архітектурні деталі, предмети інтер'єру, декор, колір та освітлення.

Колір відіграє важливу роль у формуванні атмосфери інтер'єру. Він є невід'ємною частиною середовища і значно впливає на настрій та сприйняття простору. Світлі тони візуально збільшують простір, темні створюють затишок, а яскраві кольори надають енергії. Систематизація цього різноманіття вимагає спеціальних знань, оскільки колір у інтер'єрі сприймається з близької відстані, що може викликати швидку втому, якщо він надто насичений або яскравий.

Основне призначення кольору в інтер'єрі полягає у забезпеченні психофізичного комфорту, створенні емоційно-естетичного впливу та наданні візуальної інформації про середовище. Колір в інтер'єрі може як сприяти, так і заважати виконанню функціональних процесів. Його вибір залежить від багатьох чинників, а вплив на психофізіологічний стан та емоційне сприйняття суттєво відрізняється від впливу зовнішнього середовища.



Рис. 3. Використання кольору в інтер'єрі .

Великий вплив в сприйнятті інтер'єру мають текстури та фактури. Комбінація різних матеріалів надає інтер'єру глибини. Текстури можуть створювати контраст або підкреслювати окремі зони. Матеріали, такі як дерево, метал, скло та текстиль, грають ключову роль у формуванні естетично привабливих, функціональних і сучасних інтер'єрів. Вони дозволяють досягти гармонії між формою та функціональністю, додаючи простору унікальності та характеру [7].

Дерево, один із класичних матеріалів, асоціюється з теплом і затишком. Його текстура і природний вигляд сприяють створенню комфортної атмосфери. Дерево використовують у виготовленні підлог, меблів, стінових панелей та декоративних елементів, а також комбінують з іншими матеріалами для досягнення балансу і контрасту.

Основні переваги деревини включають екологічність, легкість обробки та можливість надання різноманітних форм. Дерево часто поєднується з

металевими або скляними елементами, що створює сучасний і стильний вигляд [8].

Метал додає інтер'єру сучасності та індустріального стилю. Його використовують у виготовленні меблів, освітлювальних приладів, декору або конструктивних елементів. Основні переваги металу – це його довговічність, стійкість до пошкоджень і простота догляду. Він добре поєднується зі склом, що створює контраст текстур та кольорів.

Скло додає легкості та простору. Прозорі або матові скляні поверхні візуально розширюють простір і надають йому сучасного вигляду.

Текстиль широко використовується в інтер'єрі для створення м'якості та комфорту. Він додає кольору і текстури, використовується в оббивці меблів, шторах, килимах та декоративних елементах. Тканини можуть контрастувати з жорсткими матеріалами, такими як метал і скло, надаючи простору тепла та затишку. Важливою тенденцією є використання натуральних матеріалів, таких як дерево, камінь, бавовна та льон, для створення екологічно чистих та комфортних інтер'єрів. Важливим є також забезпечення енергоефективності при плануванні освітлення, опалення та вентиляції [9].

Освітлення в приміщенні відіграє важливу роль у формуванні сприйняття простору, впливаючи на його розміри, кольорову палітру, наповнення та текстури. Об'єкти в інтер'єрі можуть поглинати, відбивати або пропускати світло, що впливає на їх візуальне сприйняття. Природне освітлення змінюється залежно від часу доби та року, створюючи певні асоціації, пов'язані з біоритмами людини. Яскраве сонячне світло стимулює активність і покращує настрій, тоді як сутінки можуть викликати зниження енергії та мотивації. Штучне освітлення дозволяє контролювати інтенсивність, колір і напрямок світла, що має важливе значення для створення комфортного внутрішнього середовища. Розташування джерел світла відносно архітектурних елементів також має вирішальне значення.

Природне освітлення залежить від розташування вікон, їх розміру та форми, а також від географічних умов. Внутрішні приміщення зазвичай освітлюються м'яким розсіяним світлом. Штучні джерела світла, що є невід'ємною частиною інтер'єру, можуть забезпечувати як спрямоване, так і розсіяне освітлення, створюючи гру тіней і підкреслюючи текстури. Освітлення може бути загальним, локальним або комбінованим, а за інтенсивністю – від м'якого розсіяного до яскравого спрямованого.

Сучасне освітлення є потужним інструментом для дизайнерів, дозволяючи створювати різноманітні світлові сценарії для виконання функціональних завдань в інтер'єрі. Сьогодні освітлювальні системи все частіше інтегруються в «розумні» будинки, забезпечуючи автоматичне керування світлом, температурою та мультимедійними системами.

Актуальною є концепція гнучкості простору, яка передбачає використання меблів-трансформерів або мобільних конструкцій для адаптації приміщення до різних функціональних потреб. Наприклад, столи-трансформери або відкидні ліжка дозволяють оптимізувати використання простору.

Персоналізація інтер'єру є ключовою у створенні індивідуального та комфортного житлового простору. Важливо враховувати стиль життя, особисті вподобання та звички споживачів, додаючи унікальні декоративні елементи та акценти.

Вибір стилю інтер'єру визначає загальний настрій і функціональність приміщення. Серед найпопулярніших стилів – класичний, прованс, модерн, мінімалізм, хай-тек, лофт, скандинавський та етнічний. Кожен стиль має свої особливості, що підкреслюють характер простору та відповідають способу життя мешканців.



Рис. 4. Сильові напрямки в дизайні інтер'єру: 1. Етно стиль; 2. Класичний стиль; 3. Силь лофт.

Правильне застосування цих підходів дозволяє створювати гармонійний, функціональний і зручний інтер'єр, що відповідає індивідуальним потребам користувачів.

Отже, сучасні принципи проєктування інтер'єру квартири є багатоступеневим процесом, що вимагає уважного підходу до організації простору, вибору матеріалів і меблів. Основна мета – створення багатофункціонального, комфортного та сучасного середовища для мешканців. Використання довговічних матеріалів і систем зберігання забезпечує функціональність і зручність, тоді як колористичні та освітлювальні рішення сприяють затишку та комфорту. Інноваційні матеріали підвищують довговічність інтер'єру, створюючи унікальний простір, що відповідає сучасним потребам орендарів.

Список літератури:

1. Ковальчук П., та ін. (2021) Когнітивні, емоційні та поведінкові реакції споживачів на доповнену реальність в електронній комерції: порівняльне дослідження. Журнал автобусних досліджень. Т. 124, С. 357 – 373.
2. Єжов В. І., Єжов С. В., Єжов Д. В. (2006) Архітектура громадських будівель і комплексів. Київ : ВІСТКА. 380 с.
3. Тімохін В.О. Шебек Н.М., Малік Т.В. (2010) Основи дизайну архітектурного середовища. Київ : КНУБА. 400 с.
4. Голобородько В.М. (2012) Ергономіка для дизайнерів. Харків : ХДАДМ. 378 с.

5. Новосельчук Н.Є. (2018) Дизайн інтер'єрів: конспект лекцій. Полтава: ПолтНТУ. 72 с.
6. Zhang Y., Liu H., Zhao M., Al-Hussein M. (2021) User-centered interior finishing material selection: An immersive virtual reality-based interactive approach. Vol. 106, P. 346 – 389.
7. Lee K. C., Chung N. (2021) Empirical analysis of consumer reaction to the virtual reality shopping mall. Журнал електронної комерції. Vol. 24, Issue 1, P. 88 – 104.
8. Сьомка С.В. (2018) Дизайн інтер'єру, меблів та обладнання : підручник. Київ : Видавництво Ліра-К, 400 с.
9. Бармашина Л.М. (2015) Універсальний дизайн як складова соціальної екології. Збірник наукових праць «Сучасні проблеми архітектури та містобудування». № 40. С. 341 – 348.

ТИПОГРАФІКА В ЛОГОТИПАХ. ЯК ШРИФТИ ФОРМУЮТЬ ІДЕНТИЧНІСТЬ БРЕНДУ

Гаврилюк Віктор Дмитрович

Здобувач вищої освіти факультету мистецтв
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди
Харків, Україна

Науковий керівник:

Житеньова Наталія Василівна

Доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри дизайну
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди
Харків, Україна

З моменту винайдення друкарського верстата Гутенберга в середині 15 століття до створення першого шрифту Slab Serif у 1815 році та розробки першого цифрового шрифту в 1968 році кількість доступних шрифтів стрімко зростала. Сьогодні їх існують тисячі, що дає дизайнерам змогу створювати унікальні візуальні стилі для будь-якого бренду, незалежно від сфери діяльності.

Сервіси, які пропонують різні шрифти на будь-який смак і для будь-яких потреб:
<https://fonts.google.com/>, <https://fonts.adobe.com/>,
<https://www.myfonts.com/>, <https://www.fontspring.com/>, <https://www.dafont.com/>.

Типографіка – це не лише естетика, вона формує сприйняття бренду, передає його індивідуальність і покращує користувацький досвід. Ретельний вибір і впровадження шрифтів допоможе створити сильну, впізнавану айдентику, яка резонуватиме з вашою аудиторією.

Практики вибору типографіки для брендингу:

1. *Визначте індивідуальність бренду:* Перш ніж обирати шрифт, чітко сформулюйте, чи є ваш бренд грайливим або серйозним, сучасним чи традиційним. Типографіка повинна відображати ці характеристики.

2. *Пріоритет читабельності:* Важливо, щоб шрифт був не лише унікальним, але й легким для сприйняття на всіх пристроях.

3. *Послідовність:* Використовуйте один і той самий шрифт у всіх точках контакту з брендом для створення єдиної візуальної айдентики.

4. *Масштабованість:* Обирайте шрифт, який залишається читабельним і естетично привабливим як на візитці, так і на білборді.

5. *Тестування:* Перевіряйте шрифт у різних умовах і на різних пристроях, щоб упевнитись у його універсальності.

Ідентичність та узгодженість з брендом. Головним аспектом при виборі шрифту для логотипу є його відповідність з фірмовим стилем компанії. Різні шрифти мають унікальні особливості, які можуть відображати характеристики бренду.

Кожна категорія шрифтів пропонує безліч варіантів, і вибір правильного є критичним при створенні логотипу. Проте не існує єдиного «ідеального» шрифту. Наприклад, для логотипу Adidas (див. рис. 1.) можна використати різні шрифти, кожен з яких підходить завдяки чистоті, сміливості та відсутності зайвих деталей. Ключовим є не стільки пошук досконалого шрифту, а й впевненість у тому, що він відображає ідентичність бренду та працює на практиці.



Рис. 1. Приклад застосування різних шрифтів до логотипу Adidas

Чотири різних шрифти можуть бути чудовими варіантами для логотипу Adidas, оскільки вони втілюють цінності бренду: інноваційність, сміливість і відкритість. Хоча важливо приділити увагу деталям типографіки, не варто надмірно фокусуватися на одному шрифті. Основне — це знайти шрифт, який не тільки виглядає привабливо, але й передає суть і дух бренду.

Стиль шрифту є тим аспектом типографіки, де він проявляє свою унікальність. Це критично важливий елемент, оскільки правильний вибір стилю шрифту може суттєво вплинути на ідентичність вашого бренду. Стили шрифтів (див. рис. 2.) можуть варіюватися від класичних з зарубками до сучасних без зарубок, і кожен з них має свій унікальний характер, здатний передавати різні емоції та повідомлення. Наприклад, шрифт із зарубками може ідеально підійти для романтичного запрошення на весілля, тоді як геометричний шрифт без зарубок відмінно пасуватиме сучасній технологічній компанії.

Вибір стилю шрифту, який відповідає посланню та індивідуальності бренду, є надзвичайно важливим. Він повинен бути в гармонії із загальною стратегією бренду. Легковажний і креативний шрифт може бути недоречним для юридичної фірми, в той час як серйозний і традиційний шрифт виглядатиме не на місці в дизайнерському агентстві. Розуміючи, як шрифти впливають на ідентичність бренду, можна приймати більш зважені дизайнерські рішення, які стратегічно узгоджуватимуть типографіку з особливостями вашого бренду.

Стиль шрифту також може суттєво впливати на загальний тон і настрої вашого контенту. Наприклад, великі шрифти можуть створювати відчуття терміновості чи важливості, тоді як менші шрифти здатні надати більш інтимну або розслаблену атмосферу. Обираючи правильний стиль шрифту, ви можете зробити свій контент більш зручним для сприйняття, привабливим та запам'ятовуваним.

Шрифти з зарубками	Шрифти без зарубок	Брускові шрифти	Заголовкові шрифти	Рукописні шрифти
Serif	Sans	Slab	FONT	<i>Script</i>
Інші назви: — Романські шрифти, — Антиквенні шрифти, — Антикви.	Інші назви: — Гротескні шрифти, — Гротески, — Рубані.	Інші назви: — Механістичні, — Єгипетські.	Інші назви: — Плакатні шрифти, — Акцидентні шрифти, — Декоративні шрифти.	Інша назва: — Каліграфічні шрифти.
Назва англійською мовою: — Serif fonts.	Назва англійською мовою: — Sans-serif.	Назва англійською мовою: — Slab-serif.	Назва англійською мовою: — Display.	Назва англійською мовою: — Script, — Handwritten (іноді).

Рис. 2. Поділ шрифтів за стилем по групах

Сприйняття якості та читабельність. На сприйняття якості бренду споживачами часто впливає читабельність і розбірливість його типографіки.

Чіткі та розбірливі шрифти підвищують привабливість бренду, покращують сприйняття якості та запам'ятовування. Вони викликають позитивні емоції та відчуття професіоналізму, що, зрештою, посилює сприйняття якості бренду.

І навпаки, погана типографіка може призвести до плутанини, недовіри та негативного сприйняття, що, зрештою, шкодить потенціалу бренду налагоджувати зв'язок із цільовою аудиторією.

Послідовна типографіка також сприяє надійній впізнаваності бренду. Впізнаваність має значення, оскільки з часом вона вселяє довіру та запам'ятовуваність у вашу аудиторію. Компанії з найбільш впізнаваною типографікою часто асоціюються з вибором, навіть якщо вона використовується деінде.

Міжрядковий інтервал і кернінг. Трекінг, або міжрядковий інтервал, — це відстань між літерами в текстовому блоці. Регулювання трекінгу може змінити загальний вигляд логотипу, роблячи його більш просторим, компактним або навпаки.

Існує чудова інтерактивна гра, яка дозволяє практикувати кернінг, налаштовуючи відстань між літерами. Можна порівнювати свої рішення з рекомендованими варіантами, що є дуже корисною вправою. <https://type.method.ac/>.

За словами дизайнера Еллен Луптон, кернінг — це налаштування відстані між окремими символами для досягнення візуальної однорідності (див. рис. 3.). Якщо літери розташовані занадто рівномірно, можуть виникати небажані

прогалини, особливо навколо таких літер, як W, Y, V, T і L. Сучасні цифрові шрифти використовують таблиці пар кернінгу, щоб уникати цих проблем.

Трекінг і кернінг часто плутають: трекінг регулює рівномірний простір між усіма літерами, тоді як кернінг налаштовує відстань між окремими літерами для кращої читабельності та естетики.

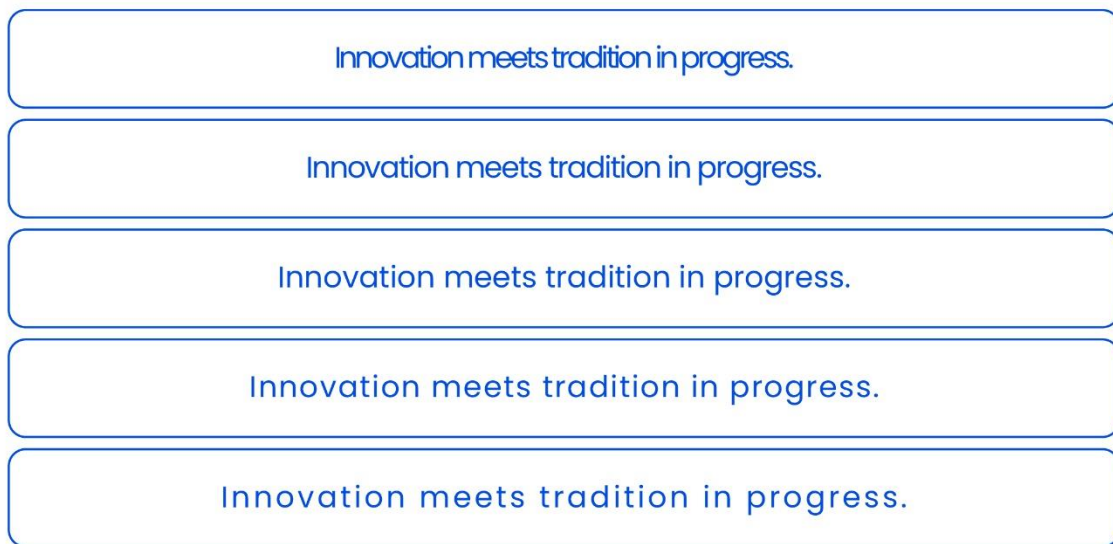


Рис. 3. Приклад кернінку від недостатнього до надмірного

Насиченість шрифту і візуальна ієрархія. Насиченість шрифту, або товщина, варіюється від тонких і легких до жирних і важких накреслень. Вибір правильного ступеня жирності є ключовим для створення візуальної ієрархії в дизайні. Жирні шрифти можуть ефективно привертати увагу до заголовків, створюючи акцент, тоді як легші шрифти краще підходять для основного тексту, забезпечуючи зручність читання і плавність потоку тексту. Контраст між різною товщиною шрифту допомагає виділити ключові моменти і робить текст зручнішим для сприйняття.

Важливо зберігати баланс у виборі товщини шрифту. Занадто великий контраст між елементами може перевантажити дизайн, а надто малий зробить його невиразним. Оптимальний вибір — це такий, що дозволить створити чіткий візуальний акцент без зайвого відволікання від основної інформації.

Щоб шрифт органічно вписувався у ваш дизайн, його вага повинна відповідати загальному стилю і тональності бренду. Обраний шрифт, разом із його кольоровою палітрою та насиченістю, має відображати особливості бренду та підсилювати його індивідуальність, гармонійно поєднуючись із загальним дизайном.

Різні накреслення шрифтів, такі як Light, Regular, і Bold, мають свої специфічні задачі, які залежно від контексту допомагають передавати певний настрій, акцентувати увагу або покращувати читабельність.

- Light:

Застосування: Шрифти з накресленням Light використовуються для створення елегантного, витонченого ефекту. Вони часто застосовуються в мінімалістичному дизайні, де потрібно створити легкість та простір. Вони підходять для підзаголовків або допоміжного тексту, коли важливо, щоб елементи виглядали ненав'язливо.

Приклади використання: Легкий текст у фірмових матеріалах або візитках, де важливо підкреслити делікатність та стиль.

- **Regular:**

Застосування: Це стандартне накреслення, яке забезпечує хорошу читабельність і використовується для основного тексту, особливо в великих обсягах. Шрифти Regular створюють збалансованість і є універсальними, що робить їх ідеальними для основного контенту на веб-сайтах, друкованих виданнях або інтерфейсах додатків.

Приклади використання: Основний текст на сторінках, статтях, електронних листах та документах, де важлива чіткість і нейтральність.

- **Bold:**

Застосування: Накреслення Bold використовується для акцентування уваги, виділення важливих елементів або заголовків. Воно допомагає швидко орієнтуватися у тексті і підходить для виділення ключових слів або фраз. Також Bold використовується для створення візуальної ієрархії в дизайні.

Приклади використання: Заголовки, кнопки закликів до дії на веб-сторінках, ключові моменти в рекламних матеріалах або звітах.

Задачі кожного накреслення полягають у створенні правильного візуального балансу та передачі певного настрою чи інформації. Легкі шрифти часто сприймаються як сучасні та мінімалістичні, а жирні шрифти — як потужні та енергійні, що робить їх універсальними інструментами в графічному дизайні.

Ось кілька сервісів, які допоможуть вам підібрати комбінації шрифтів, а також проглянути корисні рекомендації: <https://fontjoy.com/>, <https://www.typewolf.com/>.

Не варто забувати і про колір. Колір тексту в логотипі здатний викликати різні емоції у споживачів. Наприклад, яскравий червоний асоціюється з енергією та пристрастю, тоді як спокійний синій викликає відчуття довіри та стабільності. Колір у типографіці працює як палітра емоцій, що підсилює візуальний вплив логотипу. Окрім основних відтінків, також важливо враховувати насиченість і прозорість кольорів, адже вони можуть впливати на сприйняття бренду.

Висновки. Типографіка є невід'ємною частиною створення логотипів, адже правильно підібрані шрифти здатні впливати на сприйняття бренду та формувати його унікальну ідентичність. Підбір шрифтів має ґрунтуватися на стилістичній відповідності фірмового стилю, цінностям та образу бренду. Процес створення ідентичності бренду за допомогою типографіки включає послідовні етапи, серед яких важливим є визначення характеру шрифту та його взаємодії з іншими візуальними елементами. Правильний вибір шрифту здатен як підсилити повідомлення бренду, так і негативно вплинути на його імідж у разі невдалої

гармонії між шрифтовими рішеннями та концепцією бренду. Отже, роль типографіки в логотипах є вирішальною – вона не лише впливає на впізнаваність бренду, а й формує його стиль, комунікує основні меседжі та створює унікальний характер у свідомості.

Перспективи подальших досліджень. Типографіка відіграє ключову роль у створенні логотипів, оскільки шрифти здатні формувати ідентичність бренду та впливати на сприйняття аудиторії. Підбір шрифтів повинен базуватися на стилі, що відповідає цінностям бренду. Перспективи подальших досліджень, на мою думку, є дослідження ролі шрифтових рішень у формуванні емоційних зв'язків між брендом і споживачами, що може дати додаткову інформацію для розробки більш ефективної візуальної комунікації брендів.

Список використаних джерел

1. Honing L. Mastering Typography In Logo Design – Smashing Magazine. *Smashing Magazine*. URL: <https://www.smashingmagazine.com/2024/08/mastering-typography-in-logo-design/> (дата звернення: 11.10.2024).
2. Petzold D. Typography in Branding: The Art of Typefaces in Corporate Identities. *WE AND THE COLOR*. URL: <https://weandthecolor.com/typography-branding-typefaces-corporate-identities/190117> (дата звернення: 11.10.2024).
3. How Typography Shapes Brand Perception: A Comprehensive Analysis. *Boutique Unlimited Design Agency | UI, UX, Webflow, Branding*. URL: <https://www.creative.design/blogs/the-silent-impact-of-typography-on-brand-perception-an-in-depth-analysis> (дата звернення: 12.10.2024).
4. Faye. Understanding Typography Basics: A Comprehensive Guide on Font Size, Weight, and Style – Constant Creates. *Constant Creates*. URL: <https://www.constantcreates.com/blog/understanding-font-size-weight-and-style-a-beginners-guide> (дата звернення: 12.10.2024).
5. Creative Practice. Класифікація шрифтів. *CASES*. URL: <https://cases.media/article/anatomy-shriftu-ch-2-klasifikaciya-shriftiv> (дата звернення: 12.10.2024).

АКТУАЛЬНІСТЬ ТРАДИЦІЙНОЇ ВИШИВКИ У ЕЛЕМЕНТАХ ДЕКОРУ ТА АКСЕСУАРАХ

Сафонік Аліна

здобувача 2 курсу
(магістерського) рівня вищої освіти
ХНПУ ім. Г.С. Сковороди

Традиційна українська вишивка є однією з найяскравіших ознак національної культури та спадщини. Протягом століть вона зберігала свою значущість, передаючи від покоління до покоління символіку, обряди та художні традиції різних регіонів України. У сучасному світі вишивка перестає бути лише частиною національного одягу, а набуває нових форм у декоративних елементах, аксесуарах, інтер'єрному дизайні та навіть у сучасній моді. Її використання не тільки збагачує зовнішній вигляд виробів, а й підкреслює національну ідентичність, стаючи своєрідним містком між минулим і теперішнім.

Основні типи традиційної української вишивки:

1. **Гладь** – один із найпоширеніших видів вишивки, при якому шви заповнюють всю площину узору без проміжків. Гладь може бути однобічною та двобічною, її використовують для створення реалістичних орнаментів та зображень.

2. **Хрестик** – найвідоміший і найбільш популярний сьогодні вид вишивки. Вишивка хрестиком утворюється перехрещенням стібків, що утворюють прості або складні орнаменти. Цей тип часто використовують для оздоблення одягу та аксесуарів.

3. **Мережка** – техніка, що полягає у вишиванні на тканині з видаленням певних ниток, створюючи ажурні візерунки. Вишивка мережкою використовується для оздоблення комірців, рушників, сорочок.

4. **Рішельє** – техніка вирізної вишивки, при якій тканина вирізається навколо вишитого візерунка, залишаючи ажурні отвори. Часто застосовується для декоративних елементів у вбранні та аксесуарах.

5. **Низинка** – геометрична техніка вишивки, де візерунок створюється по рахунку ниток тканини, створюючи симетричні орнаменти. Цей вид часто використовується у традиційних народних вишивках.

6. **Петлик (штапівка)** – вид шва, при якому візерунок утворюється через створення дрібних стібків петлеподібної форми. Часто використовується для обробки контурів узорів.

7. **Бісерна вишивка** – декоративна техніка, яка використовує намистини або бісер для створення об'ємних орнаментів. Вона надає виробам багатого вигляду та особливо популярна у весільному вбранні та аксесуарах.

Кожен із цих видів вишивки має свої регіональні особливості та символічне значення. Традиційні візерунки, кольори й техніки передають культурну спадщину кожного регіону України, роблячи вироби унікальними.

Українська вишивка, будучи частиною національної спадщини, не лише зберігає свою культурну цінність, але й активно впливає на сучасне життя. Вона набула нового значення, ставши важливим елементом у створенні унікальних виробів для декору, аксесуарів та моди. У нинішньому контексті зростаючого інтересу до національних традицій, екологічності та ручної роботи, вишивка відроджується у різних формах та сферах. Основні причини, чому традиційна вишивка залишається актуальною сьогодні:

1. Відродження національної ідентичності: Традиційна вишивка є символом культурної спадщини України. Використання вишиваних елементів у декорі та аксесуарах підкреслює національну самобутність, популяризуючи українські традиції.

2. Поєднання традицій і сучасності: Традиційна українська вишивка стає важливим елементом сучасних дизайнерських рішень. Вона гармонійно поєднується з інноваційними техніками, створюючи унікальні вироби для інтер'єру та аксесуари, що відповідають сучасним трендам.

3. Ручна робота та ексклюзивність: Вишиті вироби, особливо ручної роботи, мають високу цінність завдяки своїй індивідуальності та неповторності. Це робить такі елементи декору та аксесуари ексклюзивними, що приваблює покупців, які цінують оригінальність.

4. Екологічність та сталість: Вишивка часто використовується на натуральних тканинах, що відповідає сучасному запиту на екологічно чисті матеріали. Це підвищує попит на такі вироби серед споживачів, які надають перевагу екологічній моді та декору.

5. Символізм та значення: Орнаменти у вишивці несуть глибокі символічні значення, що надає аксесуарам і декору додаткової цінності. Такий елемент може бути не просто прикрасою, а й оберегом або символом певних цінностей.

6. Подарункові тенденції: Вишивані аксесуари та предмети декору стали популярними у якості подарунків, особливо під час свят та національних подій. Це відображає не лише красу виробу, але й шану до національних традицій.

7. Популяризація за кордоном: Українська вишивка здобула визнання на міжнародній арені. Все більше іноземців цікавляться українськими традиційними виробами, що сприяє розвитку експорту вишиваних елементів.

Традиційна вишивка залишається актуальною як засіб збереження культурної спадщини та самовираження, адаптуючись до сучасних модних і дизайнерських трендів.

Список використаних джерел

1. Зубченко І. В. "Українська народна вишивка: історія та сучасність" // Наукові записки Інституту мистецтвознавства, фольклористики та етнології. – 2018. – № 2. – С. 34-45.

2. Плахотнюк О. М. "Символіка української вишивки у культурній традиції" // Народна творчість та етнографія. – 2020. – № 3. – С. 50-61.

3. Лисак Г. П. "Традиційна вишивка в сучасному дизайні одягу та аксесуарів" // Дизайн і декоративно-прикладне мистецтво. – 2019. – № 7. – С. 21-28.

4. Тимошенко Л. М. "Вплив національних традицій на сучасну українську моду" // Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. – 2021. – № 5. – С. 67-75.

5. Кушнір О. А. "Екологічність вишивки як тренд сучасного декору та моди" // Екологічний дизайн та культура. – 2020. – № 4. – С. 12-19.

APPLICATION OF NANOTECHNOLOGIES IN MEDICINE

Asgarova Nazrin

Student, researcher
Baku State University, Baku, Azerbaijan

Abasova Khadija

Student, researcher
Baku State University, Baku, Azerbaijan

Aliyeva Ganira

Student, researcher
Baku State University, Baku, Azerbaijan

Nanotechnology is transforming modern medicine through material manipulation at the nanoscale, driving advancements in disease diagnosis, treatment, and prevention. This integration fosters innovative approaches, enhancing healthcare delivery and outcomes. Researchers exploit nanomaterial properties for targeted drug delivery, precise imaging, regenerative medicine, and personalized interventions. The fusion of nanotechnology and medicine tackles healthcare challenges, reshaping disease management. This introduction previews an in-depth examination of nanotechnology's pivotal role in healthcare, emphasizing ongoing research and innovation in this dynamic field.

Nanomaterials improve tissue engineering by enhancing scaffold properties, promoting cell adhesion, and enabling therapeutic delivery. Their high surface area facilitates better interactions with cells and growth factors, aiding regeneration. Key examples include nanoparticles for targeted drug delivery, nanofibers that mimic the extracellular matrix, and hydrogels that release bioactive molecules. They also assist in imaging and monitoring tissue development, addressing vascularization and integration challenges. In stem cell research, nanotechnology enhances cell delivery, differentiation, and retention. Nanoparticles can deliver growth factors directly to stem cells, influencing their fate and expanding applications in repairing bone, cartilage, and nerves [1,2].

In summary, nanotechnology's application in medicine heralds a promising paradigm shift in healthcare. Through targeted treatments, precise diagnostics, and personalized care, nanomedicine offers innovative solutions to complex health challenges. This interdisciplinary approach holds immense potential for revolutionizing disease management and treatment outcomes, shaping a future where healthcare is tailored, precise, and effective.

We continue to interpret the research conducted in this field [3,4,5].

References:

1. Solmaz Maleki Dizaj, Aziz Eftekhari, Shakar Mammadova, Elham Ahmadian, Mohammadreza Ardalan, Soodabeh Davaran, Aygun Nasibova, Rovshan Khalilov, Mahbuba Valiyeva, Sevil Mehraliyeva, Ebrahim Mostafavi. Nanomaterials for Chronic Kidney Disease Detection. // Applied Sciences. V.11, İ.20, P.9656. 2021.
2. Nasibova A.N., Fridunbayov I.Y., Khalilov R.I. Interaction of magnetite nanoparticles with plants. / European Journal of Biotechnology and Bioscience. 2017. Volume 5; Issue 3; P. 14-16.
3. Aygun Nasibova, Rovshan Khalilov, Mahammad Bayramov, Islam Mustafayev, Aziz Eftekhari, Mirheydar Abbasov, Taras Kavetsky, Gvozden Rosic, Dragica Selakovic. Electron Paramagnetic Resonance Studies of Irradiated Grape Snails (*Helix pomatia*) and Investigation of Biophysical Parameters. Molecules. V.28, İ.4, P.1872. 2023.
4. Khomutov G.B., Potapenkov K.V., Koksharov Y.A., Trubitsin B.V., Tikhonov A.N., Mamedov M.D., Nasibova A.N., İsmailova S.M., Khalilov R.I. Magnetic nanoparticles in biomimetic and biological systems: generation of iron oxide magnetic nanoparticles in DNA complexes, isolated chloroplasts and high plants. / XII International Conference on Nanostructured Materials (Nano-2014). 2014, Moscow, Russia.
5. Arash Hasanzadeh, Rovshan Khalilov, Elham Abasi, Siamak Saghfi, Aygun Nasibova, Abolfazl Akbarzadeh. Development of doxorubicin – adsorbed magnetic nanoparticles modified with biocompatible copolymers for targeted drug delivery in lung cancer. // Advances in Biology and Earth Sciences. Vol 2, N1, 2017. P.5-21.

EFFECT OF DIFFERENT INGREDIENTS OF ELASTOMER MIXTURES ON VULCANIZATION WITH CHLORINATED AROMATIC COMPOUNDS

Azizova Gunel Hasanali

Laboratory assistant
Azerbaijan State Oil and Industry University

Amirli Fariz Ali

Professor, Doctor of Technical Sciences
Azerbaijan State Oil and Industry University

Summary

A wide range of elastomeric materials requiring increased oil and petrol resistance and resistance to aggressive environments can be produced on the basis of butadiene-nitrile rubber (SKN-40M) (1-3).

Sulfur-free vulcanization of rubbers and vulcanization with halogen compounds in particular is extremely promising for producing elastomers resistant to aging. However, the lack of development of theoretical issues of the vulcanization mechanism with chlorinated aromatic compounds makes it difficult to solve practical vulcanization issues.

Introduction

The vulcanization process was studied using KSAS as a vulcanizing agent. It was shown that unfilled vulcanizates with KSAS have greater strength and relative elongation compared to sulfur vulcanizates with a smaller number of cross-links.

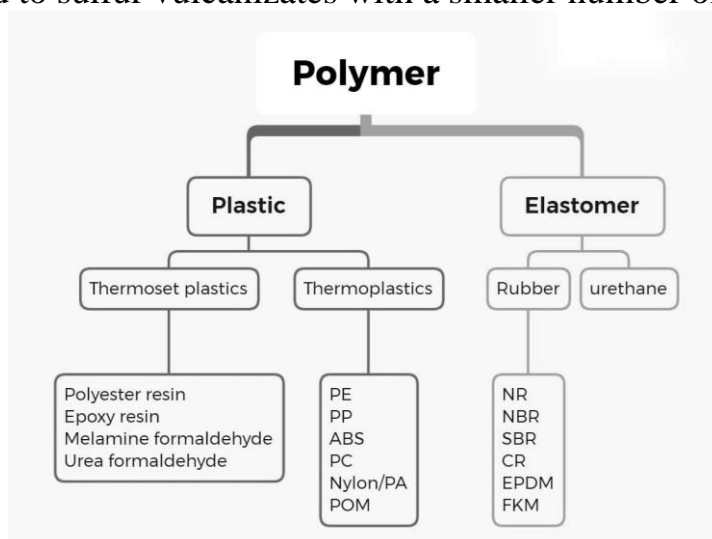


Fig.1. Polymer classification

As a result of examining the plastic-elastic properties of mixtures based on SKN-40M, it was found that in sulfur-free vulcanizates there is a greater voltage drop than in sulfur ones. It can be assumed that sulfur-free vulcanizates form less stable cross-links. Probably, the lability of the studied vulcanization structures leads to an increase

in the strength properties of vulcanizates due to the redistribution of stresses in the molecular network. The lower temperature resistance of vulcanizates with CSAS indicates a large role of intermolecular interaction in increasing strength. It was found that during vulcanization, CSAS chemically attaches to rubber. This is confirmed by the quantitative determination of chlorine in vulcanizates and in the mixture, as well as by the IR spectra of the vulcanizates.



Fig.2. Butadiene nitrile rubber

Conclusion

The process of sulfur-free vulcanization using epoxy resins is significantly affected by various ingredients of elastomer mixtures. The effect of plasticizers, antioxidants, menthal oxide and carbon black on the vulcanization rate and physical and mechanical properties of the elastomer with CSAS was tested (4-5).

References

1. Shiraz Mammadov. Fundamentals of technologies for the synthesis and vulcanization of NBR//Lap Lamber Akademic Publishing//Germany, 2015, 380 с.
2. Гармонова И.В. Синтетические каучуки// М, Химия, 2003, 650 с.
3. Мамедов Ш.М., Ядреев Ф.И. Бутадиен-нитрильные каучуки и резины на их основе//ЭЛМ//Баку, 2001, 124 с.
4. Fariz Amirli, Ibrahim Movlayev, Gulnara Aliyeva, Aynur Mammadova. Compositions based on modified and filled epoxy oligomer. PPOR, Vol. 24, No. 4, 2023, pp.689-696
5. Мовлаев И.Г., Билалов Я.М., Ибрагимова С.М.Получение и исследование шинных резин на основе модифицированного бутадиен стирольного каучука . “Промышленное производство и использование эластомеров” М;2011, № 3, с.30-34

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF THE KINETIC- SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF MEZLOCILLIN IN PURE SUBSTANCE AND MEDICAL PREPARATION

Karpova Svitlana

Candidate of pharmaceutical sciences,
Associate professor of general chemistry department
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Kolisnyk Sergiy

Doctor of pharmaceutical sciences,
Professor of general chemistry department
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Tsapko Yevhen

Candidate of pharmaceutical sciences,
Associate professor of general chemistry department
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Antonenko Olga

Candidate of pharmaceutical sciences,
Associate professor of general chemistry department
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Koval Alla

Candidate of pharmaceutical sciences,
Associate professor of general chemistry department
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Mezlocillin (Mezl) is a broad-spectrum penicillin antibiotic. It is active against both Gram-negative and some Gram-positive bacteria. Unlike most other extended spectrum penicillins, it is excreted by the liver, therefore it is useful for biliary tract infections, such as ascending cholangitis. Like all other beta-lactam antibiotics, mezlocillin inhibits the third and last stage of bacterial cell wall synthesis by binding to penicillin binding proteins. This ultimately leads to cell lysis [1].

Mezl can be made in a variety of ways including reaction of ampicillin with chlorocarbamate 1 in the presence of triethylamine. Chlorocarbamate 1 itself is made from ethylenediamine by reaction with phosgene to form the cyclic urea followed by monoamide formation with methanesulfonyl chloride and then reaction of the other nitrogen atom with phosgene and trimethylsilylchloride. The closely related analogue

azlocillin is made in essentially the same manner as mezlocillin, but with omission of the methylation step [2].

Mezl has in vitro activity against gram-positiv and gram-negative aerobic and anaerobic bacteria. The bactericidal activity of mezlocillin results from the inhibition of cell wall synthesis and is mediated through mezlocillin binding to penicillin binding proteins (PBPs). Mezl is stable against hydrolysis by a variety of beta-lactamases, including penicillinases, and cephalosporinases and extended spectrum beta-lactamases. Mezl can be used to treat susceptible stains of *H. influenzae*, *Klebsiella* species, *Pseudomonas* species, *Proteus mirabilis*, *E. coli*, *Enterobacter* species, *Streptococcus faecalis*, *Peptococcus* species, *Peptostreptococcus* species, *Bacteriodes* species, *Serratia* species, *P. vulgaris* and *Providencia rettgeri* [3].

The following quantitative procedures of penicillin determination are described: using potentiometry titration and ionometry, spectrophotometry, extraction photometry, voltammetry and polarography, micelle electrokinetic capillary and paper chromatography, chemiluminescence, electrophoresis and kinetic analysis methods [4-14].

A structure Mezl is presented on a Fig. 1.

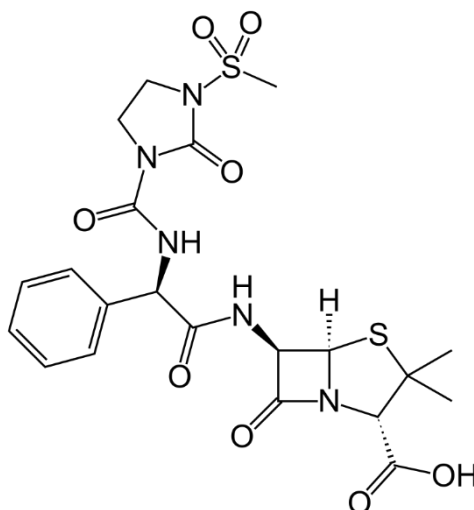


Figure 1. The structure Mezlocillin

Mezlocillin sodium monohydrate substance (CAS Number 59798-30-0) was used in the experiment. Its chemical structure is following (2*S*,5*R*,6*R*)-3,3-dimethyl-6-[(2*R*)-2-[(3-methylsulfonyl-2-oxoimidazolidin-1-carbonyl)amino]-2-phenylacetyl] amino]-7-oxo-4-thia-1-azabicyclo [3.2.0] heptan-2- carboxylate (C₂₁H₂₄N₅NaO₈S₂).

The scheme of peroxo acid oxidation and perhydrolysis conjugated reactions of Mezl on the time are shown on Fig. 2.

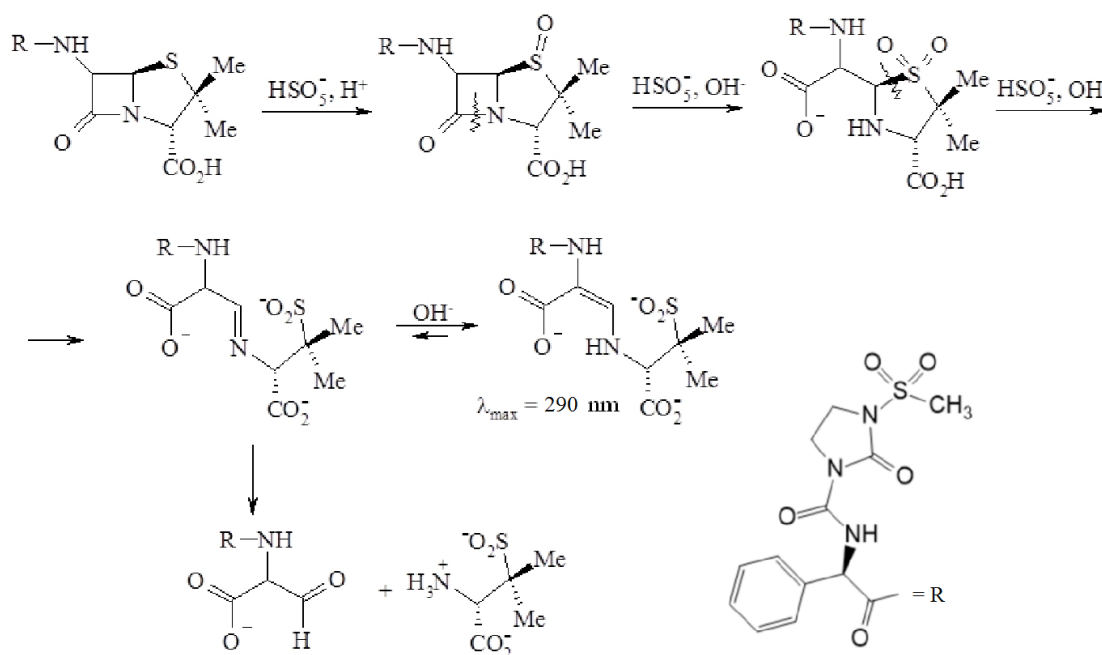


Figure 2. The scheme of peroxo acid oxidation and perhydrolysis conjugated reactions of Mezlocillin

The reaction kinetics of the peroxyacidic oxidation and perhydrolysis of MezI with potassium caroate in the alkaline medium is studied. As an oxidizing agent, the potassium triple salt of peroxymonosulfuric acid, $2\text{KHSO}_5 \cdot \text{KHSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$, syn. “Oxone”, was applied. The procedure was developed and the possibility of the quantitative determination of MezI in the Baypen[®] preparation based on the results of the kinetic-spectrophotometric method with potassium caroate as reagent was shown. $\text{RSD} = 1.8 \%$, $\delta = +0.9 \%$.

References:

1. United States Pharmacopeial Convention. 38th ed. 2015; 3795.
2. British Pharmacopeia: London: The Stationery Office. 2014; 1-6: 5860.
3. U.S. Pharmacopoeia 30-NF25, National Formulary 25, Pharmacopoeial Convention: Rockville. 2008: 2137.
4. Wang P, Wang B, Cheng X: A Method for Determination of Penicillin G Residue in Waste Penicillin chrysogenum Using High Performance Liquid Chromatography. Applied Mechanics and Materials. 2015; 768:15-24.
5. Liu, Sun, Zhao: Assay detection for azlocillin sodium and sulbactam sodium for injection by HPLC. Chinese Journal of Pharmaceutical Analysis. 2008; 28: 1568-1570.
6. Ahmad A, Rahman N, Islam F: Spectrophotometric Determination of Ampicillin, Amoxycillin, and Carbenicillin Using Folin-Ciocalteu Phenol Reagent. Journal of Analytical Chemistry. 2004; 59(2): 119-123.
7. Diaz-Bao M, Barreiro R: Method for Determining Penicillin Antibiotics in Infant Formulas Using Molecularly Imprinted Solid-Phase Extraction. Journal of Analytical Methods in Chemistry. 2015; [10.1155/2015/959675](https://doi.org/10.1155/2015/959675).

8. Puig P, Borull F, Calull M: Sample stacking for the analysis of eight penicillin antibiotics by micellar electrokinetic capillary chromatography. *Electrophoresis*. 2005; 26: 954-961.
9. Batrawi N, Wahdan S, Al-Rimawi F: A Validated Stability-Indicating HPLC Method for Simultaneous Determination of Amoxicillin and Enrofloxacin Combination in an Injectable Suspension. *Scientia Pharmaceutica*. 2017; 85(6): 1-8.
10. Kipper K, Barker C, Standing J: Development of a novel multi-penicillin assay and assessment of the impact of analyte degradation: lessons for scavenged sampling in antimicrobial pharmacokinetic study design. 2017; 10.1128/AAC01540-17.
11. Shapiro A: Investigation of β -lactam antibacterial drugs, β -lactamases, and penicillin-binding proteins with fluorescence polarization and anisotropy: a review. *Methods and Applications in Fluorescence*. 2016; 4(2): 1-8.
12. Navarro M, Li M, Muller-Bunz H, Bernhard S: Donor-Flexible Nitrogen Ligands for Efficient Iridium-Catalyzed Water Oxidation Catalysis. *European Journal Chemistry*. 2016; 22(20): 6740-6745.
13. Khare B, Khare K: Spectrophotometric Determination of Antibiotic Drug Penicillin in Pharmaceutical Samples Using 2,6 Dichlorophenol Indophenol, N-Bromocaprolactam and N-Chlorosuccinimide. *International Journal of Recent Research in Physics and Chemical Sciences*. 2017; 4: 1-7.
14. Sangeetha S, Kumar M, Kumudhavalli M: Development and validation of UV spectrophotometric area under curve method for quantitative estimation of piperacillin and tazobactam. *International Journal of ChemTech Research*. 2017; 10(2): 988-994.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ ПОДІЙ КІБЕРБЕЗПЕКИ

Кузьмічова Інна Юріївна
магістр
Національний авіаційний університет

Гулак Наталія Костянтинівна
к.т.н., доцент
Національний авіаційний університет

У сучасному цифровому світі інформаційні системи та мережі стають дедалі складнішими та взаємозалежними. Зі зростанням обсягів даних і кількості підключених пристроїв підвищується ризик кіберзагроз. Моніторинг подій в інформаційних системах та мережах є критично важливим для виявлення порушень кібербезпеки та захисту конфіденційної інформації. Ефективний моніторинг дозволяє своєчасно виявляти аномалії, реагувати на інциденти та запобігати потенційним атакам.

Традиційні системи моніторингу, такі як SIEM (Security Information and Event Management), забезпечують централізований збір та аналіз даних безпеки. Проте зі зростанням складності атак виникає потреба в більш інтелектуальних підходах. Використання штучного інтелекту (ШІ) у системах моніторингу подій кібербезпеки відкриває нові можливості для глибокого аналізу, прогнозування та автоматизації реагування на загрози. Це дозволяє не лише виявляти відомі атаки, але й виявляти нові, раніше невідомі загрози.

1. Огляд автоматизованих систем моніторингу подій кібербезпеки.

У сфері кібербезпеки існує багато автоматизованих систем, призначених для моніторингу, виявлення та реагування на події безпеки. Вибір системи для організації залежить від її потреб, ресурсів, інфраструктури та кваліфікації персоналу. Основні категорії та приклади систем:

SIEM-системи (Security Information and Event Management).

IDS/IPS-системи (Intrusion Detection/Prevention Systems).

EDR-системи (Endpoint Detection and Response).

NDR-системи (Network Detection and Response).

XDR-системи (Extended Detection and Response).

Системи моніторингу з відкритим кодом.

Платформи управління журналами та аналізу безпеки.

SOAR-системи (Security Orchestration, Automation, and Response).

Хмарні служби моніторингу безпеки.

UBA/UEBA-системи (User and Entity Behavior Analytics).

Рекомендації щодо вибору системи:

Для великих підприємств з високими вимогами до безпеки доцільно розглянути комплексні SIEM-рішення з вбудованими функціями SOAR та UEBA.

Для середніх та малих організацій ефективними можуть бути системи з відкритим кодом, такі як Zabbix або ELK Stack, з додатковими модулями безпеки.

Хмарні сервіси підходять для організацій, які активно використовують хмарні платформи та потребують специфічних інструментів для їх захисту.

В умовах війни, відтоку кваліфікованих кадрів та обмеженості ресурсів в Україні, постає гостре питання комбінації декількох систем, що дозволяють швидко реагувати на загрози, підвищувати рівень професійності середньокваліфікованих кадрів та не вимагають значних ресурсів. Тому розглянемо переваги та недоліки використання традиційної SIEM-системи та варіанту поєднання ШІ з системою моніторингу Zabbix.

2. Стандартні комплексні системи моніторингу кібербезпеки

Системи SIEM є основою для моніторингу подій безпеки в багатьох організаціях. Вони поєднують функції збору, зберігання та аналізу логів і подій з різних джерел [1]. Основні можливості SIEM-систем:

Збір даних: отримання логів з серверів, мережевих пристроїв, додатків та інших компонентів інфраструктури.

Кореляція подій: виявлення взаємозв'язків між різними подіями для виявлення комплексних атак.

Моніторинг у реальному часі: відстеження подій та оповіщення про інциденти безпеки.

Звітність та відповідність нормативам: генерація звітів для аудиту та забезпечення відповідності стандартам безпеки.

Типи виявлених подій проникнення:

Спроби несанкціонованого доступу: атаки типу brute-force, використання вкрадених облікових даних.

Шкідливе програмне забезпечення: виявлення вірусів, троянів, руткітів.

Атаки на мережевому рівні: DDoS-атаки, сканування портів, підробка IP-адрес.

Аномалії поведінки: незвична активність користувачів або систем, яка може свідчити про внутрішні загрози.

Обмеження традиційних систем:

Велика кількість фальшивих спрацьовувань: вимагає ручного аналізу та фільтрації подій.

Обмеженість правил та сигнатур: труднощі з виявленням нових або складних атак, які не відповідають відомим шаблонам.

Потреба в експертних знаннях: Налаштування та підтримка системи вимагають висококваліфікованого персоналу.

3. Використання штучного інтелекту в моніторингу кібербезпеки.

Штучний інтелект та, зокрема, машинне навчання пропонують нові підходи до моніторингу та виявлення загроз [2]. Приклад використання ШІ у системі моніторингу — це інтеграція з Zabbix:

- Zabbix збирає дані про метрики системи та події, які передаються до нейронної мережі для аналізу.
- Модель машинного навчання виявляє аномальні патерни та генерує оповіщення.

Переваги використання ШІ:

Автоматичне виявлення аномалій: алгоритми машинного навчання можуть виявляти відхилення від нормальної поведінки системи.

Прогнозування загроз: можливість передбачати потенційні атаки на основі історичних даних.

Зменшення фальшивих спрацьовувань: покращення точності виявлення загроз за рахунок аналізу великих обсягів даних.

Типи нейронних мереж, які зазвичай використовуються при аналізі моніторингу:

1. Рекурентні нейронні мережі (RNN):

Використовуються для аналізу послідовностей даних. Можуть виявляти тимчасові залежності та патерни в логах подій [3].

2. Глибокі нейронні мережі (DNN):

Здатні обробляти великі обсяги даних та виявляти складні нелінійні залежності. Використовуються для класифікації та прогнозування загроз [4].

3. Автоенкодері:

Застосовуються для виявлення аномалій шляхом навчання нормальної поведінки системи та виявлення відхилень [5].

У аналізі пропонується використання автоенкодерів для виявлення аномалій. Обґрунтування вибору.

- Автоенкодери навчаються на нормальній поведінці системи, тому можуть ефективно виявляти відхилення.
- Вони не потребують міток даних, що полегшує процес навчання.
- Можуть бути адаптовані до специфіки конкретної інфраструктури.

Процес впровадження:

1. Збір даних з системи моніторингу Zabbix.
2. Передобробка даних для підготовки до навчання моделі.
3. Навчання автоенкодера на нормальних даних без аномалій.
4. Виявлення аномалій шляхом аналізу помилки реконструкції моделі.
5. Генерація оповіщень при виявленні значних відхилень.

Очікувані результати:

- Підвищення точності виявлення невідомих атак.
- Зменшення кількості фальшивих спрацьовувань.
- Автоматизація процесу моніторингу та реагування на загрози.

4. Практичний приклад впровадження автоенкодера

Наведемо практичний приклад впровадження автоенкодера для виявлення аномалій у даних, зібраних з системи моніторингу Zabbix. Ми використаємо Python разом з бібліотеками pyzabbix для взаємодії з API Zabbix та TensorFlow для побудови та навчання автоенкодера.

1. Збір даних з системи моніторингу Zabbix

Спочатку необхідно зібрати дані з Zabbix за допомогою його API. Для цього використаємо бібліотеку pyzabbix.

- Встановлення необхідних бібліотек:

```
pip install pyzabbix pandas numpy tensorflow
```

2. Передобробка даних для підготовки до навчання моделі

Необхідно підготувати дані до формату, придатного для навчання нейронної мережі.

3. Навчання автоенкодера на нормальних даних без аномалій

Після підготовки даних можна приступити до побудови та навчання автоенкодера.

4. Виявлення аномалій шляхом аналізу помилки реконструкції моделі

Після навчання моделі можна використовувати її для виявлення аномалій, аналізуючи різницю між вхідними даними та їх реконструкцією.

5. Генерація оповіщень при виявленні значних відхилень

При виявленні аномалій можна генерувати оповіщення або виконувати автоматичні дії.

Додаткові рекомендації:

Оновлення моделі: Потрібно періодично перевіряти ефективність моделі та, при необхідності, перенавчати її на оновлених даних.

Встановлення порогу: Поріг для виявлення аномалій може бути налаштований залежно від специфіки системи та бажаного рівня чутливості.

Безпека та продуктивність: Забезпечте безпечне зберігання облікових даних та оптимізацію коду для роботи в продуктивному середовищі.

Автоматизація процесу моніторингу та реагування на загрози: скрипт може працювати у фоновому режимі, постійно аналізуючи нові дані та оповіщаючи про потенційні загрози.

Проведений порівняльний аналіз інтеграції ШІ з Zabbix з традиційними системами SIEM за наступними критеріями - виявлення відомих атак, виявлення невідомих атак, фальшиві спрацьовування, потреба ручного налаштування, ресурси та складність показав, що за всіма критеріями перевага залишається за ШІ з Zabbix.

Висновки: Використання штучного інтелекту в системах моніторингу подій кібербезпеки є перспективним напрямком для підвищення ефективності виявлення та реагування на загрози. Традиційні системи, такі як SIEM, мають обмеження у виявленні нових або складних атак та можуть генерувати велику кількість фальшивих спрацьовувань. Інтеграція нейронних мереж, зокрема

автоенкодерів, дозволяє автоматично виявляти аномалії та невідомі загрози, зменшуючи навантаження на команди безпеки.

Впровадження таких технологій вимагає ретельного планування та наявності обчислювальних ресурсів. Проте очікувані переваги у підвищенні рівня кібербезпеки є значними. З огляду на сучасні виклики, пов'язані з відтоком кадрів та обмеженістю ресурсів, використання ШІ у поєднанні з системами моніторингу з відкритим кодом може стати оптимальним рішенням для багатьох організацій.

References:

1. Splunk Enterprise Security. Офіційний веб-сайт. URL: <https://www.splunk.com/>
2. Chandola V., Banerjee A., Kumar V. Anomaly detection: A survey. ACM compЛітература
3. Splunk Enterprise Security. Офіційний веб-сайт.
URL: <https://www.splunk.com/> Chandola V., Banerjee A., Kumar V. Anomaly detection: A survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 2009.
4. Malhotra P., Vig L., Shroff G., Agarwal P. Long short term memory networks for anomaly detection in time series. *Proceedings*, 2015.
5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. MIT Press, 2016.
6. Kiran B.R., Thomas D.M., Parakkal R. An overview of deep learning based methods for unsupervised and semi-supervised anomaly detection in videos. *Journal of Imaging*, 2018.
7. Zabbix Documentation. Офіційний веб-сайт. URL: <https://www.zabbix.com/documentation/current/manual>
8. TensorFlow documentation: <https://www.tensorflow.org/>
9. Keras Autoencoder Tutorial: <https://blog.keras.io/building-autoencoders-in-keras.html>

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВПЛИВУ КРИПТОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ БАЗ ДАНИХ

Кіріченко Нікіта Ілліч

Національний авіаційний університет,
Київ

Гулак Наталія Костянтинівна

Кандидат технічних наук
Національний авіаційний університет,
Київ

Швидкість розвитку інформаційних технологій з кожним роком зростає, що призводить до збільшення кількості вразливостей у програмних системах. Це стимулює компанії та державні органи приділяти все більше уваги захисту інформації, зокрема баз даних, де зберігаються конфіденційна інформація.

Методи криптографії та стеганографії є найпоширенішими методами захисту баз даних. Вони впливають на швидкість роботи систем, продуктивність та об'єм пам'яті, що використовується. Аналіз впливу криптографічних методів захисту баз даних на продуктивність буде розглянуто з мовою програмування Python, реляційною системою керування базами даних SQLite та асиметричними алгоритмами RSA та Ель-Гамала (ElGamal).

Мета роботи - розробка програмного модуля, що буде проводити розрахунки продуктивності роботи баз даних, в залежності від застосованих методів їх захисту.

Відмінність від відомих засобів полягає у наступних складових програмного модулю:

- Автоматизація. Автоматизація це потужний інструмент при розробці будь-чого, дозволяє зберегти час проведення експерименту та суміжного тестування.
- Гнучкість. Аналіз може бути реалізований за різними показниками.

Програма здатна обраховувати час операцій, кількість операцій, об'єм пам'яті, яку займає БД, об'єм завантажуваних у методи даних. Ці дані дозволяють кількісно оцінити та порівняти характеристики обох методів.

Середовище експерименту - локальна мережа, а використані бібліотеки можуть бути об'єднані у віртуальне середовище розробки. Це дозволить забезпечити автоматизацію та зменшить час розробки.

Захист баз даних ґрунтується на забезпеченні конфіденційності, цілісності та доступності даних. [1] Криптографія відіграє ключову роль, тому що застосовує математичне та обчислювальне підґрунтя. Обрано саме асиметричні методи шифрування, адже вони легко інтегруються у великі системи, зберігають автентичність даних, використовують пари ключів для забезпечення доступу

(рис.1). Ці переваги і спонукали вибір саме асиметричних методів RSA та ElGamal над симетричними, як AES та DES. [2]

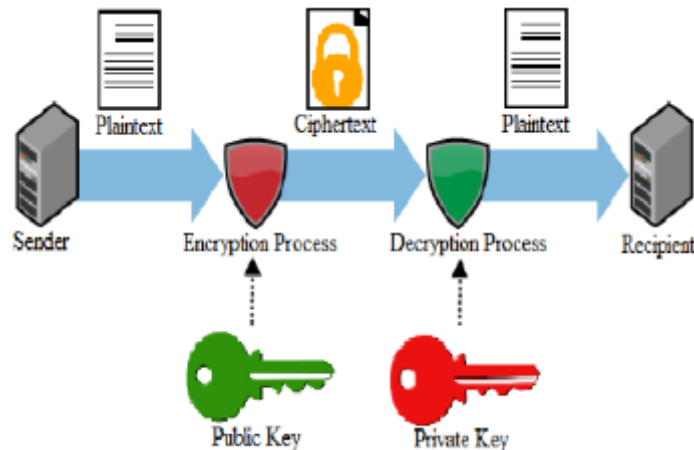


Рисунок 1. Компоненти асиметричного шифрування.

Алгоритм RSA є класичним методом асиметричного шифрування, що базується на використанні пари ключів: відкритого для шифрування та закритого для дешифрування. Він забезпечує високий рівень безпеки, особливо при використанні ключів великої довжини (2048 біт і більше), але має певні недоліки, зокрема низьку швидкість шифрування та дешифрування при великих обсягах даних. Збільшення довжини ключа в RSA підвищує криптографічну стійкість, але водночас значно знижує продуктивність через зростання обчислювальних ресурсів.

Алгоритм ElGamal, як і RSA, використовує пару ключів для шифрування та дешифрування, однак він базується на складності обчислення дискретного логарифму, що відрізняє його від RSA. ElGamal є гнучкішим, оскільки може використовувати різні типи груп для обчислень (мультиплікативні групи простих чисел, еліптичні криві тощо). Однією з основних переваг алгоритму ElGamal є його здатність шифрувати більші обсяги даних із меншою кількістю операцій. Проте, порівняно з RSA, він генерує більший обсяг зашифрованих даних, що може призводити до додаткових витрат пам'яті. [3]

Time complexity є мірою того, як час роботи алгоритму збільшується разом із розміром його вхідних даних. Він забезпечує оцінку найгіршого випадку, коли час виконання буде найбільшим для виконання алгоритму, як функції розміру вхідних даних. Іншими словами, це дає нам верхню межу часу, необхідного алгоритму для виконання свого завдання. [4]

Space complexity вимірює обсяг пам'яті, який використовує алгоритм, відносно розміру його вхідних даних. Він представляє найгірше споживання пам'яті зі збільшенням розміру вхідних даних. [4]

Криптографічний алгоритм RSA працює краще з точки зору Time complexity і Space complexity для тексту, зображень і аудіоданих під час процесу шифрування, а деякі дослідження показали, що ElGamal працює краще з точки зору Time complexity під час процесу дешифрування. [5]

Аналіз кількісних показників алгоритмів вказує на те, що RSA є більш обчислювально важким. Для шифрування даних з довжиною ключа 2048 біт,

RSA потребує більше часу для виконання операцій шифрування та дешифрування, порівняно з ElGamal, особливо при обробці великих обсягів даних. З іншого боку, ElGamal шифрує швидше, проте збільшує обсяг зашифрованих даних, що може стати проблемою в системах з обмеженими ресурсами.

З точки зору безпеки, RSA забезпечує високу стійкість до атак, оскільки його криптографічна сила базується на складності факторизації великих чисел. ElGamal вважається також дуже стійким алгоритмом, оскільки він базується на складності дискретного логарифму. Однак, як і у випадку з RSA, ефективність його захисту залежить від вибору достатньо великого ключа. ElGamal може бути вразливим до атаки на основі обсягу шифрованих даних, оскільки зростання обсягу зашифрованої інформації збільшує потенціал для підбору ключів.

Хеш-функція в криптографії схожа на математичну функцію, яка приймає різні вхідні дані, як-от повідомлення чи дані, і перетворює їх на рядки символів фіксованої довжини. Вхідні дані хеш-функції мають будь-яку довжину, але вихідні дані завжди мають фіксовану довжину. Хеш-функції відіграють вирішальну роль у різних програмах безпеки, включаючи зберігання паролів (хеш-значення замість паролів), цифрові підписи та перевірки цілісності даних. Хеш-значення, або дайджести повідомлень, — це значення, які повертає хеш-функція. [6]

Використання хеш-функцій із додаванням «солі» значно ускладнює атаку підбором ключів. Хешування дозволяє захистити не лише самі дані, а й криптографічні ключі, унеможливаючи їх злам через підбір або атаку типу "людина посередині".

Висновки.

Отже, було розглянуто реалізацію програмного модулю, що використовує методи шифрування RSA та ElGamal для забезпечення безпеки даних у базах даних SQLite. Оглянуті методи були порівняні за їх швидкістю, кількістю пам'яті, яку вони потребують та криптостійкістю. Окрім цього, алгоритм програмного модулю дозволить оцінювати час проведення операцій з базами даних від моменту надсилання SQL-запиту, до перевірки цілісності отриманих даних.

Алгоритм RSA є кращим вибором для систем, де головним пріоритетом є безпека та криптографічна стійкість, оскільки він забезпечує надійний захист, особливо при використанні довгих ключів. Однак його використання може бути неефективним у системах, де важлива швидкість шифрування, через високі обчислювальні витрати. У таких випадках алгоритм ElGamal є більш продуктивним рішенням, хоча його недоліком є значний обсяг зашифрованих даних, який може вимагати додаткових ресурсів для зберігання та передачі. Тим не менше, RSA має меншу криптостійкість і є вразливим до деяких видів атак, наприклад, з використанням CUDA.

Для кращого забезпечення захисту пропонується ввести додаткове хешування для паролів за допомогою SHA, та захист надійності хеш-функції додаванням "солі" до паролю. Це є стандартною практикою для баз даних.

Очікується, що впровадження більшого ключа для RSA покращить захист даних, але збільшиться час проведення операції шифрування, тому виникає необхідність оцінки доцільності використання ключа RSA більшої довжини для шифрування інформації що зберігається у базі даних, виходячи із ступеня її конфіденційності.

References:

1. Діброва І.С. Безпека та конфіденційність у базах даних /І.С. Діброва -Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса. - Том 2. - № 15. - 2023. – С. 188. Режим доступу.
2. Muhammad Faheem Mushtaq, Sapiee Jamel, Abdulkadir Hassan Disina, Zahraddeen A. Pindar, Nur Shafinaz Ahmad Shakir, Mustafa Mat Deris. A Survey on the Cryptographic Encryption Algorithms. Режим доступу.
3. Andysah Putera Utama Siahaan, Elviwani, Boni Oktaviana. Comparative Analysis of RSA and ElGamal Cryptographic Public-key Algorithms. Режим доступу.
4. Chinenye Okeke. Mastering Big O Notation: Understanding Time and Space Complexity in Algorithms. Режим доступу.
5. Adeniyi Abidemi Emmanuel, Okeyinka Aderemi, Adebisi Marion, Asani Emmanuel. A Note on Time and Space Complexity of RSA and ElGamal Cryptographic Algorithms. Режим доступу.
6. Стаття «Cryptography Hash functions». Режим доступу.

ПРОГРАМНИЙ ЗАСТОСУНОК БЕЗПЕЧНОГО ОБМІНУ ПОВІДОМЛЕНЬ

Редчич Михайло Юрійович

Національний авіаційний університет,
Київ

Гулак Наталія Костянтинівна

к.т.н., доцент
Національний авіаційний університет,
Київ

З розвитком технологій та зростанням використання мобільних додатків для обміну повідомленнями питання безпеки інформації стає все більш актуальним. Основні ризики включають можливість перехоплення даних та компрометацію конфіденційності користувачів. Метою цієї роботи є розробка мобільного застосунку для обміну повідомленнями через локальні Wi-Fi мережі, забезпечуючи при цьому високий рівень захисту повідомлень через використання криптографічних алгоритмів.

Захист інформації у сучасних засобах зв'язку є критичним аспектом для забезпечення конфіденційності та цілісності переданих даних. Атаки на комунікаційні системи можуть призвести до компрометації конфіденційних даних користувачів, включаючи особисті повідомлення, що підкреслює важливість надійних механізмів захисту. Використання асиметричних алгоритмів, таких як RSA, дозволяє безпечно обмінюватися ключами між користувачами, а симетричне шифрування AES забезпечує швидке та ефективне шифрування повідомлень під час передачі.[1]

Програма є мобільним додатком для обміну зашифрованими повідомленнями між користувачами, які підключені до однієї локальної мережі Wi-Fi. Для роботи не потрібен доступ до Інтернету, що підвищує конфіденційність передачі даних. Застосунок використовує сучасні криптографічні алгоритми RSA та AES для шифрування повідомлень і забезпечення безпечного обміну ключами між користувачами.

RSA (Rivest-Shamir-Adleman) – це класичний асиметричний криптографічний алгоритм, який широко використовується для забезпечення безпеки під час обміну ключами. Він працює на основі пари ключів: відкритого (public key) для шифрування даних і закритого (private key) для їх дешифрування. Основна перевага RSA полягає у тому, що відкрите шифрування гарантує безпечну передачу ключів, не вимагаючи попереднього обміну секретами між сторонами.

Одними з переваг використання RSA є

- Безпека обміну ключами: Ідеально підходить для обміну секретними ключами, що потім використовуються для симетричних алгоритмів (наприклад, AES).

- Захист від атак: Завдяки асиметричній природі та залежності від складних математичних проблем, RSA забезпечує високий рівень захисту від атак типу "людина посередині" та атак з підбором ключів.[3]

AES (Advanced Encryption Standard) – це симетричний алгоритм шифрування, який використовується для швидкого шифрування даних. На відміну від RSA, він використовує один і той самий ключ як для шифрування, так і для дешифрування, що вимагає попереднього обміну секретним ключем між сторонами. Однак AES є значно швидшим та ефективнішим при роботі з великими обсягами даних. AES також є міжнародним стандартом для шифрування і використовується в багатьох системах і протоколах, що спрощує його інтеграцію додаток для обміну повідомлень. Стійкість до багатьох видів атак, зокрема до атак типу "груба сила", завдяки складності криптографічних операцій та кількості раундів шифрування робить його найкращим варіантом для використання в даній системі захисту.

Переваги AES:

- Висока швидкість: Завдяки симетричній природі, AES швидко шифрує та дешифрує великі обсяги даних, що робить його ідеальним для захисту потоків повідомлень у реальному часі.

- Мала вимога до ресурсів: AES не потребує значних обчислювальних потужностей, що робить його придатним для мобільних пристроїв та систем з обмеженими ресурсами.

Однією з основних переваг використання локальних Wi-Fi мереж для обміну повідомленнями є зменшення вразливості до перехоплення даних через глобальну мережу Інтернет. Використовуючи тільки локальні ресурси, зловмисникам значно складніше перехопити повідомлення, що передаються напряму між пристроями.[4]

Локальна мережа також дозволяє уникнути затримок, характерних для передачі даних через Інтернет, забезпечуючи швидкий і безпечний обмін повідомленнями між користувачами.[5]

Основна мета програми — забезпечити безпечний та ефективний обмін повідомленнями в рамках локальної мережі за допомогою технологій асиметричного та симетричного шифрування.

Архітектура та використані технології.

1. Flutter: Використовується для створення кросплатформного мобільного застосунку. Flutter дозволяє розробляти додатки для Android та iOS з єдиною кодовою базою, що значно скорочує час розробки та підтримки.

Переваги Flutter:

- Кросплатформність: одна кодова база для кількох платформ (Android, iOS).

- Висока продуктивність: використання власного графічного движку, що забезпечує швидке відтворення UI.

- Швидка розробка: завдяки "hot reload" розробники можуть миттєво вносити зміни в код без необхідності перезавантаження застосунку.

- Велика спільнота: підтримка великої кількості пакетів і віджетів, що полегшує розробку.

2. Dart: основна мова програмування, на якій базується Flutter. Dart — це мова з простим синтаксисом і високою продуктивністю, спеціально розроблена для створення швидких і масштабованих застосунків.

Переваги Dart:

- Продуктивність: Dart підтримує компіляцію як під час виконання (JIT), так і перед виконанням (AOT), що дозволяє швидко запускати додаток під час розробки та забезпечує високу швидкість роботи в готовому застосунку.

- Легкість вивчення: простий синтаксис, схожий на мови C-подібного сімейства.

- Асинхронне програмування: вбудована підтримка асинхронного програмування через `async` та `await`, що спрощує роботу з потоками даних і мережевими запитами.

- Модульність та повторне використання коду: Dart підтримує пакетний менеджмент, що полегшує інтеграцію зовнішніх бібліотек і повторне використання коду.[2]

3. PointyCastle: бібліотека, яка реалізує криптографічні алгоритми. У додатку вона використовується для генерації ключів RSA, шифрування повідомлень з використанням алгоритму AES, а також для загального криптографічного захисту даних.

Основні Кроки Функціонування

1. Підключення до Wi-Fi Мережі:

- Для початку роботи необхідно, щоб обидва користувача були підключені до однієї локальної мережі Wi-Fi. Це може бути домашня або офісна мережа. Підключення до Інтернету не є обов'язковим.

2. Генерація RSA ключів:

- Кожен користувач під час входу в програму генерує пару приватного і публічного ключів RSA з допомогою бібліотеки PointyCastle.

- RSA використовується для безпечного обміну ключами шифрування AES між користувачами.

3. Сканування мережі:

- Після входу в систему програма сканує локальну мережу на інші доступні пристрої, які також використовують цей додаток. Користувачі можуть вибрати один одного для встановлення з'єднання.

4. Обмін публічними ключами:

- Коли з'єднання між двома користувачами встановлено, вони обмінюються своїми публічними ключами RSA. Цей обмін відбувається через відкритий канал, оскільки публічні ключі можна вільно розповсюджувати.

5. Створення AES ключа та шифрування повідомлення:

- Перший користувач генерує симетричний ключ AES для шифрування повідомлення. Перед надсиланням AES-ключ шифрується за допомогою публічного ключа RSA другого користувача.

- Повідомлення шифрується з використанням AES та передається разом із зашифрованим AES-ключем.

6. Надсилання даних:

- Користувач 1 надсилає зашифроване AES-ключем повідомлення разом із зашифрованим RSA публічним ключем AES до користувача 2 через відкритий канал Wi-Fi.

7. Розшифрування повідомлення:

- Користувач 2 отримує зашифровані дані. Спершу він розшифровує AES-ключ за допомогою свого приватного ключа RSA. Після цього розшифровує саме повідомлення за допомогою отриманого AES-ключа.

Переваги рішення:

1. Відсутність залежності від Інтернету: Обмін повідомленнями відбувається через локальну мережу Wi-Fi, що виключає необхідність підключення до Інтернету та зменшує вразливість до зовнішніх атак.

2. Захист через шифрування: поєднання алгоритмів RSA та AES забезпечує надійний захист даних під час передачі.

3. Простота використання: користувачам не потрібно вручну управляти ключами — все відбувається автоматично після встановлення з'єднання.

4. Безпека: навіть якщо повідомлення перехоплені, вони зашифровані, що робить їх недоступними для злоумисників.

Ця програма є зручним рішенням для обміну повідомленнями у замкнених системах або офісних середовищах, де необхідний високий рівень конфіденційності без підключення до глобальних мереж.

Висновки

Розроблений мобільний застосунок забезпечує безпечний обмін повідомленнями через локальну Wi-Fi мережу без потреби підключення до Інтернету, що знижує ризик перехоплення даних. Поєднання асиметричного алгоритму RSA для обміну ключами та симетричного AES для шифрування самих повідомлень суттєво підвищує рівень захисту. Використання AES дозволяє досягти значно більшої ефективності та швидкості шифрування порівняно з використанням лише RSA, що робить цей підхід оптимальним для шифрування повідомлень у реальному часі.

Додатково, можна передбачити розширення функціоналу для забезпечення захисту від атак типу "людина посередині" та впровадження криптографічних підписів для надійної автентифікації користувачів.

References:

1. Nicolas Poggi. Encryption choices: rsa vs. aes explained. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://preuproject.com/blog/types-of-encryption-symmetric-or-asymmetric-rsa-or-aes> ; вільний

2. Join Mark R. Flutter Development: Advantages, Disadvantages, and Future Scopes!. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://technology-buzz.medium.com/flutter-development-advantages-disadvantages-and-future-scopes-b71a9c872ab2> ; вільний

3. Michael Cobb. RSA algorithm (Rivest-Shamir-Adleman). [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/RSA> ; вільний

4. Baivab Kumar Jena. AES Encryption: Secure Data with Advanced Encryption Standard. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.simplilearn.com/tutorials/cryptography-tutorial/aes-encryption> ; вільний

5. Nick Lewis. Why You Should Use Peer-to-Peer Messaging Apps. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.howtogeek.com/790612/why-you-should-use-peer-to-peer-messaging-apps/> ; вільний

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ПЕРЕВІРКИ САЙТІВ НА АВТЕНТИЧНІСТЬ

Рожок Сергій Миколайович,
Національний авіаційний університет,
Київ

Гулак Наталія Костянтинівна,
к.т.н., доц.
Національний авіаційний університет,
Київ

В умовах масштабного передавання інформації через Інтернет захист документів від підробки та несанкціонованої модифікації стає дедалі важливішим. Це особливо актуально для урядових органів, освітніх установ та бізнесів, які зберігають і обмінюються важливими документами в цифровій формі. У зв'язку з цим одним із ключових завдань стає гарантія автентичності документів, розміщених на вебсайтах, що дозволяє користувачам впевнено перевіряти їх оригінальність та достовірність.

Існують декілька криптологічних методів для перевірки автентичності документів. Для забезпечення надійного захисту від підробки та можливість перевірки автентичності документів створюємо програмний модуль, який сканує зміст обох документів, знаходить відмінності, якщо такі є, шляхом порівняння оригіналу документа з його копією, на яку нанесений цифровий підпис. [1]

Перевірка достовірності документів за допомогою цифрових ключів включає в себе такі методи:

1. Цифрові підписи та хешування

Цифровий підпис є одним з основних інструментів, який дозволяє підтвердити цілісність і справжність документа. При створенні цифрового підпису документ проходить процес хешування, в результаті якого отримується унікальний хеш-код. Підписуючи цей код за допомогою приватного ключа, автор документа забезпечує, що будь-яка зміна в документі змінить і сам хеш. Одержувач може перевірити підпис за допомогою відкритого ключа. Якщо хеш документа і хеш у підписі співпадають, документ не був змінений. Цей метод є досить надійним, оскільки будь-яка, навіть незначна модифікація документа призведе до зміни хеш-коду.

2. Цифрові сертифікати та інфраструктура відкритих ключів (PKI)

Цифровий сертифікат — це електронний документ, виданий уповноваженим центром сертифікації, що підтверджує зв'язок між власником сертифіката та його криптографічним ключем. Система PKI використовує пари ключів: відкритий і приватний. Приватний ключ зберігається у таємниці та використовується для підпису документа, тоді як відкритий ключ можна передавати іншим користувачам для перевірки підпису. Такий сертифікат дозволяє не тільки

підтвердити справжність документа, але й гарантувати, що він створений або затверджений авторизованою особою або організацією. [2]

3. Інтеграція з базами даних

Один із ефективних методів перевірки автентичності документа — це пряме порівняння його змісту з оригіналом, який зберігається у захищеній базі даних. Доступ до такої бази забезпечує додатковий рівень захисту, дозволяючи автоматично виявляти зміни або підробки. Крім того, база даних може містити інформацію про власника документа, дату його створення та інші метадані, що сприяють точнішій автентифікації. [3]

Програмний модуль для забезпечення автентичності документів складається з кількох ключових компонентів, які дозволяють здійснювати комплексну перевірку:

- **Модуль аналізу вмісту**

Цей модуль сканує текстовий вміст документа та знаходить навіть найменші відмінності між версіями документа. Він також використовує алгоритми розпізнавання тексту, що дозволяє йому порівнювати документи навіть тоді, коли їх формат або структура змінилися. Цей підхід є особливо корисним у випадках, коли документи піддаються незначним модифікаціям або редагуванню, що може вплинути на їхню цілісність.

- **Модуль автентифікації**

Модуль перевіряє цифрові сертифікати, пов'язані з документом, щоб підтвердити його справжність. Він здійснює аналіз наявного цифрового підпису, а також перевіряє, чи дійсний сертифікат, чи не був він відкликаний або скомпрометований. Це дозволяє забезпечити, що документ дійсно був підписаний особою або організацією, яка заявлена як автор документа. [4]

- **Користувацький інтерфейс**

Зручний інтерфейс дозволяє користувачам завантажувати документи для перевірки та отримувати результати щодо автентичності в режимі реального часу. Інтерфейс може бути реалізований у вигляді веб-додатка, мобільного додатка або десктопного інструменту, що робить його доступним для широкого кола користувачів.

Програмний модуль, який забезпечує перевірку автентичності документів, може бути використаний у різних сферах. Розглянемо деякі з них:

- **Національні реєстри**

У національних реєстрах можуть зберігатися документи з високим рівнем чутливості, наприклад, паспорти, сертифікати про народження та інші документи громадян. Впровадження такого модуля дозволяє забезпечити швидку та надійну перевірку справжності цих документів. [5]

- **Фінансові установи**

Банки та інші фінансові організації можуть використовувати цей модуль для перевірки підписів на контрактах, угодах, а також інших документах, що мають фінансове значення. Це дозволить знизити ризик шахрайства і захистити обидві сторони від підробок.

- **Навчальні заклади**

Перевірка дипломів, сертифікатів та інших документів про освіту є важливим завданням для університетів та інших освітніх установ. Установи можуть використовувати програмний модуль для підтвердження достовірності документів, що допоможе запобігти випадкам фальсифікації освітніх даних.

- **Веб-платформи для контрактів**

Інтеграція модуля перевірки документів у веб-платформи дозволить автоматично здійснювати перевірку всіх підписаних контрактів та угод. Це особливо корисно для сервісів, які займаються електронною комерцією та онлайн-підписанням документів, адже вони можуть забезпечити своїм користувачам високу довіру до збереження даних.

Висновки. Програмні модулі, що використовують криптологічні методи, дозволяють забезпечити високий рівень довіри до документів, розміщених в Інтернеті. Використання цифрових підписів, сертифікатів та хешування гарантує, що документи будуть захищені від несанкціонованої модифікації та підробки. Інтеграція таких модулів у різноманітні організації та платформи допомагає забезпечити їхню безпеку, мінімізує ризики шахрайства і покращує ефективність роботи з важливими документами. Ці рішення надають інструменти для перевірки автентичності, які можуть бути застосовані як у державних органах, так і у приватному секторі, забезпечуючи надійний захист інформації у цифрову епоху.

References:

1. Наказ Кабінету Міністрів від 17.03.2023 № 125/209/293/139/999/5 Про затвердження Правил проставлення апостиля на офіційних документах, призначених для використання на території інших держав.
2. Rescorla, E. (2000). *SSL and TLS: Designing and Building Secure Systems*. Addison-Wesley.
3. Zyskind, G., Nathan, O., & Pentland, A. (2015). *Decentralizing Privacy: Using Blockchain to Protect Personal Data*. 2015 IEEE Security and Privacy Workshops.
4. Zhang, Y., Kasahara, S., Shen, Y., Jiang, X., & Wan, J. (2019). *Smart Contract-Based Access Control for the Internet of Things*. *IEEE Internet of Things Journal*, 6(2), 1594-1605.
5. Засвідчення офіційних документів печаткою "Апостиль" на сайті Генерального консульства України в Стамбулі.

КРИПТОГРАФІЧНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД НЕСАНКЦІОНОВАНОГО ДОСТУПУ

Рушак Артем Михайлович
Національний авіаційний університет

Гулак Наталія Костянтинівна
к.т.н., доцент
Національний авіаційний університет

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій та зростання кількості кіберзагроз забезпечення безпеки конфіденційних даних стає першочерговим завданням для організацій та користувачів. Один із найбільш ефективних рішень для забезпечення конфіденційності інформації є впровадження криптографічних модулів, які зможуть надати надійний захист від несанкціонованого доступу, витоку та модифікації даних.

З вище зазначеного виникає необхідність на основі аналізу вимог сучасних світових стандартів у розробці криптографічного модуля для захисту від несанкціонованого доступу з використанням мови програмування Python та модуля cryptography.

Відповідно до стандарту FIPS 140-2 криптографічний модуль повинен включати в себе наступні компоненти [1]:

- Процеси шифрування та дешифрування.
- Генерація та управління криптографічними ключами.
- Цифровий підпис та автентифікація.

При реалізації шифрування та дешифрування слід використовувати сертифіковані криптографічні алгоритми, відповідно до FIPS 197 [2]: AES (Advanced Encryption Standard) які є «стандартом для симетричних шифрів». Це визначення отримано завдяки своїй безпеці, адже на даний момент не існує відомих практично здійснених атак, які б зламували AES, а його ефективність визначається алгоритмом спроектованим для швидкої обробки даних. Так за допомогою модуля cryptography можна використати шифр функції algorithms перед цим задавши або вибравши ключ з файлу. [2]

AES використовує один і той самий ключ для шифрування та дешифрування, який може бути наступної довжини: 128-біт, 192-біт та 256-біт, чим більша довжина ключа, тим важче його зламати. Обробка блоків даних проводиться в 5 різних режимах роботи [3]: ECB, CFB, OFB, CTR, CBC. При розробці даного модуля був використаний режим CBC (Cipher Block Chaining), в цьому режимі кожен блок шифрується після XOR з попереднім зашифрованим блоком та генерується вектор ініціалізації (IV) для першого блоку [3]. Є дві причини, чому було вибрано режим CBC, по-перше [3]: У цьому режимі кожен блок даних шифрується після операції XOR з попереднім зашифрованим блоком, що

означає, що навіть ідентичні відкриті тексти будуть шифруватися в різні шифровані тексти, це робить режим CBC менш вразливим до атак на шаблон, що є особливо важливим для чутливих даних. По-друге: покращена конфіденційність, використання вектора ініціалізації (IV) у режимі CBC, який має бути випадковим і унікальним для кожного шифрування, забезпечує додатковий рівень захисту.

Генерація та управління криптографічними ключами є критично важливими аспектами безпеки в криптографії. Вони забезпечують безпечний доступ до даних, запобігаючи несанкціонованому доступу та витоку інформації. Основні етапи та концепції включають:

- Генерація ключів: використання алгоритмів, які забезпечують високий рівень випадковості, модуль cryptography забезпечує безпечну генерацію ключів. При генерації ключа слід чітко вибирати його параметри, наприклад, для AES ключ зазвичай генерується з довжиною 128-біт, 192-біт, 256-біт, як було описано вище.

- Управління ключами: ключі повинні зберігатися в зашифрованому вигляді[1], при розробці даного модуля було використано формат PEM завдяки своїй легкості в читанні та структурованості, в якому також можна зберігати ключі у вигляді, що підтримує шифрування, був використаний AES[5]. Для запобігання компрометації, ключі не повинні передаватися в відкритому вигляді. Використовуються методи, такі як протоколи обміну ключами (наприклад, Diffie – Hellman або RSA). Також було використано базу даних, де зберігалися приватні ключі користувачів. [4]

Цифровий підпис та аутентифікація є важливими компонентами криптографічного модуля, що забезпечують захист цілісності та автентичності даних, а також можливість підтвердження особи відправника. Відповідно до стандартів, цифровий підпис ґрунтується на використанні асиметричних криптографічних алгоритмів, таких як RSA, і стандартних сертифікатів X.509 для автентифікації. [5,6]

Використання RSA та сертифікатів X.509 для генерації цифрового підпису: RSA (Rivest-Shamir-Adleman) є одним з найпоширеніших алгоритмів для генерації цифрових підписів та ключів. Він використовується для створення пари ключів: приватного (секретного) і публічного. Приватний ключ використовується для підписання даних, тоді як публічний ключ – для перевірки підпису. Довжина ключа зазвичай складає 2048 або 3072 біти, що забезпечує високий рівень безпеки та стійкість до криптографічних атак [5]. Сертифікати формату X.509 забезпечують зв'язок між публічним ключем та ідентифікаційною інформацією власника ключа, такою як ім'я, організація та інші атрибути, зазвичай стандарти визначають формат та правила використання сертифікатів [6]. Ці сертифікати використовуються в протоколах TLS/SSL для забезпечення автентифікації користувачів та серверів, що є основою захищених комунікацій.

Формування цифрового підпису: При генерації цифрового підпису за допомогою RSA, відкритий текст (наприклад, хеш функція даних) підписується

приватним ключем. Верифікація підпису виконується за допомогою відповідного публічного ключа, що зберігається у сертифікаті X.509 та при зберіганні на фізичний носій можуть використовуватися різні формати файлів, у випадку цього модуля p12. [6]

При реалізації криптографічного модуля з використанням Python та cryptography було використано наступні функції:

- Генерація ключів: використовується алгоритм RSA з довжиною ключа 2048 біт з-за допомогою функції `rsa.generate_private_key`
- Формування сертифікатів X.509: для генерації сертифікатів використовується функція `x509.CertificateBuilder` із додаванням ідентифікаційних атрибутів та публічного ключа.

Використання сертифікатів X.509 та алгоритму RSA забезпечує високу гнучкість у побудові криптографічних модулів, що задовольняють сучасні стандарти та вимоги щодо безпеки. Це робить їх оптимальним вибором для побудови модулів, які можуть використовуватися для шифрування даних та автентифікації користувачів. [5, 6]

Висновок. Розробка криптографічних модулів для захисту даних є критично важливою задачею в умовах сучасних кіберзагроз. З використанням Python та бібліотеки cryptography можливо створити надійний інструмент для захисту конфіденційних даних від несанкціонованого доступу. Дотримання вимог міжнародних стандартів, таких як FIPS 140-2 та FIPS 197, гарантує відповідність високим вимогам безпеки. Впровадження алгоритмів AES для шифрування та RSA для цифрових підписів забезпечує захищеність даних на етапах передачі та зберігання. Застосування таких підходів є необхідним для побудови сучасних систем захисту інформації та ефективної боротьби з кіберзагрозами.

References:

1. FIPS 140-2: Security Requirements for Cryptographic Modules. <https://csrc.nist.gov/pubs/fips/140-2/upd2/final>
2. FIPS 197: Advanced Encryption Standard (AES). <https://csrc.nist.gov/pubs/fips/197/final>
3. NIST SP 800-38A: Recommendation for Block Cipher Modes of Operation. <https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/38/a/final>
4. NIST SP 800-57: Recommendation for Key Management. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-57pt1r5.pdf>
5. FIPS 186-5: Digital Signature Standard (DSS). <https://csrc.nist.gov/pubs/fips/186-5/final>
6. RFC 5280: Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile. <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5280>

METHODOLOGY OF SIMULATION OF WAYS TO INCREASE THE LEVEL OF EDUCATION IN MODERN CONDITIONS

Deineka O.

Doctor of Economics, professor,
Ukrainian State University of Railway Transport

Kotik V.

Doctor of Economics, associate professor, docent,
Ukrainian State University of Railway Transport

Pozdniakova L.

Doctor of Economics, Prof.,
Ukrainian State University of Railway Transport

The article is devoted to solving the problems of predicting the education of Ukrainian staff in the current under martial law conditions in order to improve the efficiency of their work. Theoretical approaches regarding the characteristics of modeling and prediction of education have been studied, systematic and summarized. Factors that significantly complement the theory and methodology of the scientific provisions of the economy have been identified, taking into account the peculiarities of their work in the modern economic environment, structural changes, and new changes. The pros and cons of studying modeling approaches have been identified. The main features of structural change have been studied and it has been established that the modeling and forecasting of staff education has significant features. Introduction These days, the problem of the need for a four-level education is particularly acute. As a result, it is necessary to determine the amount of educational institutions that provide appropriate educational levels, the amount of school teachers and university teachers, buildings and technological equipment for the implementation of the educational process, communication tools, working capital, etc. Nowadays, higher education institutions are in a fierce competition in attracting applicants. In this situation, planning and forecasting the need for four-level education, advanced training of specialists and managers is relevant. The solution to this problem can be achieved by modeling, planning and forecasting education in a single state system, taking into account the needs of various industries and type of business. Therotical Framework Therefore, the main task of this publication is to build evidence-based modeling in the field of education. An important point in determining the term of the study is the period from 2021 to 2025, since the number of students in Ukraine in this period of time has significant fluctuations. As a result, colleges and universities are experiencing a significant shortage of pupils and students. Significant current expenses are not always covered by budgetary allocations and tuition fees by students of commercial forms of

study. In this regard, it is advisable to distinguish between strategic planning and forecasting education in the short, medium and long terms. Each of these activities has its own special tasks and uses its specific methods. Prediction of education processes is designed to the system based of socio-economic and scientific-technical forecasts, evaluate the development of education and the qualification structure in the future, evaluate the likelihood of new processes in this area, open up the possibilities of education, identify various options for satisfying educational needs in society, to determine their impact on personality formation and integrated efficiency, and thereby make it possible to prepare long-term on the basis of all this and medium-term educational policy. At the same time, the forecasts should ensure the maximum information ahead of planning for the long term. The objective of this planning in the field of education is to select the most suitable one from the point of view of the goals of society out of possible development options established as a result of forecasting and to outline the ways for its effective implementation. At this stage, the necessary measures in the field of education are balanced and coordinated with the development needs of other spheres of the state as a whole, as well as the degree of their importance and sequence of their implementation of the strategic objectives is determined. Planning for the medium and short term in the field of education should guarantee the achievement of the goals and stages defined by the plans, through the rational use of budgetary and own funds in an appropriate period of time. This article focuses primarily on forecasting and long-term planning of personnel training processes.

Methodology. At the same time, a number of models are considered from the point of view of how they can help in summarizing a huge amount of socio-economic, scientific, technical and pedagogical information that is essential for making long-term decisions, and, consequently, in developing effective ways to improve the level of education and qualifications of personnel — in accordance with the current goals of society (Deineka O.G. 2012). Forecasting and planning for different periods of time in the field of education have the following tasks:

1. On the basis of the study of the directions of socio-economic and scientific-technical development, to determine the long-term needs of the population for education and identify the components that affects the amount of personnel;
2. Resulting from this, to estimate the number of graduates from various educational levels (trainees in higher and special educational institutions, skilled workers, middle-skilled workers), by specialties, educational programs, as well as the possibility of their use;
3. Decoding to the identified needs for education and the number of graduates, to determine the effective structure of education, the level, profile and duration of training personnel at individual, identify effective ways of training and increase their qualifications in full-time and distance education and find a favorable relationship between them;
4. Proceeding on the basic of the study of the processes of education and the acquisition of qualifications in response, due to social and scientific-technical development needs, to determine the requirements for advanced training of personnel, both in quantitative and temporal terms;

5. To identify the conditions required for the effective return of the qualifications obtained in the national economic reproduction process, also for the full use of trained personnel and the formation of a climate conducive to intensive staff training in the labor process.

Analysis An important feature of educational planning is its strategic nature. The results of fundamental decisions in the field of education are often directly manifested only after 10-15 years. The time of their indirect influence is even greater: children who have reached school age, for example, in 2022, will work until 2070 or 2075, and the last students of those teachers who are carrying out their responsible activities at present time, will work until 2083 or 2087. Planning the education process includes the comparison of the actual and necessary states as the main link in the feedback between compiling the plan and its implementation.

The main problem, which, above all, must be solved by long-term planning of personnel training, is determining effective quantitative and qualitative proportions between education and the reproduction process, as well as in the field of education itself. As the main method of its solution, the balance method, tested in other areas of planning, seems to be the most relevant. Estimates of the long-term needs for skilled labor, balanced with the natural growth of the population, should be compared with existing and projected capacities in the field of education.

The meaning of this approach is to reveal positive bottlenecks and find effective ways to train personnel to prevent excessive education costs in advance. One of the most important problems of long-term planning and forecasting is the correct evaluation of the necessary pace of training of personnel according to their skill levels and professions. Negligence and the substitution of a sober assessment of reality for just our wishes in this area can result in negative consequences in relation to both the formation of the staff personality and integral efficiency. This problem cannot be solved only by summarizing the ideas about the needs for personnel at enterprises, structural units, firms, educational institutions, government bodies and other institutions.

This is because at this level, on the one hand, the time range for decision-making process is much longer than that which is necessary for long-term planning, and, on the other hand, training processes are considered mainly of requirements for individual job tasks, and not in broader terms of the distribution of personnel by profession and specialties and their diverse development. However, the above mentioned does not mean denying the feasibility and necessity of a specific analysis of the requirements, which should be presented to the qualification level of personnel and depend on the achieved level of mechanization and automation of production processes, especially at present time.

On the contrary, such an analysis represents an essential basis for strategic planning and should be taken into account when determining the main components of the need for personnel, determined by social development. These components are: firstly, the need for personnel arising from the development of staff's needs for education and the necessity to improve their working and living conditions (for example, raising their living standard, cultural needs, health care needs, services, etc.); Secondly, the need

for personnel, resulting from the development of material prerequisites to meet the material and spiritual needs of the staff; Thirdly, the specific need for personnel, determined by the development of science and technology; Fourthly, the need for personnel able to manage the state and economy; Finally, the need for personnel for education itself, satisfying all four previous types of personnel requirements.

The five components of the needs and, at the same time, the areas of use of qualified personnel form the basic structure of the strategic planning model. This model allows put together existing methods for determining the need for personnel in certain areas into the model and at the same time indicates the need to develop a special model and appropriate methods for the analysis of insufficiently researched components. Work on this model is carried out in three stages during which the needs of the areas of the various social process of reproduction for production capacities and the structure of training in the educational system are determined. At the first stage, the total amount of labor required for a certain sphere is established in order to implement the tasks assigned to it.

At the second stage, the need for labor is synthesized for the whole society and balanced with its available resources, i.e., a balance of labor is found. At the third stage, the future structure of the workforce is assessed by occupation and skill level. On the basis of general needs of society for qualified personnel which are balanced with potential labor force, and taking into account those who have already received education and are working in the current period, it is possible to determine the need for the replacement and expansion of individual qualification groups of workers. This, in turn, provides initial information to formulate requirements for the development of education.

Determining the need for manpower (in quantitative and qualitative terms) in different areas of production or activities should be done, depending on their specifics, by special methods. It can be illustrated this with the example of material production. The need for material production in the labour force is mainly on the level of achieved productivity and the total amount of the national income.

Not all areas of material production contribute fully to the creation of national income, and the overall need for labour is determined by the needs of certain sectors of economy. For industries, transport, construction and agriculture, there is a ratio between their net product of these units and the level of productivity measured by the manufactured net product (services) as per a person, employed in the relevant industry. Most sectors of the economy are made up of a number of sectors, industries, etc.

Therefore, in order to identify the need for labor in certain parts of the Ukrainian economy, it is proposed to divide them into sectors, and sectors into sectors, etc. For each of these, it is necessary to estimate the ratio between the product and labour productivity.

The quality of the model depends to a significant extent on the following circumstances. Firstly, the amount of knowledge about effective links between different social spheres is important. While identifying these links is not part of the model, they are crucial to the rational distribution of total labour across individual areas.

This is particularly evident in the balancing of labour when it comes to reassessing the need for labour by area, aligning it with the development of the economic base until it comes balanced. It should be taken into account that other types of balance (jobs and labour), savings and planned investments in education and innovation, material balance, etc.) should be developed along with the balance of the labour force. Secondly, a preliminary realistic assessment of national income and productivity is important, which is a particularly difficult problem. In addition, it should be borne in mind that the level of productivity depends on a number of factors, including the number and qualifications of the workforce, the estimation of which is, in fact, the purpose of the model. The method we are considering involves a high level of knowledge about the impact of science and technology factors, mechanization and automation, computerization, use to robots in production processes to raise on productivity and skills structure of the workforce. Thirdly, it is necessary to know the development of the non-production sphere, the impact of which on the need for personnel is investigated relatively little. The society's need for trained personnel in various ways up to a certain point can be predicted and on the basis of simple models.

The following will describe how to identify the dynamics of the need for personnel for the projected period by examining the changes taking place in the composition of skilled workers and professionals, with the help of certain growth rates. The objective of the model used for this purpose (the model of the difference equation) is to show the results of the development of the capacities and training structure the modern Education in Ukraine (full secondary schools, vocational schools, special and higher education institutions)

The model of the difference equation allows to determine optional changes in the availability of skilled workers and specialists; to set the required number of students in four fields of education for each option; to test the target perceptions of the future composition of skilled workers and professional staff in relation to their lack of inconsistencies and coherence with population growth. In building the model, the author's idea were based on an estimate of the increase and decrease in the number of skilled workers and professional staff.

The reasons for the decrease are people's deaths, withdrawal from a particular occupation due to their age or illness, as well as professional development, which (under the model) means moving to a higher qualification level; the model only takes into account the transition of skilled workers to the ranks of staff who have graduated from special educational institutions. The decrease in the number of employees, which occurs for various reasons, is taken into account in the percentage of the decrease.

The increase in the number of individual qualifying groups is due to those who have completed: the appropriate level of education: skilled workers; their training in the workplace; specialists who have graduated from special and higher education institutions of different levels respectively. The number of graduates, in turn, depends on the number of students admitted to vocational, special and higher education institutions or institution, the time of admission and the share of graduates. The number of undergraduates in to higher education or universities is determined by the number of applicants, and the latter - by the number of pupils in full secondary schools, by the

time of their admission and the number of school leavers. The number of school pupils and those of them who have had work practice is ultimately limited to the number of pupils in the same year. These capacity ratios of individual levels of education are quite clearly and accurately represented in a system of equations in which individual equations (different equations) take into account the change in the capacity of one stage of education depending on the previous one and on the change in the number of graduates of these stages; the latter is determined by the number of students accepted and the length of the training process.

Certain stages of a unified education system create, depending on their distance from the end point of the chosen tape of education, different advance in the training of the relevant personnel: the greater this distance, the greater the advance. Thus, the duration of the training process is of particular importance. Therefore, we consider changes in the number of skilled workers and professional personnel as always depending on the time t , which is divided into units of time. Since these are relatively long periods of time for training personnel and their us age, we take into account, the average length of full secondary school attendance and in-work training's. Thus, as a unit of time t for this model two years have been chosen.

Out of the large number of such calculations, made for different growth rates, it is necessary to exclude those whose results seem absurd. The criteria for absurdity are the incredible ratios between the number of skilled workers and the staff of specialists, as well as incredible fluctuations in the arrival of new skilled workers. It is the latter which shows very clearly when the strategy of the growing number of specialists, which is also characterized by a possible influx into industrial training, is disproportionate to the growth of the population of Ukraine.

Thus, however, there is no criterion on which to choose the most possible or even optimal one from the remaining number of development options. The results of the above modeling should serve (as part of the training balance) as the initial data for modeling internal relationships in the education system. This simulation attempts to answer the question of how the established need for skilled personnel can be met with as little money as possible. The education system in this model is presented as a system of interconnected and interdependent processes. In order to ensure an inwardly proportional development of education, it is necessary that training at each stage be carried out in accordance with the needs of the next stage. The development of individual stages and spheres of education should take place in accordance with the tempo of development of the entire education system of Ukraine and, consequently, with the tempo of change in the need for it. Within the relationship matrix, it is possible to use the transition from one type of education to another and from one stage of education to another one for analyzing the impact of these changing.

The scientific novelty and advantages of the model discussed are as follows: first, methodologically, it allows to find out the "movement" of students (pupils and undergraduates) within the education system; arising from this interdependence becomes clear, and thus objectifying the advance along the chosen path to meet the projected need for educated personnel; secondly, it can be methodically tested with its help different ideas about the development goals of certain levels of education and the

possibility of their implementation, while maintaining its modern structure; thirdly, from theoretical and practical point of view, it allows to show certain changes in the structure of a particular stage of education and their impact on the state of its entire system. The models used to balance the development of education and the production process, as well as to ensure internal proportionality of the development of the education system in its current form, can help to obtain compatible conditions of proportionality. However, in order to choose the most effective option from the point of view of the purpose of the education system, appropriate criteria are needed. Due to the absence of such criteria, in the author's opinion, there is a decisive "information gap" in the decision-making strategy in the education policy. of education and their impact on the state of its entire system.

The models used to balance the development of education and the production process, as well as to ensure internal proportionality of the development of the education system in its current form, can help to obtain compatible conditions of proportionality. However, in order to choose the most effective option from the point of view of the purpose of the education system, appropriate criteria are needed. Due to the absence of such criteria, in the author's opinion, there is a decisive "information gap" in the decision-making strategy in the education policy.

Discussion. The most important objection that may be raised against these methods is that the results obtained by their internal logic depend on an increase in the amount of high-skilled labour. In fact, it is assumed that the contribution to the integrated efficiency of the increased level of skills is reflected through an increase in the share of highly skilled labour. As for the quality of training, the effective ratio of skill levels, as well as the efficient use of personnel, they are accepted as given. However, this is an issue that is extremely important for strategic decisionmaking and for which the appropriate evaluation criteria are not yet available. Besides, in the process of real life, these factors act in a counter-relationship with each other, and neglect of this circumstance has the risk of misdirection of the decision-making process. At a time when there is an urgent need for highly qualified personnel and the question of rapid growth in their numbers is paramount, the distortion of the assessment due to such assumptions is of little importance.

But this importance grows with the increasing role of factors of intensive development of education, i.e. the growth of the quality of education, the effective use of personnel who have already been educated, the development of skills of workers of all qualification groups, and so on. . It is these new qualitative points that have not been taken into account in the methods used to date, which is confirmed by the analysis of the method of determining the contribution of education to the national income of Ukraine, carried out with the help of forecast data until 2030. This analysis shows that, due to the decrease in the importance of extensive factors in the development of education, its contribution over time and has reduced as well as and that intensive factors have not been taken into account in the models. It is also important to emphasize the fact that these methods cannot adequately address the conditions to ensure effective proportional links between education and other areas of reproduction, as well as the relevant relationships in the education system itself. A possible approach, according to

the team of authors, is an analysis to assess costs and revenues of the process of training.

This analysis is a method of phasing out the various elements of expenditure and income share for education activities, comparing them with each other and evaluating them in order to select the most conducive to improve an option of integral industry efficiency. At the same time, the team of authors understands «income» as the contribution that various educational activities make to fulfil the goals of society. There are usually three types of options to choose: Options with commensurate incomes, but with different expenditures. In this case, it is easy to define an option with a favourable cost-to-income ratio using the cost criterion. This relatively rare type of options is often seen as the only one, given in general, which raises the risk of misdirection in decision-making.

Options with the same costs but having different results. These results should be presented in a comparable form and evaluated at appropriate decision-making levels. Options in which costs and revenues are totally different should be assessed separately. But at the appropriate decision-making level, they need to be made a comparable and given a comparative assessment. It is important to identify and evaluate individual components that should be taken into account in the cost and revenue analysis.

These components include costs, i.e. the ratio of one-time and current costs, as well as the costs of live and embodied labour; Quality and results parameters, the duration of the results of educational activities; benefits for to the state in general and a particular industry. Conclusion Thus, based on the above theory of the model making, it should be borne in mind that there are opposite interdependences between these components, which should be accurately evaluated when making a decision. For example, a certain level of quality and efficiency can be achieved earlier, but at higher costs. Or, at given costs, skills improvement can only be sooner if the quality and efficiency requirements are hiddenly reduced. It is therefore extremely dangerous to consider only individual components of expenditure and income analysis in assessing educational activities, as they can almost always be achieved at the cost of others.

That is why the current simultaneous assessment of education activities, such as spending criteria or projected benefits for the state in general, is necessary to replace with an assessment as part of the analysis of expenditures and revenues. Working out and application of cost and income analysis in the decision-making process is crucially dependent on the state of research into the content of the relationship between education and other areas of the social reproduction process, on the effectiveness of the personnel training, on the development of appropriate economic and mathematical tools and on the effective use of trained personnel, their knowledge and skills, and to the constant improvement of these skills.

References

1. Pozdniakova L.O., Kotyk V.O., Kotyk V.V. Personnel management and labor motivation on the railways of Ukraine. Kharkiv: UkrDUZT, 2018. 295p.
2. Deineka O.G., Pozdniakova L.O., Enterprise strategy and strategic management: textbook. Kharkiv: Kharkiv: UkrDUZT, 2017. 416 p.

3. Deineka O.G., Krykhtina Yu.O. Fundamentals of transport management: a study guide. Kharkiv: UkrDUZT, 2015. 104 p.
4. Kotyk V.V., Kotyk V.O. Improvement of the personnel policy reform strategy. Bulletin of the Sumy National Agrarian University: (Collection of Scientific Works). Vol. No. 11 (54), Sumy: 2012. P. 168 - 172.

КЛАСТЕРИ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Miahkykh Iryna

Doctor of Economics, Professor
Kyiv National University of Technologies and Design

A cluster is a geographically localized grouping of interconnected enterprises and organizations that collaborate to achieve common goals. The term "cluster" was introduced by American economist M. Porter, who defined it as a group of companies operating in the same industry within a specific region. Clusters can take various forms, including manufacturing, innovation-technology, tourism, and transport-logistics.

Despite the diversity of definitions, they all emphasize cooperation and competition among participants. Cluster associations facilitate cost reduction, provide access to resources, enhance innovation potential, and improve sales efficiency.

Thus, clusters are a powerful tool for regional economic development; however, their establishment and functioning are accompanied by several challenges. Here are the main issues and possible solutions:

- Lack of a clear strategy and planning: Clusters are often formed without a strategic approach, leading to inefficient resource use.
- Insufficient coordination among participants: Interaction between enterprises can be limited due to competition or distrust.
- Uncertainty in legislation: The absence of clear legal norms regarding clusters complicates their organization and activities.
- Limited access to funding: Many small and medium-sized enterprises face difficulties in attracting investments.
- Lack of infrastructure: Insufficient infrastructural support may hinder cluster development.
- Weak integration of science and business: A lack of cooperation between research institutions and enterprises hampers innovative development.

All of these cluster issues have potential solutions. Firstly, it is important to develop a growth strategy. This involves creating a clear action plan for clusters that considers their specifics and regional characteristics. Secondly, platforms for collaboration should be established. Mechanisms for communication and interaction among participants can include regular meetings, seminars, or online platforms that foster active cooperation. The third crucial step is legislative regulation. The state must create favorable conditions for cluster development by implementing relevant legislative initiatives. Additionally, attracting investments is essential. Establishing financial instruments, such as grants, subsidies, or investment funds, will help small enterprises secure the necessary resources for growth. The development of infrastructure is also critical. Investing in transport, communication, and other infrastructure will enhance the efficiency of clusters. Finally, forming partnerships with scientific institutions is vital. Encouraging cooperation between enterprises and research organizations can

stimulate innovations and the development of new technologies, which in turn will strengthen the competitiveness of clusters.

Thus, the effective functioning of clusters in Ukraine depends on several conditions: the presence of a leading large enterprise, the geographical localization of participants, and strong connections among them. However, there are also drawbacks, including a lack of experience in cluster organization, corruption, and legislative gaps.

To develop clusters, it is necessary to activate collaboration among government agencies, enterprises, and research institutions. The cluster model can become a powerful tool for adapting the Ukrainian economy in conditions of uncertainty, as it promotes cost reduction, lowers prices, and opens new markets.

Overall, clusters have the potential to transform the economy of Ukraine by providing new opportunities for innovation, entrepreneurship development, and competitiveness. Clusters can become a significant instrument for enhancing the competitiveness of the regional economy. However, for their effective functioning, existing problems must be addressed, and favorable conditions for development must be created.

References:

1. Ганущак-Єфіменко Л.М. Розвиток інновативного підприємництва на засадах кластерної організації [кол. монографія] / Розвиток кластерного підприємництва у легкій промисловості м. Києва. – К. :«Світ Успіху». 2019. -496с. (с.388-399)
2. Мягких І. М. Кластерна форма організації – дієвий засіб підвищення ефективності виробництва. Актуальні проблеми економіки. 2011. № 10. С. 104–107.
3. Swann G.M.P. and Preveser M. A Comparison of the Dynamics of Industrial Clustering in Computing and Biotechnology. - Research Polisy, 1996.
4. Porter M.E. Clusters, convergence, and economic performance /Mercedes Delgado, Michael E. Porter, Scott Stern //[Електронний ресурс] режим доступу - https://www.nber.org/system/files/working_papers/w18250/w18250.pdf.
5. Feser EJ. Old and New Theories of Industry Clusters. - London,1998.

LAND RESOURCE MANAGEMENT OF UNITED TERRITORIAL COMMUNITIES

Yasinetska Iryna

Doctor of Economics Sciences, Professor Professor of the Department
of Horticulture and Land Management

Kushniruk Tetiana

Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor Associate Professor of the Department
of Horticulture and Land Management

Kharchenko Oleksandr

Postgraduate Student of the Department of Horticulture and Land Management
Higher Educational Institution «Podillia State University», Kamianets-Podilskyi,
Ukraine

The implementation of the decentralization reform in our country – the transfer of responsibilities and finances from the state authorities to local governments, improvement of the management system and deregulation in the field of land relations – has created many new challenges and opportunities for the formation of united territorial communities.

Land resources are one of the key assets of newly amalgamated communities. Land resources are not only a component of the natural environment, the area where the population lives and which determines the administrative system of the country, but also important national resources such as agricultural land, forests and mineral deposits.

One of the land resources' characteristics is their exhaustibility, and the rationality and scientific validity of their use is considered to be fundamental to the economic well-being of any country. To achieve sustainable development, land resources must be used in such a way that the material needs of humanity would be maximally satisfied by the resources involved in the economic cycle, and land resources would be preserved for future generations [1].

Community land management plays an important role in the reform of local selfgovernment and decentralization in Ukraine. In this regard, it is important to ensure effective land management through systematic state regulation in this area [2]. The management of territorial communities' land resources is also an important issue of land reform, but has not yet received sufficient attention from the state authorities. At the current stage, the reform in this area requires fundamental changes in the land management system.

Land management is carried out by legislative, administrative and local selfgovernment bodies that regulate land relations and determine the overall strategy for the development of land ownership, land use systems, and carry out law-making

and law enforcement activities. The activities of the relevant land management bodies are focused on forecasting and planning the use of land resources, which is ensured by the State Land Cadastre, land management, satellite mapping and geodetic works.

Ensuring economically correct and efficient land management is crucial for the functioning of amalgamated territorial communities. An amalgamated territorial community (ATC) is a special administrative-territorial entity formed in Ukraine during the decentralization reform in 2015-2020 through the voluntary amalgamation of adjacent village, town and city councils [3].

Typical problems of communities are limited access to data from the State Land Cadastre of Ukraine, uncertainty of the territory boundaries, and, accordingly, the inability to dispose of land outside settlements, plan their activities due to lack of information on land resources, location of unallocated land plots, inaccurate indicators of the amount and location of state-owned land, uncertainty of their legal status, lack of revenues to the local budget from land fees, lack of procedures, experience and tools. From the above, it follows that land management is a system of organizational, legal and controlling measures of public administration, in the plane of incomplete decentralization processes, and as a relatively new subject of land management, the transfer of land to local governments entails risks, prospects and changes in the role of the state in strengthening control and responsibility for the land use and protection.

For amalgamated territorial communities, land resources can be not only the economic basis for community well-being, but also a tool for its development. However, without creating conditions for effective management, land may remain a problem for many communities.

The key elements of effective land management include:

- information support for identification and management of land resources;
- territorial planning and organization of land rational use and protection for various purposes;
- identification of problems and measures to solve them; preparation of initiatives to improve the current legislation with the involvement of scientific and foreign experience.

Economic mechanisms of land management should be aimed at regulating land relations, land accounting and valuation, development of land management projects to strengthen local autonomy, information provision to landowners and monitoring of land use [4]. Implementation of such measures involves the following tasks:

- detailed inventory of agricultural land and field protection plantations of all forms of ownership, identification of owners, tenants and taxpayers of private land plots;
- return of illegally seized agricultural land to communal ownership;
- allocation of land plots to rural communities for public grazing, pastures, waste disposal, recreational facilities, etc.

Thus, effective resource management is a key factor in the successful restoration and development of territorial communities [5]. An obstacle to further development of land relations in our country is the lack of experience and the existence of problems with state land relations regulation in the new conditions. In Ukraine today, there is a lack of validity in the legal framework, imperfection of the current legislative system

to regulate such relations, which is now becoming one of the factors hindering the development of the entire land relations system. The foreign experience of land relations regulation using legislative, economic and administrative levers accumulated in other countries of the world can be used in the land relations regulation in our country [6]. With a comprehensive approach, resource mobilization, and active public participation, we can overcome all challenges and build a better future for people.

References:

1. Yasinetska, I., Kushniruk, T., & Lobanova, O. (2019). Determination of the system of measures on the organization of rational use and protection of land of planned items. *Black Sea Economic Studies*, 37, 165-168. DOI: 10.32851/2226-0099.2022.123.11.
2. Kushniruk, T., Yasinetska, I., & Dodurych, V. (2022). Institutional support for the formation of land use in the newly formed territorial communities. *Tavriysk Scientific Bulletin*, 123, 76-81. Retrieved from https://www.tnvagro.ksauniv.ks.ua/archives/123_2022/11.pdf/
3. On the voluntary association of territorial communities: Law of Ukraine dated February 5, 2015 № 157-VIII. Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/157-1>
4. Radchenko, O., Tsvihun, I., Yasinetska, I., & Budnyak, L. (2020). Financial resource of the agricultural sector: the case of Ukraine. *Independent Journal of Management & Production*, 8, 11, 615-625. DOI: 10.14807/ijmp.v11i8.1221.
5. Rajasekaran, R., Agarwal, R., Srivastava, A., & Yasinetska I. (2020). Intelligent smart farming and crop visualization *Independent Journal of Management & Production*, 11(9), 2470-2482. DOI: 10.14807/ijmp.v11i9.1420
6. Yasinetska, I. (2016). Application of international experience land management in Ukraine. *Global and national economic problems*, 12, 188-193. Retrieved from <http://global-national.in.ua/archive/12-2016/41.pdf>.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ ЗАЛІЗНИЦ

Дейнека О.Г.,

д.е.н., професор,

Український державний університет залізничного транспорту

Котик В.В.,

к.е.н., доцент,

Український державний університет залізничного транспорту

Передумовою і водночас першим етапом стратегічного планування витрат є стратегічний аналіз залізниць. Завдяки йому і з метою визначення проблем і водночас можливостей поліпшення системи планування та обліку витрат здійснюється своєрідна ревізія стану структурних підприємств і оточуючого середовища. Більше того, стратегічний аналіз залізниць є аналітичною основою стратегічного планування. Важливим елементом стратегічного аналізу є його інформаційне забезпечення, без якого сам аналіз є нереальним.

Відомо, що кінцевим результатом процесу стратегічного планування залізниць є стратегічні рішення у вигляді концепції, стратегії або програми. Останні мають враховувати сукупну реакцію як внутрішнього, так і оточуючого середовища на зміни, які вже відбулися або очікуються, як на підприємстві, так і за його межами.

Ефективні стратегічні рішення мають базуватися на якісній і кількісній оцінках умов і чинників, які впливають або діють на самому підприємстві і поза ним. Тому без необхідної інформації неможливо правильно виявити і оцінити всю сукупність чинників, що визначають той чи інший стан залізниць.

Залізниця повинна мати і використовувати також методи ідентифікації, збору, обробки і аналізу всіх потрібних для прийняття рішень даних, вироблення відповідної політики у сфері планування та обліку витрат.

Оскільки кінцевим результатом процесу стратегічного планування залізниць є стратегічні рішення, то відповідною має бути й інформація, тобто вона теж повинна мати стратегічний характер. З врахуванням цього стратегічна інформація, яка має використовуватися в процесі планування, є організованою сукупністю таких даних, які пройшли аналітичну обробку і підготовлені до конкретного і певного використання в процесі стратегічного планування витрат структурних підприємств.

На першому етапі стратегічна інформація має готуватися у вигляді баз даних, під якими слід розуміти структурно організовані, але аналітично неопрацьовані масиви показників, що характеризують стан економічного середовища (внутрішнього і зовнішнього) структурних підприємств.

Другим етапом підготовки стратегічної інформації є накопичення сукупності даних та їх аналітичне опрацювання, що придатні для конкретного

використання. Наявність і використання стратегічної інформації надає можливість приймати відповідні рішення на будь-яких рівнях управління структурним підприємством.

Для забезпечення якості стратегічної інформації необхідно визначити вимоги до неї. Насамперед, така інформація має бути аналогічною. Вона носить описовий характер переважно ретроспективного плану, тобто характеризує події, що вже відбулися або відбуваються.

В той же час стратегічна інформація, для того щоб могла використовуватися в процесі стратегічного планування залізниць, повинна показувати перспективи і бути зосередженою на тих внутрішніх і зовнішніх аспектах функціонування структурних підприємств, які найбільше впливають на майбутні процеси в цій сфері, тобто носити ще й прогностичний характер.

Щоб мати уявлення про перспективи розвитку події у економічному середовищі, треба збирати і накопичувати будь-яку інформацію, що характеризує якісно або кількісно усі чинники, що впливають на стан цього середовища.

Величезні обсяги даних про стан економічного середовища вимагають формалізації системи збирання, обробки і аналізу інформації, що неможливо без використання сучасних інформаційних технологій.

Ще однією вимогою до стратегічної інформації має бути наявність її релевантності (відповідність між інформаційним запитом і отриманим повідомленням за сутністю) та адекватності (тотожність отриманого повідомлення інформаційному запиту за структурою).

До сукупності баз стратегічних даних системи забезпечення діяльності структурних підприємств слід додати ще один великий «шар» аналогічної інформації, а саме: інформацію про досвід діяльності аналогічних систем за кордоном, а також результати аналізу та шляхи і заходи щодо управлінського впливу на економічне середовище, які містяться в науковій літературі та засобах масової інформації.

Джерелами такої інформації можуть бути вітчизняні і зарубіжні матеріали, результати разових і періодичних соціологічних обстежень тощо.

Стратегічною є й інформація про стан правового поля, яке регулює функціонування економічного середовища (відносини в ньому): закони і нормативні акти.

Аналіз такої інформації і його результати є великою підмогою в процесі визначення пріоритетів політики залізниць в забезпеченні ефективної діяльності у сучасних умовах.

Перелічені вище види баз стратегічних даних відносяться до загальної інформації про стан економічного середовища, яка має отримуватися на постійній основі.

Однак потрібна і цільова інформація, необхідність у якій з'являється в міру виявлення певних загроз економічному середовищу. Така інформація має бути релевантною сутності самої загрози і використовуватися для більш глибокого

аналізу змісту загрози, чинників і умов, в яких стало можливим поява відповідно загрози.

Потреба в цільовій інформації не є постійною, а виникає лише після виявлення певної загрози на основі використання загальної інформації, що отримується на постійній основі.

Перелік відповідних індикаторів, що характеризують сутність загрози, визначається у кожному конкретному випадку і буде різним для різних загроз.

В цілому інформаційна підсистема має формуватися за принципом відповідності інформації вимозі стратегічного значення. Інформація, що акумулюється в інформаційній підсистемі, повинна акцентувати увагу кожного з суб'єктів забезпечення маркетингової діяльності на найбільш важливих тенденціях того чи іншого процесу, що відбувається в економічному середовищі.

Аналіз практики планування зарубіжних і деяких вітчизняних підприємств свідчить, що інформаційне забезпечення стратегічного аналізу має відбуватися за таким приблизним алгоритмом:

визначення інформаційних потреб, достатніх для моніторингу на постійній основі стану оточуючого середовища, підприємства в цілому та економічної діяльності;

встановлення першоджерел загальної інформації щодо стану оточуючого економічного середовища, рівня функціонування підприємства;

збір даних і передача їх для наступної аналітичної обробки;

оцінка достовірності, повноти і своєчасності надання інформації;

попередня обробка отриманої інформації в бази стратегічних даних;

аналітична обробка стратегічних баз даних і виявлення конкретних загроз з боку оточуючого середовища і маркетингової діяльності підприємства;

збирання цільової інформації для поглибленого аналізу конкретних внутрішніх і зовнішніх загроз з виявленням чинників і умов появи загроз.

Розглянемо сутність системного аналізу відповідно до планування витрат. Як відомо, метод системного аналізу базується на системному підході до розв'язання складних проблем, який в свою чергу є діалектичним методом.

Використання системного аналізу дозволяє на якісно новому рівні підходити до комплексного дослідження різноманітних явищ і процесів, а також складних проблем функціонування підприємства, включаючи планування витрат.

Системний аналіз представляв собою сукупність методів та прийомів дослідження, вивчення або розв'язання складних питань, процесів або явищ, що проводяться з позицій системи, тобто цілого, яке складається з елементів, пов'язаних між собою спільною функцією або єдиною організаційною структурою.

Безумовно, будь-яка залізниця є системою, яка, з одного боку, входить до складу системи більш високого рівня, а саме: корпорації, холдингу, економічної системи країни, з іншого, вона сама складається з підсистем нижчого рівня, тобто структурних підприємств.

Системний підхід до розв'язання проблем планування витрат вимагає, щоб системний аналіз ґрунтувався на таких передумовах:

1. Ієрархічний характер залізниць потребує одночасного погодження його інтересів на всіх рівнях управління.

2. Необхідність врахування складності, взаємозв'язку та взаємозалежності між окремими структурними підприємствами на усіх його рівнях.

3. Багатоаспектність проблем планування витрат свідчить про те, що жодна з них не може бути вирішена без врахування інших аспектів.

Обмеженість ресурсів (по всіх видах) на підприємстві викликає необхідність пошуку багатьох варіантів вирішення сукупності проблем планування витрат і вибору з їх числа оптимального.

Варіантність використання і заміни ресурсів різних видів один одним пом'якшує попередню вимогу і це теж слід враховувати при проведенні системного аналізу стану витрат структурних підприємств.

При застосуванні системного аналізу доцільно дотримуватися деяких правил, що вироблені теорією та практикою цього методу. До таких правил можна віднести наступні.

По-перше, перед початком системного аналізу доцільно скласти план його проведення, в якому чітко визначати мету дослідження, етапи, низку досліджуваних питань, методи і прийоми, що будуть використовуватися при цьому, а також необхідну інформацію і аналітичні матеріали.

По-друге, доцільно, щоб системний аналіз був ітеративним процесом, завдяки чому результат його використання буде найбільш ефективним.

По-третє, важливим правилом має бути необхідність напрацювання декількох варіантів розв'язання проблеми і вибір з їх числа оптимального.

По-четверте, здійснення системного аналізу має ґрунтуватися на використанні сучасних інформаційних технологій, що суттєво прискорить проведення аналізу і збільшить кількість варіантів розв'язання виявлених проблем, полегшить вибір оптимального варіанту залізниць та її структурних підприємств.

Список використаних джерел

1. Deineka, O.G., Pozdnyakova, L.O., Dikan, V. L. (2012). Strategy for Acceptance and Strategic Management. Kharkiv: LLC Olant, p. 416.

2. Deineka, O. G. (2019). The investment appeal of "Problems of Economics and Rail Management." S. 73-91.

3. Kotik V.V. (2015). Features of rail reform. Bulletin of the Transport Economy and Industry "A collection of scientific and practical articles," h. 43, pp. 56-63.

4. Kotik V.O. (2012) Theoretical approaches to reform on Ukraine's railways / Herald of KSU. 767, pp. 82-103.

5. Pozdnyakova, L.O. (2011), Methodological approach to the problem of personnel reform in Ukraine. Herald of Kharkiv National University, 668, pp. 201-231.

СИСТЕМА МАКРОЕКОНОМІЧНОГО МОНІТОРИНГУ РИЗИКІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ В УМОВАХ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Колодійчук Анатолій Володимирович,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту, підприємництва та торгівлі,
Ужгородський торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету, Україна

Важинський Федір Анатолійович,

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

Система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в умовах розвитку національної економіки має на меті забезпечити стабільність і ефективність процесів, пов'язаних з використанням ІКТ в різних секторах економіки. Ця система була створена для запобігання можливих загроз і мінімізації ризиків, які можуть виникнути в результаті реалізації ІКТ-проектів на рівні національної економіки.

Основою системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ є моніторинг та аналіз факторів і умов, що впливають на успішність реалізації ІКТ-проектів. Це включає оцінку технічних, економічних, соціальних та політичних аспектів впровадження ІКТ, а також виявлення потенційних ризиків та можливостей.

Система використовує різні методи та підходи для збору та аналізу даних. Одним з важливих інструментів є сукупність макроекономічних показників, що дають можливість оцінити вплив ІКТ на розвиток національної економіки. Це такі показники, як загальна продуктивність праці, рівень конкурентоспроможності, інвестиції в ІКТ та частка цифрової економіки в загальній економіці.

Система також використовує методи аналізу ризиків, таких як ідентифікація, оцінка та управління ризиками впровадження ІКТ. Це дає можливість виявити потенційні загрози, пов'язані з технічними проблемами, фінансовими ризиками, змінами в законодавстві або соціальних аспектах, і розробити відповідні стратегії щодо їх запобігання.

Однією з основних переваг системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ є можливість оперативного реагування на мінливі умови та коригування стратегій. Завдяки цьому, національна економіка зможе бути більш стійкою до потенційних ризиків, а процеси впровадження ІКТ зможуть бути більш ефективними.

Таким чином, система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ є інструментом для національних економік, що дає можливість забезпечити стабільність і ефективність при використанні ІКТ у розвитку економіки. Її застосування сприяє мінімізації ризиків і підвищенню конкурентоспроможності країни в умовах мінливого інформаційного світу.

Склад системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ є важливим інструментом для ефективного управління ризиками в цій сфері. Впровадження ІКТ в сучасному світі стає важливим полем діяльності для компаній, урядових органів та інших організацій, що хочуть підвищити свою продуктивність та ефективність.

Однак, існує природний ризик, пов'язаний з впровадженням ІКТ, який включає в себе потенційні загрози технологічного, економічного, кібернетичного та оперативного характеру. Ці загрози зможуть негативно вплинути на діяльність будь-якої організації, призвести до великих фінансових втрат, порушення репутації.

Тому необхідна система макроекономічного моніторингу ризиків, яка забезпечує збір, аналіз та оцінку інформації про потенційні ризики впровадження ІКТ. Ця система повинна забезпечувати широкий огляд інтеракції між різними групами ризиків, прогнозування можливих наслідків та розробку відповідної стратегії миттєвого реагування.

Макроекономічний моніторинг ризиків впровадження ІКТ є важливою складовою процесу розвитку сучасного суспільства. У зв'язку з усуненням територіальних бар'єрів та зменшенням вартості комунікації, ІКТ стали необхідним інструментом для підтримки ефективного функціонування різних галузей економіки.

Система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ включає в себе комплекс заходів, спрямованих на виявлення, аналіз та прогнозування можливих проблем, пов'язаних з впровадженням технологій, що зможуть негативно позначитися на стані економіки.

Одним з основних етапів макроекономічного моніторингу ризиків є збір та аналіз великого обсягу даних, пов'язаних з інформаційними технологіями, інтернет-трафіком та електронними платежами. Це дасть можливість виявити потенційні загрози безпеці, зловживання та фінансові ризики, пов'язані з використанням інформаційних технологій.

На основі отриманих даних, проводиться оцінка ризиків, підготовка та впровадження превентивних заходів для мінімізації загроз та негативних наслідків. Зокрема, розробляються технології захисту від кібератак, а також нормативне регулювання, спрямоване на захист прав споживачів і забезпечення конфіденційності та безпеки електронних операцій.

Впровадження ІКТ у сферу економіки має значні переваги, однак воно також супроводжується певними ризиками. Тому, макроекономічний моніторинг ризиків є необхідною умовою для забезпечення стійкості економіки та її відповідності сучасним вимогам.

Основними складовими цієї системи є:

1. Збір інформації про ризики ІКТ: це – збір даних про кібератаки, технологічні недоліки, економічні фактори, що впливають на впровадження ІКТ, та інше.

2. Аналіз ризиків: це оцінка ідентифікованих ризиків, їхній вплив та ймовірність виникнення. Аналітики використовують різні методи, такі як аналіз сценаріїв, моделювання ризиків та інші методи оцінки ризиків.

3. Прогнозування наслідків: на основі аналізу ризиків, система зможе прогнозувати можливі наслідки впровадження ІКТ, що дасть можливість фахівцям приймати відповідні рішення та розробляти стратегії миттєвого реагування.

4. Розробка стратегії миттєвого реагування: на основі прогнозованих наслідків система повинна розробляти конкретні стратегії миттєвого реагування для подолання ризиків, зокрема шляхом застосування заходів безпеки, резервування даних та вироблення кризових планів.

Результати системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ можуть бути цінними для урядових органів та різних зацікавлених сторін, надаючи їм можливість уникати можливих проблем та зменшувати фінансові втрати, пов'язані з впровадженням ІКТ.

Принципи побудови системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ включають:

1. Систематичність. Моніторинг повинен проводитися регулярно та систематично, щоб виявляти та аналізувати ризики, які виникають під час впровадження ІКТ.

2. Комплексність. Моніторинг повинен охоплювати всі аспекти впровадження ІКТ, включаючи технічні, організаційні, фінансові та правові аспекти.

3. Прогностичність. Система макроекономічного моніторингу повинна прогнозувати потенційні ризики, які можуть виникнути при впровадженні ІКТ, та розробляти заходи їх запобігання.

4. Аналітичність. Моніторинг повинен включати аналіз ризиків на основі доступних даних та інформації про економічний стан країни та стан інформаційно-комунікаційного сектору.

5. Гнучкість. Система макроекономічного моніторингу повинна бути гнучкою та адаптивною до змін у сфері ІКТ та економічному середовищі.

6. Взаємодія із зацікавленими сторонами. Система макроекономічного моніторингу повинна включати взаємодію з різними зацікавленими сторонами, такими як урядові органи, бізнес-громадські організації та академічна громадськість, для обміну інформацією та координації заходів з управління ризиками.

7. Інформаційна безпека. Система макроекономічного моніторингу повинна забезпечувати безпеку інформації та дотримання законодавства про захист персональних даних під час обробки і аналізу даних.

8. Синергія з іншими системами моніторингу. Система макроекономічного моніторингу ризиків повинна бути взаємопов'язаною та співпрацювати з іншими

системами моніторингу, такими як моніторинг фінансових ризиків чи макропруденційного моніторингу.

Алгоритм побудови системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ може включати наступні кроки:

Крок 1: визначення цілей і сфери застосування системи моніторингу. Встановлення чітких цілей допомагає сконцентрувати увагу на основних проблемах та ризиках, пов'язаних з впровадженням ІКТ.

Крок 2: визначення показників моніторингу. Поділити потенційні ризики на категорії та визначити набір показників, які допоможуть в оцінці ступеня впливу цих ризиків на економіку. При цьому необхідно враховувати галузеву специфіку і національну економічну кон'юнктуру.

Крок 3: збір і аналіз даних. Запровадити систему збору даних з різних джерел, включаючи статистичну інформацію, дані професійних асоціацій та органів державного управління. Створення аналітичних моделей та інструментів дасть можливість зрозуміти співвідношення між різними ризиками та визначити їх вплив на макроекономіку.

Крок 4: оцінка ризиків. Необхідно використовувати зібрані дані для оцінки ризиків, пов'язаних з впровадженням ІКТ. Проаналізувати показники, порівняти їх зі стандартами та передбаченими цілями, та визначити можливі наслідки впровадження ІКТ на економіку в цілому.

Крок 5: розробка стратегій управління ризиками. Для кожного виявленого ризику необхідно розробити варіанти стратегій мінімізації та управління ним. Це прийняття заходів щодо зменшення впливу ризиків, укладання страхових договорів, запровадження заходів з безпеки та інші проактивні дії.

Крок 6: реалізація і контроль проекту. Реалізувати запропоновані стратегії управління ризиками та забезпечити їх відповідність цілям та очікуванням. Здійснювати постійний моніторинг показників та оцінку ефективності впроваджених стратегій.

Цей алгоритм може бути використаний як основа для створення системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ. Необхідно враховувати, що конкретні деталі і кроки можуть варіюватися в залежності від контексту та потреб організацій.

Переваги системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ включають:

1. Забезпечення ефективного управління. Система макроекономічного моніторингу ризиків ІКТ дає можливість уряду та регуляторам здійснювати ефективне управління інформаційними технологіями. Вона дає можливість вчасно виявляти та аналізувати потенційні ризики, приймати обґрунтовані рішення для забезпечення безпеки та стабільності інформаційного простору.

2. Зниження ризиків для бізнесу та інвестицій. Макроекономічний моніторинг допомагає підприємствам та інвесторам оцінити ризики, пов'язані з впровадженням нових ІКТ-рішень. Це дає можливість раціонально розпоряджатися ресурсами та знижувати витрати, а також уникати можливих проблем та втрат.

3. Забезпечення конкурентоспроможності економіки. Впровадження ІКТ є важливою складовою розвитку економіки. Макроекономічний моніторинг ризиків дає можливість забезпечити безпеку та стійкість інформаційного простору, що є передумовою для привабливості інвестицій та розвитку інновацій.

4. Захист від кіберзагроз. Макроекономічний моніторинг ризиків ІКТ надає можливість виявляти та забезпечувати захист від кіберзагроз, таких як хакерські атаки, віруси, шпигунське програмне забезпечення та інші форми кіберзлочинності. Це робить інформаційні системи більш надійними та безпечними.

5. Розвиток інновацій. Макроекономічний моніторинг ризиків ІКТ сприяє розвитку інновацій в сфері інформаційних технологій. Він дає можливість управляти ризиками, пов'язаними з впровадженням нововведень, та стимулює розвиток нових технологій, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності економіки.

Отже, система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ має багато переваг, включаючи ефективне управління, зниження ризиків для бізнесу та інвестицій, забезпечення конкурентоспроможності економіки, захист від кіберзагроз та розвиток інновацій.

Окремими недоліками системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ можуть бути:

1. Неповна комплексність аналізу. Система може не охоплювати всі можливі ризики, пов'язані з впровадженням ІКТ, тому результати моніторингу можуть бути неповними.

2. Непередбачені ризики. Моніторинг може бути неефективним у виявленні нових технологічних ризиків, оскільки система може бути застарілою або неспроможною пристосуватися до нових технологій.

3. Відсутність інтеграції з існуючими системами. Система макроекономічного моніторингу може бути непов'язаною з існуючими системами моніторингу ризиків, такими як системи управління проектами або системи контролю безпеки.

4. Недостатня швидкодія системи. Моніторинг може бути недостатньо швидким для ефективного виявлення ризиків, оскільки система може бути перевантажена або малоефективною у виявленні економічних змін.

5. Відсутність врахування соціальних ризиків. Система моніторингу може бути зосереджена лише на економічних аспектах і не враховувати соціальні або етичні ризики, пов'язані з впровадженням ІКТ.

6. Брак об'єктивності. Система моніторингу може бути під впливом політичних або економічних інтересів і зможе створити недостовірні результати моніторингу.

7. Неправильна інтерпретація даних. Незрозумілість або неправильна інтерпретація даних зможе призвести до неправильного розподілу ресурсів або прийняття неправильних рішень управління ризиками.

Система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ може

мати наступні можливості:

1. Аналіз технологічних ризиків: система аналізує технологічні ризики, пов'язані з впровадженням нових ІКТ, такими як можливість виникнення проблем з безпекою, надійністю та сумісністю.

2. Стеження за соціальними ризиками: система відстежує соціальні наслідки впровадження ІКТ, такі як зміни в ринку праці, включеність населення тощо.

3. Виявлення економічних ризиків: система виявляє економічні ризики, такі як можливість проблем з фінансуванням, недостатню оцінку витрат та потенційні проблеми зі збереженням даних.

4. Прогнозування ризиків: система використовує дані та статистику для прогнозування майбутніх ризиків впровадження ІКТ, що дає можливість приймати раціональні рішення з мінімізації негативних наслідків.

5. Моніторинг інновацій: система відстежує нові технології та інновації в галузі ІКТ, що дає можливість оперативно реагувати на зміни та використовувати можливості для розвитку.

6. Оцінка впливу: система оцінює вплив впровадження ІКТ на економіку і суспільство, даючи можливість приймати обґрунтовані рішення та стратегії розвитку.

В загальному, система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ дає можливість долучити аналітичні та прогностичні інструменти для виявлення, аналізу та управління ризиками, що виникають під час впровадження ІКТ.

Основні загрози системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ включають:

1. Кіберзагрози: можливість кібератак на систему моніторингу, які можуть вестись хакерами, скриптовими програмами або шпигунськими організаціями. Це зможе призвести до втрати конфіденційної інформації, недоступності системи або навіть пошкодження даних.

2. Технічні проблеми: неполадки апаратного та програмного забезпечення, несправність обладнання або проблеми з провайдерами інтернету зможуть призвести до перебоїв у роботі системи моніторингу.

3. Внутрішні загрози: недостатня кваліфікація персоналу, зловживання довірою або необережне поводження з інформацією зможуть спричинити порушення безпеки та втрату даних.

4. Нестабільність ринку: різкі зміни на фінансовому ринку економічні кризи зможуть вплинути на надійність і доступність системи моніторингу.

5. Регуляторні ризики: зміни в законодавстві, політичні або регуляторні рішення зможуть вплинути на функціонування системи моніторингу ризиків ІКТ.

6. Технологічні ризики: швидкий розвиток технологій зможе призвести до застаріння системи моніторингу та недостатньої здатності впроваджувати нові інновації.

Загрози системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ зможуть потенційно призвести до втрати даних, порушення безпеки або перебоїв

у роботі системи, негативно вплинути на здатність проводити ефективний моніторинг ризиків в економіці.

Система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ – це інструмент, розроблений для ефективного аналізу та контролю факторів, які зможуть вплинути на економічну стабільність та успішне впровадження ІКТ у різних секторах промисловості та суспільства в цілому.

Одним з основних завдань системи моніторингу є визначення та оцінка ризиків, пов'язаних з використанням ІКТ. Це ідентифікація та аналіз потенційних перешкод, які зможуть виникнути в процесі впровадження ІКТ, таких як правові, політичні, соціальні та економічні фактори. Додатково, система моніторингу повинна прогнозувати можливі наслідки ризиків і пропонувати рекомендації щодо їх запобігання або зниження впливу.

Однією з основних характеристик успішної системи моніторингу є здатність оперативно і точно збирати і аналізувати дані, пов'язані з впровадженням ІКТ. Це – моніторинг актуальних трендів, статистики використання ІКТ, а також інформацію про інвестиції в ІКТ і фінансової стійкості відповідних компаній і державних організацій.

Система моніторингу ризиків ІКТ також повинна адаптуватися до мінливих умов і вимог з метою забезпечення надійності та ефективності. Для цього необхідно постійно оновлювати методи збору та обробки даних, використовувати новітні технології та підходи, а також тісно співпрацювати із зацікавленими сторонами, такими як підприємства, державні органи та міжнародні організації.

Як висновок, система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ є інструментом для забезпечення стабільності та ефективності в сфері ІКТ. Її завдання – це виявлення та аналіз ризиків, пов'язаних із впровадженням ІКТ, запобігання негативним наслідкам та забезпечення сталого розвитку інформаційно-комунікаційної сфери.

Система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ має ряд важливих функцій. Перша функція – це забезпечення оперативного збору, аналізу та оцінки даних про можливі ризики, пов'язані з впровадженням ІКТ. Це дає можливість оцінити потенційні загрози і передбачити відповідні заходи щодо їх мінімізації.

Друга функція системи моніторингу – це прогнозування економічних наслідків впровадження ІКТ. Аналіз передбачуваних впливів на національну економіку дає можливість спрогнозувати можливі змінні і ризики, які зможуть виникнути в процесі переходу до використання ІКТ. Це допомагає у розробці стратегій ефективного управління потенційними ризиками.

Третя функція системи – забезпечення моніторингу реалізації проектів по впровадженню ІКТ. Моніторинг включає оцінку виконання планів та досягнення цілей, передбачених проектами впровадження ІКТ. Це дає можливість виявити проблеми в реалізації проектів і своєчасно вжити заходів щодо їх усунення.

Четверта функція системи – це встановлення діалогу та співпраці між різними учасниками процесу впровадження ІКТ. Система моніторингу сприяє

обміну інформацією та досвідом між державними органами, приватним сектором, науково-дослідними інститутами, а також міжнародними організаціями. Це дає можливість створити сприятливу атмосферу для впровадження ІКТ і максимально використовувати їх потенціал для розвитку регіону або країни.

П'ята функція системи – це вироблення рекомендацій і стратегій щодо вдосконалення процесу впровадження ІКТ. На основі аналізу даних, отриманих в результаті моніторингу, система надає рекомендації щодо підвищення ефективності використання ІКТ, покращення процесів впровадження та зниження ризиків. Це дає можливість державі і бізнесу приймати обґрунтовані рішення і створювати сприятливі умови для розвитку цифрової економіки.

В цілому, система макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ відіграє важливу роль в ефективному управлінні процесом переходу до використання ІКТ. Вона сприяє запобіганню і мінімізації ризиків, забезпечує прогнозування і контроль, а також створює умови для ефективної взаємодії всіх учасників даного процесу.

Механізм функціонування системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ може бути наступним:

1. Збір і аналіз даних: система моніторингу збирає великі обсяги даних про впровадження ІКТ, такі як інвестиції в ці технології, обсяги та динаміка ринку ІКТ, витрати підприємств на ІКТ, показники розвитку цифрової економіки та інше. Дані аналізуються та оцінюються для виявлення ризиків.

2. Виявлення ризиків: аналізуються дані, що показують можливі ризики впровадження ІКТ, такі як технологічна застарілість, недостатня кібербезпека, високі вартості впровадження, нестабільність ринку ІКТ та інше. Ризики виявляються шляхом порівняння фактичних даних зі стандартами та нормативами, а також врахуванням економічних, політичних та соціальних факторів.

3. Опрацювання та оцінка ризиків: виявлені ризики аналізуються, їх вплив на економіку та суспільство оцінюється. Розробляються прогнози щодо можливих наслідків впровадження ІКТ та ймовірність реалізації ризиків. Ризики оцінюються за кількісними та якісними показниками, такими як фінансові втрати, вплив на зайнятість та економічний розвиток та інші.

4. Розробка стратегій управління ризиками: на основі оцінки ризиків розробляються стратегії управління ризиками. Це – прийняття заходів для зменшення ризиків, виявлених при впровадженні ІКТ, створення резервних планів, розробка політики щодо кібербезпеки, удосконалення нормативно-правової бази та інше.

5. Моніторинг та оновлення: ризики впровадження ІКТ моніторяться та оновлюються на постійній основі. Через впровадження нових технологій або зміну економічних умов зможуть з'являтися нові ризики або змінюватися старі. Моніторинг системи дає можливість завжди мати актуальну інформацію про ризики та приймати необхідні заходи.

Весь процес функціонування системи макроекономічного моніторингу

ризиків впровадження ІКТ базується на зборі та аналізі даних, виявленні ризиків, їх оцінці, розробці стратегій управління ризиками, постійному моніторингу та оновленні цієї інформації.

Побудова системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ включає в себе декілька особливостей:

1. Визначення ризиків: спочатку необхідно визначити основні ризики, пов'язані з впровадженням ІКТ. Це такі ризики, як інфраструктурні проблеми, проблеми кібербезпеки, витрати на впровадження та підтримку ІКТ, вплив на людські ресурси тощо.

2. Встановлення системи моніторингу: необхідно розробити систему для збору, аналізу та спостереження за інформацією про ризики, пов'язані з впровадженням ІКТ. Це такі компоненти, як моніторинг економічних показників, аналіз ризиків, збір статистичних даних, спостереження за ринковими тенденціями тощо.

3. Аналіз ризиків: необхідно проводити аналіз ризиків, пов'язаних з впровадженням ІКТ, щоб виявити можливі негативні наслідки та прийняти відповідні заходи для їх запобігання або зменшення.

4. Спостереження за трендами: система макроекономічного моніторингу ризиків повинна включати спостереження за трендами в галузі ІКТ, такими як поширення нових технологій, зміни витрат на ІКТ, зміни регуляторного середовища тощо. Це дасть можливість вчасно виявити потенційні ризики та адекватно реагувати на них.

5. Співпраця із зацікавленими сторонами: необхідно співпрацювати з усіма зацікавленими сторонами, такими як уряд, компанії, громадські організації, академічний сектор, щоб спільно визначати та вирішувати ризики впровадження ІКТ.

В загальному, побудова системи макроекономічного моніторингу ризиків впровадження ІКТ потребує комплексного підходу та співпраці різних зацікавлених сторін для успішного управління цими ризиками.

Література:

1. Важинський Ф. Управління в умовах стратегічних невизначеностей: основні методи і засоби. *Регіональна економіка*. 2007. Вип. №2. С. 147-150.

2. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Важинський Ф. А., Індус К. П. *Міжнародні фінанси і фінансовий менеджмент в задачах та прикладах*: навчальний посібник. Львів: Вид-во ННВК "АТБ", 2020. 161 с.

3. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Каганець-Гаврилко Л. П., Гуштан Т. В., Крамченко Р. А. *Конкурентні технології в міжнародній економіці*: підручник. Львів: Вид-во ННВК "АТБ", 2023. 184 с.

4. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Крамченко Р. А., Індус К. П., Василюха Н. В. *Міжнародний менеджмент*: підручник. Львів: Вид-во ННВК "АТБ", 2024. 192 с.

5. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Лазур С. П., Важинський Ф. А. *Міжнародна економіка в таблицях, схемах, формулах, задачах і прикладах*:

навчальний посібник. Львів: Видавництво ННВК “АТБ”, 2019. – 258 с.

6. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Молнар О. С., Крамченко Р. А., Чобаль Л. Ю., Сімах К. Ю. *Міжнародний маркетинг: підручник*. Львів: Вид-во ННВК “АТБ”, 2024. 192 с.

7. Гаврилко П.П., Чорний Р.С., Чорна Н.П., Колодійчук А.В., Ярема Т.В., Крамченко Р. А. *Міжнародні економічні відносини: підручник*. Львів: Вид-во ННВК “АТБ”, 2024. 186 с.

8. Кардаш В. Я. *Маркетингова товарна політика*. К.: КНЕУ, 1997. 156 с.

9. Колодійчук А. В., Важинський Ф. А., Гуштан Т. В., Чобаль Л. Ю., Шекмар Н. А., Сімах К. Ю. *Комунікаційний менеджмент: підручник*. Львів: Вид-во ННВК “АТБ”, 2024. 187 с.

10. Колодійчук А. В., Гуштан Т.В., Молнар О.С., Василюха Н.В., Чобаль Л.Ю. *Міжнародні перевезення в міжнародній економіці: підручник*. Львів: Вид-во ННВК “АТБ”, 2021. 189 с.

11. Колодійчук А. В. *Інноваційний розвиток промисловості: завдання управління при врахуванні умов недосконалої конкуренції*: монографія. Львів: Ліга-Прес, 2015. 324 с.

12. Колодійчук А.В., Крамченко Р.А., Ніколюк О.В., Колеснікова К.С., Слободянюк О.В. *Менеджмент міжнародного бізнесу: підручник*. Львів: Вид-во ННВК “АТБ”, 2023. 185 с.

13. Колодійчук А. В., Пісний В. М. Особливості функціонування машинобудівних підприємств на сучасному етапі розвитку економіки України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19 (13). С. 172-178.

14. Колодійчук А. В., Пісний В. М., Семчук Ж. В. Сутність інновацій, структура та основні етапи інноваційного процесу. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19 (9). С. 191-196.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ РИНОК ПРАЦІ В УМОВАХ ВІЙНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Мельникова Ольга Володимирівна,

к. пед. наук, доцент
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди
м. Харків, Україна

Олійник Юлія Олександрівна

к. пед. наук, доцент
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди
м. Харків, Україна

На кожному етапі суспільного розвитку ринок праці завжди займав центральне місце серед інших ринків. Це пояснюється різноманіттям функцій, які він виконує. Зокрема, із соціальної точки зору ринок праці визначає та формує найважливіші джерела доходів і добробуту населення, які мають значний вплив на рівень і якість життя населення. З економічної точки зору він є найважливішим виробничим ресурсом і характеризується оптимальним залученням, розподілом, регулюванням і використанням робочої сили.

Сучасний стан ринку праці в Україні та напрями його розвитку стрімко змінюються. Спочатку ситуація на ринку різко змінилася через пандемію корони, що почалася навесні 2020 року, створивши форс-мажорну ситуацію як для роботодавців, так і для претендентів на робочі місця. У лютому 2022 року російське військове вторгнення знову змінило стратегію розвитку ринку праці.

Функціонування національного ринку праці за останні десятиріччя відбувалося циклічно, відчуваючи на собі кризові явища, викликані як глобальними фінансовими чинниками, так і пандемією Covid-19, яка зачепила усі країни. І кожного разу ринок праці відновлювався, впроваджуючи як вже розроблені та ефективно діючі інструменти, так і нові механізми збільшення та покращення діяльності робочої сили. Проте війна в Україні спричинила безпрецедентну трансформацію на вітчизняному ринку праці – масові закриття підприємств внаслідок руйнувань, окупації чи знаходження у зоні бойових дій, і відповідно скорочення працівників, демографічні проблеми, пов'язані із вбивствами працездатного населення, а також масштабна мобілізація, здебільшого чоловіків, призвели до скорочення висококваліфікованих фахівців, значної еміграції населення, логістичних труднощів та іншого. Серед основних аспектів, притаманних функціонуванню ринку робочої сили в Україні за роки повномасштабної війни, визначимо наступні:

- у першій половині 2022 р. на українському ринку праці спостерігався суттєвий шок, дисбаланс між попитом та пропозицією на робочу силу був величезним. Попит на працівників в країні впав більш як у 15 разів - зі 100 000 вакансій у січні 2022 р. до 6 000 вакансій у березні 2022 р. [1]. Найбільше

скорочення попиту відзначалося у Київській, Дніпропетровській, Сумській, Запорізькій та Харківській областях [1]. Даний аспект був обумовлений закриттям підприємств або скороченням діяльності внаслідок бойових дій на території їх розташування, міграцією керівників й підприємців, спадом попиту на продукцію, руйнуванням логістичних зв'язків та невизначеністю щодо подальшої долі. Проте до кінця 2022 р. попит на найманих працівників почав поступово відновлюватися, і на початку 2024 р. становив більше 80% довоєнного періоду [4].

- суттєво змінилася структура працездатного населення, зокрема зменшилась кількість чоловіків, бо деякі з них вступили до лав ЗСУ, деякі, на жаль, загинули; збільшилась кількість осіб з обмеженими можливостями; зросла пропозиція праці жінок, зокрема через відкладення шлюбу чи народження дітей через війну, або втрату годувальника. Згідно даних ДСЗ, найбільші розбіжності у 2023 р. відмічалися між попитом і пропозицією на кваліфікованих робітників сільського господарства (на 1 вакансію претендували 31 особа), технічних службовців (14 осіб), працівників сфери торгівлі та послуг (12 осіб), службовців та керівників (11 осіб), представників найпростіших професій (11 осіб) [1].

- із повномасштабним вторгненням росії в Україну розпочалося активне поширення військового рекрутингу, залучення фахівців різних професій до діяльності у військових структурах, наприклад медиків, психологів, водіїв, кваліфікованих екскаваторників, діловодів, бухгалтерів, кухарів тощо.

- в умовах війни учасники ринку праці все частіше почали переходити в «сірі» трудові відносини, платити заробітні плати «у конвертах», виводити працівників за штат. Також суттєво збільшився попит на працівників, маючих відстрочку від мобілізації, а також запити фахівців на професії, що надають можливість бронювання [5].

- активно запроваджуються гібридні форми зайнятості – поєднується дистанційна робота із працею в офісі. Так, на початку 2024 р. кількість вакансій із можливостями дистанційної роботи збільшилась на 39 %, порівняно із 2022 р., зокрема у Києві на 96%, у Харкові на 68%, у Львові на 35%, в Одесі на 34% та у Дніпрі на 16% [5].

- зміна вікових меж при працевлаштуванні – збільшення попиту з боку бізнесу на молодь без досвіду роботи та на досвідчених фахівців віком від 45 років, тобто тих категорій працездатного населення, які до війни відчували складнощі при пошуку роботи.

- ще однією особливістю функціонування українського ринку праці в умовах воєнного стану є погіршення ментального здоров'я робочої сили. Згідно досліджень ВООЗ, 25% українців матимуть проблеми із психічним здоров'ям після закінчення війни: від тривоги і стресу до важчих станів. Окрім страхів, викликаних війною, люди відчувають страх за майбутнє. Американський портал Glassdoor у своїх прогнозах на 2024 р. виокремлює страх втрати роботи, що впливатиме на моральний стан працівників [2]. Для підтримки ментального здоров'я своїх працівників роботодавці залучають психологів, впроваджують

заняття з йоги, проводять корпоративні заходи, індивідуальні зустрічі із персоналом, створюють сприятливі умови праці та ін.

Враховуючи визначені особливості національного ринку праці в умовах війни, вважаємо доцільним окреслити перспективні механізми подальшого розвитку даного ринку, зокрема:

- забезпечення перерозподілу робочої сили між різними секторами економіки для підвищення її продуктивності. Для вирішення проблем безробіття та надлишкової робочої сили в окремих регіонах країни важливо розробити короткострокові плани щодо релокації чи переорієнтації підприємств. Також необхідно надавати підтримку бізнесу, який через бойові дії не може виплачувати заробітну плату працівникам та здійснювати податкові відрахування;

- розроблення програми із працевлаштування громадян вразливих категорій (наприклад, інвалідів, кількість яких значно збільшиться після війни, та ветеранів війни), стимулюючи роботодавців створювати особливі умови для діяльності таких працівників. Мотиваторами для підприємців можуть стати відшкодування або звільнення від сплати ЄСВ за відповідну особу, компенсація витрат на перенавчання вразливої особи, відшкодування заробітної плати працівника даної категорії, компенсація витрат на залучення певних фахівців (психологів, реабілітологів, лікарів) або надання державою таких спеціалістів, податкові пільги підприємству, безвідсоткові кредити від державних банків, покращені умови оренди й ін.;

- активне запровадження програм із підготовки та перенавчання демобілізованих українців за робітничими професіями, які будуть мати попит під час відбудови зруйнованих споруд. Так, експерти прогнозують, що після перемоги нашої країни затребуваними будуть професії будівельної та транспортної галузей. На сьогодні вже розроблений експериментальний проект таких освітніх курсів, розрахованих на 3-4 місяця, які створюються на базі центрів професійно-технічної освіти ДСЗ для підготовки учасників бойових дій (при цьому бути зареєстрованим на біржі праці не обов'язково). Також підвищеним попитом користується програма навчання за ваучерами, згідно якої держава оплачує навчання визначеним категоріям громадян за певними спеціальностями та професіями у розмірі не більше 10 прожиткових мінімумів працездатної особи [1];

- поширення нових та нестандартних форм зайнятості, більш гнучких та креативних, які дозволять утримати високопрофесійних працівників на українському ринку праці, підвищити продуктивність діяльності, покращити освітній рівень та фаховість, розвивати людський капітал, створювати додаткові конкурентні переваги для роботодавців;

- обов'язкове працевлаштування молоді, яка закінчила заклади вищої або передвищої освіти, відповідно до отриманої спеціальності, якщо вона відповідає запитам національної економіки, або першочергове (порівняно з іншими особами, шукаючими роботу) додаткове навчання (перекваліфікація) з урахуванням кон'юнктури ринку праці;

- відновлення кадрового потенціалу у бік підвищення його кваліфікованої та економічно мобільної частини на перспективних підприємствах, які втратили значну чисельність таких працівників через військові дії, спад виробництва та низьку оплату праці;

- субсидування державою незайнятих працівників, створення нових робочих місць відповідно до потреб розвитку економіки регіону та сприяння збереженню наявних робочих місць шляхом активного технічного переобладнання діючих підприємств та перепрофілювання виробництв на основі впровадження нових технологій, інноваційних проектів за рахунок особистого інвестиційного потенціалу та залучення зовнішніх інвесторів;

- сприяння розвитку підприємницької ініціативи серед безробітних шляхом організації відповідної професійної підготовки та надання одноразової допомоги з безробіття для відкриття власної справи, створення системи підтримки розвитку підприємництва через бізнес-центри, бізнес-інкубатори, фонди сприяння розвитку підприємництва та ін.;

- запровадження бізнесом різних програм утримання якісного персоналу, серед яких можуть бути програми створення рівних робочих умов для працівників незалежно від віку, покоління, походження та місця проживання, програми розширення кадрового резерву у період дефіциту персоналу, програми співпраці з університетами та здобувачами, програми швидкого оволодіння новими навичками та забезпечення взаємозамінності на робочих місцях, програми психологічного здоров'я та політики соціальної відповідальності й ін.

- удосконалення законодавства у сфері зайнятості населення, забезпечення соціальних гарантій безробітним, підвищення соціального захисту вразливих категорій громадян, гарантування гідної конкурентоспроможної заробітної плати та умов праці робітникам, створення сприятливих умов до інтеграції українського ринку праці у європейський простір,

- активно працевлаштовувати молодь та жінок, інтегрувати внутрішньо переміщених осіб у місцеві ринки праці, оскільки за деякими експертними прогнозами після закінчення війни може виникнути нестача робочої сили;

- реформувати систему виплат із безробіття, розширюючи часткове страхування в разі втрати роботи та дозволяючи одержувачам допомоги працювати на низькооплачуваних посадах;

- для ветеранів війни запроваджувати заходи тимчасової підтримки, такі як податкові пільги для роботодавців, що їх наймають, субсидії на навчання і т. д.; створювати можливості працевлаштування людей з обмеженими можливостями та створювати відповідну інфраструктуру; впроваджувати програми психологічної підтримки [3];

- сприяти поверненню країні кваліфікованих працівників, можливо, не лише фізично, але й інтелектуально, наприклад, у форматі дистанційної роботи, або тісно співпрацюючи з біженцями та працівниками в Україні.

Отже, для ефективного функціонування українського ринку праці в умовах війни доцільно удосконалювати систему моніторингу процесів зайнятості й безробіття та прогнозування балансу трудових ресурсів, здійснювати інвестиції

в розвиток людського капіталу, впроваджуючи заходи з підвищення якості освіти та перепідготовки в пріоритетних післявоєнних галузях, покращувати професійний рівень підготовки кадрів відповідно запитам ринку праці, забезпечувати територіальну та професійно-кваліфікаційну рівновагу на ринку праці, впроваджувати здебільшого заходи активної політики зайнятості населення, підтримувати вразливі категорії громадян і молодь у питаннях працевлаштування та забезпечення гідними умовами праці, стимулювати розвиток бізнесу як джерела створення робочих місць й ін.

Список літератури

1. Офіційний сайт Державної служби зайнятості. Статистика. URL: <https://dcz.gov.ua/stat> (дата звернення 7.10.2024 р.)
2. Кузенкова Є. Майбутнє ринку праці: 13 ключових трендів у 2024 році. URL: <https://www.work.ua/articles/analytics/3217/> (дата звернення 7.10.2024 р.)
3. Мельникова О. В., Сищенко К. В. Особливості функціонування національного ринку праці в умовах воєнного стану. *The 8th International scientific and practical conference "Trends, theories and ways of improving science" (February 28 – March 03, 2023) Madrid, Spain. International Science Group. 2023. P. 122-127.* URL: <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2023/02/TRENDS-THEORIES-AND-WAYS-OF-IMPROVING-SCIENCE.pdf>
4. Самойлюк М. Трекер економіки України під час війни. URL: <https://ces.org.ua/tracker-economy-during-the-war/> (дата звернення 7.10.2024 р.)
5. Що потрібно знати про український ринок праці у 2024 році? Дослідження та аналітика від robota.ua URL: <https://budni.robota.ua/career/shho-treba-znati-pro-ukrayinskiy-rinok-pratsi-u-2024-rotsi-doslidzhennya-ta-analitika-vid-robota-ua> (дата звернення 7.10.2024 р.)

ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ МЕРКУРІЮ ТА ЗНАЧЕННЯМИ ЗОЛЬНОСТІ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ C₅ ШАХТИ «ПАВЛОГРАДСЬКА» (УКРАЇНА)

Ішков Валерій Валерійович

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

Дрешпак Олександр Станіславович

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

Козар Микола Антонович

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

Березняк Олена Олександрівна

аспірант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Чечель Павло Олегович

інженер, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Вступ. Загальна актуальність дослідження вмісту Hg у вугільних пластах обумовлена його відношенням до переліку «потенційно токсичних» елементів у вугіллі, які згідно нормативним документам повинні обов'язково досліджуватись.

Останні досягнення. Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [1 - 282]. У той же час, дослідження зв'язку між вмістами Hg та значеннями зольності (Ad.) у вугільному пласті c₅ поля шахти «Павлоградська» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у дослідженні особливостей зв'язку концентрацій Hg та значень Ad. у вугільному пласті c₅ поля шахти «Павлоградська».

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 83 кількісних спектральних аналізів Hg та визначень Ad 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 компонентів розподілу Гауса. С цією

метою були розраховані критерії Ліллієфорса, Шапіро-Уїлка, Колмогорова – Смірнова та згоди хі-квадрат Пірсона. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції вмістів Hg та значень Ad замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено прямий слабкий зв'язок між концентраціями Hg та визначеннями Ad, при цьому коефіцієнт кореляції Пірсона дорівнює 0,24. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Hg = 0,2475 + 0,217 \cdot Ad$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих характеристик нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Hg та Ad; 3) встановлено слабкий та прямий зв'язок між концентраціями Hg та Ad; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати лише загальні тенденції зміни концентрацій Hg у вугільному пласті с₅ поля шахти «Павлоградська».

Список літератури

1. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. *Collection of scientific works of NMU*, (42), 18-23.
2. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере Красноармейского геолого-промышленного района). *Сборник научных трудов НГУ*, (19), 5-16.
3. Козій Є.С., Ішков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. *Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка»*. (136), 74 – 86.
4. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). О распределении токсичных и потенциально-токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Матеріали міжнародної конференції «Форум гірників»*. ДВНЗ «НГУ». Дніпро. 49-55.
5. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (41), 201-208.
6. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с₄ шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (44), 178-186.
7. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. *Збірник наукових праць НГУ*. (45), 209-221.

8. 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., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.
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., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с₇^н поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету*, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.
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., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України*. 2021. – С.55 - 58.
15. Ишков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k₅ поля ВП «шахта «Капітальна» / *Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI)*. 2021. – С. 178 - 181.
16. Ишков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / *Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія*. 2019. № 46. – С. 96 - 104.
17. Ишков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки*. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
18. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / *Journ. Geol. Geograph. Geocology*. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.
19. Ишков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / *Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія*. 2020. № 47. – С. 77 - 90.

20. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
21. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
22. Nesterovskyi V., Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Toxic and potentially toxic elements in the coal of the seam c_{8H} of the "Blagodatna" mine of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial area. *Visnyk Of Taras Shevchenko National University Of Kyiv: Geology*, 88(1), 17-24.
23. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.
24. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Research of clusterization methods of oil deposits in the Dnipro-Donetsk depression with the purpose of creating their classification by metal content (on the vanadium example). *Scientific Papers of Donntu Series: "The Mining and Geology"*. pp. 83-93.
25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiyi, Kulychykhinskyi, Matlakhovskiyi, Malosorochynskiyi and Sofiiivskiyi deposits on vanadium content in the oil. *International Scientific&Technical Conference «Ukrainian Mining Forum»*. pp. 177-185.
26. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 160, pp. 17-30.
27. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c_{7H} of Pavlohradska mine field. *Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology"*. № 1(23)-2(24), pp. 26-33.
28. Ishkov V.V., Koziiy 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.
30. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskiyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.
31. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k₅ of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.
32. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference*. Helsinki, Finland. pp. 25-26.

33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 76 - 86.
34. Ішков В.В., Козій Є.С., Капшученко Є.О., Стрельник Ю.В. (2021). Попередні дані про особливості розповсюдження нікелю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 21 - 31.
35. Ішков В.В., Козій Є.С., Завгородня В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші дані про розподіл кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 55 - 64.
36. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Науковий вісник 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. Ішков В.В., Козій Є.С. О распределении As, Hg, Be, F и Mn в угле пласта c_4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь, наука та інновації». Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2016. С. 12 - 13.
43. Barannik S., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

44. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.
45. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Pashchenko P.S., Lozovyi A.L. (2022). Results of correlation and regression analysis of germanium concentrations with thickness and ash content of coal seam c8B of 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.
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., Ишков В.В., Сахно А.І. Мінерал дікіт в осадових вуглевміщуючих породах Донбасу. Наукові праці ДонНТУ. Серія Гірничо-геологічна, 2019, № 1(21) - 2(22), С. 7 – 13.
52. Широков О.З., Сафронов І.Л., Ишков В.В., 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. Ишков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с_{8в} поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.
54. Ишков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k₅ поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку

гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

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, берилля и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.

60. 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 львовсковолинского бассейна) // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 157-158.

63. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакпления 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.

66. Ішков, В. В., Козій, Є. С., Чернобук, О. І., Коваль, С. О., & Кравець, Я. М. (2022). ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ГЕРМАНІЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С1 ПОЛЯ ШАХТИ «САМАРСЬКА», УКРАЇНА. EDITORIAL BOARD, 133.
67. Ішков В. В. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с8н шахти «Дніпровська» / Ішков В. В., Козій Є. С. // Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття (MinGeoIntegration ХХІ): збірник праць Всеукраїнської конференції, 28-30 вересня 2022 року. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2022. – с. 129-134.
68. Creation of natural typing of sections of different thickness of the C8H coal seam of the «Dniprovsk» mine (Ukraine) according to the germanium content / Ishkov Valerii Valeriiovych, Kozii Yevhen Serhiiovych, Kozar Mykola Antonovych, Chernobuk Oleksandr Ivanovych, Pashchenko Pavlo Serhiiovych, Dreshpak Oleksandr Stanislavovych, Diachkov Pavlo Anatoliiovych, Vladyk Danyil Volodymyrovych // International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects : proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (September 19-20, 2022). – Brighton : the SPC «InterConf», 2022. – Pp. 137-156.
- 69 Ішков В. В. Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною області / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // Implementation of modern scientific opinions in practice : with the Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference, March 20 – 21, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – P. 86-93.
70. Розподіл германію у вугільному пласті с 4 2 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (November 01 – 04, 2022) Edmonton, Canada. – Edmonton : International Science Group, 2022. – Pp. 179-189.
71. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Lozovyi A.L. (2022). Results of dispersion and spatial analysis of the germanium distribution in coal seam с8в of Zahidno-Donbaska mine field (Ukraine). Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference. «Science and practice, actual problems, innovations», July 19 – 22, 2022, Milan, Italy, pp. 66-73.
72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Kozar M.A., Dreshpak O.S, Chechel P.O. (2022). Condition and prospects of the Ingichke deposit (Republic of Uzbekistan). The XXVII International Scientific and Practical Conference «Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice», July 12 – 15, 2022, Prague, Czech Republic, pp. 96-104.
73. Особливості просторового розподілу германію у вугільному пласті с 4 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Стрілець Олександр Петрович // Innovative areas of solving problems of science and practice : proceedings of the 7th International scientific and practical conference (November 08 – 11, 2022) Oslo, Norway. – Oslo : International Science Group, 2022. – Pp. 160-169.

74. Ішков В. В. Вплив вмісту заліза на основні технологічні показники переробки руд одного із родовищ ПРАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Попкова Ірина Олександрівна // *Theories, methods and practices of the latest technologies : proceedings of the III International Scientific and Practical (November 07 – 09), Tokyo, Japan. – Tokyo, 2022. – Pp. 97-104.*
75. Альохін В. І. Деформаційні мезоструктури ділянки «Чорна вода» Закарпаття / В. І. Альохін, А. Д. Боярська, В. В. Ішков // *Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 5-13.*
76. Ішков В. В. Зв'язок германію із зольністю у вугільному пласті с₁₀в шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // *Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 25-33.*
77. 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.*
78. Ишков, В. В., & Лозовой, А. Л. (2001). О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград-Петропавловского района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України, (2), 57-61*
79. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Коваль С.О., Кравець Я.М. (2022). Зв'язок вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с₆ поля шахти «Ювілейна». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 89-93.
80. Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Чернобук О.І., Сафонов О.Д. (2022). Германій у вугільному пласті с₄¹ поля шахти «Самарська». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 145-149.
81. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2022). Аналіз методів кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта для створення їх природної типізації за вмістом германію (на прикладі пласта с₆ шахти «Дніпровська»). Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 94-99.
82. Ішков В.В., Козій Є.С., Попкова І.О. (2022). Зв'язок вмісту заліза загального з основними технологічними показниками переробки руд одного із родовищ прат «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 140-145.
83. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пащенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference “Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. Pp. 169-179.

84. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. Pp. 81-88.
85. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Хоменко В.Л. (2022). Результати кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта с₁₀^В шахти «Дніпровська» за вмістом германію. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 1(27)-2(28). С. 107-115.
86. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласті с₁ поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. Pp. 103-109.
87. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с₁ поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. Pp. 142-151.
88. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The V International Scientific and Practical Conference «Concepts and use of technologies in practice», November 28 – 30, London, Great Britain. Pp. 77-83.
89. Ішков В.В., Козій Є.С. (2022). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с_{8н} шахти «Дніпровська». Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття» (MinGeoIntegration ХХІ), 28-30 вересня 2022 року. С. 129-134.
90. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с_{7^н} поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.
91. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с_{7^н} поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.
92. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с_{7^н} поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, p.143-152.
93. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнича геологія та геоєкологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

94. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw : International Science Group, 2023. – Pp. 119 - 129.
95. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с_{8н} шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference "Application of knowledge for the development of science" (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, Pp. 96-106.
96. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. 2023. – Pp. 119 - 129.
97. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоекологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
98. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Barannyk Kostyantyn, Balalaev Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.). – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.
99. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоекологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
100. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с_{8в} шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.
101. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and

Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

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

103. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 65-71.

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

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

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

107. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8В шахти «Дніпровська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Дрешпак О. С. // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95 - 104.

108. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). Мінеральні ресурси України. № 1. С. 23 - 34.

109. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – С. 52 - 61.

110. Аналіз зв'язку між германієм та марганцем у вугільному пласті с8в шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Пащенко П. С. // The main directions of the development of scientific research : with the

Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (April 18 – 21, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 117 -128.

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

112. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с₈Н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

113. Ішков, В.В., Козій, Є.С., Чернобук, О.І. Аналіз впливу потужності вугільного пласта с₈Н шахти Дніпровська на вміст германію. Збірник наукових праць НГУ. 2022. № 70. С. 76-90.

114. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

115. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с₈Н шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>

116. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с₇Н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>

117. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с₇Н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>

118. Пашенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пашенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International

Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany. – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>

119. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>

120. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>

121. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>

122. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>

121. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>

122. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>

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

124. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с_{бн} шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Theoretical and applied aspects of the development of science : with the Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference, (May 09 – 12, 2023) Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 141 - 153.* URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163497>
125. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с_{8^н} шахти «Дніпровська». *Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159.* URL: <https://doi.org/10.33271/crpnmu/71.145>
126. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // *Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.* URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163407>
127. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129.*
128. Пащенко П. С. Деякі геолого-тектонічні особливості будови Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович // *Current scientific opinions on the development of current education : with the Proceedings of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 19 – 21, Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 67-77. – URL: https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163722*
129. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115. – URL: https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163604*
130. Ішков, В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28 (1 (42)), 131 – 147. . – URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>
131. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *The role of*

society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57.

URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>

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

133. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>

134. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>

135. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>

136. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>

137. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

138. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with

- the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>
139. Ішков, В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28 (1 (42)), 131 – 147. URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>
140. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>
141. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>
142. Зв'язок між вмістами германію та свинцю вугільного пласту с₁ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 101-115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164427>
143. Деякі особливості геологічної структури Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 85-100. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164426>
144. Ішков В. В. Деякі основні особливості складу та будови залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки(Україна)/ Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // World trends, realities and modern problems: with the Abstracts of XXXIII International Scientific and Practical Conference, August 21-23, 2023, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 33-46. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164424>

145. Козар М. А. Особливості ендегенної тріщинуватості вапняків вугленосної товщі Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modernity and current problems of society regarding the development of science : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, July 31-August 02, Graz, Austria.* – Graz, 2023. – Pp. 56-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164409>
146. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023) Melbourne, Australia.* – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>
147. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості пісковиків вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Technologies, ideas and ways of learning development in modern conditions : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, August 07-09, 2023, Munich, Germany.* – Munich, 2023. – Pp. 55-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164413>
148. Про статистичну залежність між германієм та кобальтом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Science, worldview and modern youth : with the Proceedings of the 31th International Scientific and Practical Conference, (August 08-11, 2023) San Francisco, USA.* – San Francisco, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164412>
149. Особливості загального вмісту металів у нафтах родовищ Дніпровсько-Донецької западини / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, А. М. Єрофєєв, С. Є. Барташевський, О. С. Дрешпак // *Національний гірничий університет. Збірник наукових праць.* – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – № 72. – С. 98-114. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164419>
150. Ішков В. В. Особливості геохімії алюмінію у нафтах та класифікація родовищ Дніпровсько-Донецької западини за його вмістом / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар // *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки.* – 2023. – Т. 28. – Вип. 1 (42). – С. 131-147. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164422>
151. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Мандрікевич Василь Миколаєвич // *Technologies for the development of modern ideas and opinions regarding world trends : with the Proceedings of the 32th International Scientific and Practical Conference, (August 15-18, 2023) Vancouver, Canada.* – Vancouver, 2023. – Pp. 78-92. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164421>

152. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості алевролітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Science, modern trends and society : with the Abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, August 14-16, 2023, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 45-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164416>
153. Особливості гранітоїдів демуринаського комплексу західній частині Середньопридніпровського мегаблока (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 21-37. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164437>
154. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 38-53. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164439>
155. Ішков В. В. Особливості будови кори вивітрювання кристалічних порід в межах Горішнє-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientists and modern theoretical ideas : with the Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference, September 04-06, 2023, Haifa, Israel. – Haifa, 2023. – Pp. 32-45. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164440>
156. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>
157. Ішков В. В. Деякі особливості первинної (ендегенної) тріщинуватості аргілітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 43-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164429>
158. Петрографічні особливості підсвіти К22 Горішнє-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Чечель Павло Олегович, Пащенко Павло Сергійович // Science, latest trends, modern problems and

- improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 54-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164433>
159. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 70-84. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164435>
160. Ішков В. В. Деякі особливості складу та будови неоархейського дайкового комплексу Середньопридніпровського мегаблоку / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 72-86. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164477>
161. Ішков В. В. Деякі особливості будови та складу порід кіровоградського комплексу (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164464>
162. Деякі особливості мінералоутворення у залізістих породах надрудної товщі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September 12 – 15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 44-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164484>
163. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 78-97. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164863>
164. Якісна характеристика гранітів та мігматитів Горішне-Плавнинської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164821>

165. Ішков В. В. Якісна характеристика амфіболітів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Лозовий Андрій Леонідович // *New ways of creating scientific ideas for implementation : with the Abstracts of I International Scientific and Practical Conference, September 18-20, 2023, Varna, Bulgaria.* – Varna, 2023. – Pp. 49-65. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164645>
166. Про особливості розподілу та зв'язку германію з нікелем та берилієм у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. С. Дрешпак, М. А. Козар // *Технології і процеси в гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції.* – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – С. 74-80. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164616>
167. Ішков В. В. Водоносний горизонт четвертинних відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – Pp. 63-79. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165009>
168. Ішков В. В. Водоносний горизонт пліоценових відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – Pp. 46-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165008>
169. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Барташевський Станіслав Євгенович, Чечель Павло Олегович // *Problems of creating scientific ideas about world development : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference, (October 03-06, 2023) Ottawa, Canada.* – Ottawa, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164992>
170. Ішков В. В. Деякі геоструктурні особливості району розташування унікального Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 53-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164950>
171. Ішков В. В. Про значення буровугільних родовищ України генетично пов'язаних зі соляними діапировими структурами / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 36-52. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164949>

172. Статистичний зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 36-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164912>
173. Деякі особливості формування буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу, що структурно та генетично пов'язані із соляними діапірами / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 16-35. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164911>
174. Ішков В. В. Загальні відомості про буровугільні горизонти Ново-Дмитрівського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2023. – Pp. 65-83. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165193>
175. Ішков В. В. Геоструктурна характеристика пласта ПІ2 Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2023. – Pp. 47-64. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165191>
176. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria. – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>
177. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria. – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>
178. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло

- Олегович // Scientific projects on improving the environment : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference, (October 17-20, 2023) Brussels, Belgium. – Brussels, 2023. – Pp. 48-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165205>
179. Ішков В. В. Особливості розподілу та зв'язку германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології : збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 28-29 листопада 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 18-22. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165339>
180. Про зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Integration of science as a mechanism of effective development : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference, (November 28 - December 01, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 74 - 96. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165340>
181. Нові дані про зв'язок вмістів германію із концентраціями токсичних елементів увугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 21-26. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165352>
182. Основні геолого-структурні закономірності у формуванні буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу та їх класифікація / Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чернобук О. І., Малюга В. Д. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 34-38. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165353>
183. Аналітичний огляд впливу геоструктурних особливостей зарубіжних вугільних родовищ на прояви гірських ударів / Ішков В. В., Пащенко П. С., Козій Є. С., Лазарев Р. П. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 75-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165354>
184. Будова та мінеральний склад залізистих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки / Ішков В. В., Дрешпак О. С., Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 84-88. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165355>
185. Основні особливості гранітоїдів Демуринського комплексу та плагіогранітоїдів Саксаганського комплексу в районі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков В. В., Дрешпак О. С.,

- Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 90-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165356>
186. Про особливості мінерального складу дрібних сечевих конкрементів мешканців міста Нікополь / Ішков В. В., Бараннік К. С., Козій Є. С., Владик Д. В. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 176-178. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165357>
187. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Development trends and improvement of old methods : with the Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference, (December 12-15, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp.154-177. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165437>
188. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // New integrations of modern education in universities : with the Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference, (December 05-08, 2023) Amsterdam, Netherlands. – Amsterdam, 2023. – Pp. 92-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165438>
189. Ішков В. В. Про особливості формування пісковикових уранових родовищ Малі-Нігерської синеклізи / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern ways of development of science and the latest theories : with the Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference, December 11-13, 2023, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 96-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165439>
190. Ішков В. В. Про особливості формування пластово-ролових уранових родовищ Чехії та Румунії / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 88-107. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165441>
191. Альохін В. І. Особливості складу і деформацій пісковиків поля шахти «Капітальна» (Донбас) / Альохін Віктор Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Лисенко Сергій // Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 108-114. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165442>
192. Особливості зв'язку між вмістами германію та фтору у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій

- Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *World trends, realities and accompanying problems of development : with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference, (December 19-22, 2023) Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2023. –* Рр. 108-131. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165477>
193. Ішков В. В. Дякі особливості металогенії Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *People and the world: global problems of human development : with the Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference, December 18-20, 2023, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. –* Рр. 78-99. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165478>
194. Ішков В. В., Козій Є. С., Бараннік С. І. Деякі морфоструктурні та мінеральні особливості дрібних уролітів мешканців Кривого Рогу // *Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. – 2022. –* Т. 24. – №. 2. – С. 5-17. – Режим доступу : <http://repo.dma.dp.ua/id/eprint/8678>
195. Ішков В. В. Особливості евлізита формація Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Distance learning: problems, ways of development and the latest technologies : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, December 25-27 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. –* Рр. 88-109. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165573>
196. Трофименко Л. П. Мінеральний склад та будова патогенного біомінерального утворення – уроліту одинадцятирічного хлопчика зміста Дніпро / Трофименко Любов Петрівна, Ішков Валерій Валерійович, Агафонов Ілля Сергійович // *Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. –* Рр. 62-72. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165578>
197. Особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. –* Рр. 73-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165579>
198. Чернобук, О. І., Ішков, В. В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ ВМІСТУ ГЕРМАНІЮ ІЗ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ЇХ РОЗПОДІЛ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ «БЛАГОДАТНА». *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28(2(43)), 184–195. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2\(43\).292747](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2(43).292747)
199. Про особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр

- Станіславович, Чечель Павло Олегович // Advanced technologies for the implementation of new ideas : with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (January 09-12, 2024) Brussels, Belgium. – Brussels, 2024. – Pp. 50-74. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165745>
200. Ішков В. В. Особливості кондалитової та мармур-кальцифірованої формації Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current methods of improving outdated technologies and methods : with the Abstracts of the I International Scientific and Practical Conference, January 08-10, 2024, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2024. – Pp. 119-141. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165746>
201. Ішков В. В. Про деякі особливості формації кварцитів та високоглиноземистих порід Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Research work in the system of training teachers in technological fields : with the Abstracts of II International Scientific and Practical Conference, January 15-17, 2024, Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 105-127. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165956>
202. Західно-Харківцівське нафтогазоконденсатне родовище (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович, Пащенко Олександр Анатолійович, Пащенко Павло Сергійович // Innovations in education: prospects and challenges of today : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (January 16-19, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 51-78. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165960>
203. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovations in education: prospects and challenges of today : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (January 16-19, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 79-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165963>
204. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень metabазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Intellectual education of students and schoolchildren of the new generation : with the Abstracts of the III International Scientific and Practical Conference, January 22-24, 2024, Paris, France. – Paris, 2024. – Pp. 53-75. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166054>
205. Зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с42 шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Technologies in education in schools and universities : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical

Conference (January 23-26, 2024) Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 111-136. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166053>

206. Геолого-технологічні особливості Малосорочинського нафтогазового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович, Пащенко Олександр Анатолійович, Пащенко Павло Сергійович // Technologies in education in schools and universities : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference (January 23-26, 2024) Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 78-110. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166025>

207. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Качалівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Problems of integration of education, science and business in globalization : with the Abstracts of the V International Scientific and Practical Conference, February 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 89-119. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166115>

208. Зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern technologies and processes of implementation of new methods : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (February 06 - 09, 2024) Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 92-118. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166113>

209. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких олівінових мета базальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems of integration of education, science and business in globalization : with the Abstracts of the V International Scientific and Practical Conference, February 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 66-88. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166114>

210. Зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Old and new technologies of learning development in modern conditions : with the Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference (February 13-16, 2024) Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 78-104. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166159>

211. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких серіцитових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Theory and practice of the development of technical sciences : with the Abstracts of the VI International Scientific and Practical Conference, February 12-14, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 70-93. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166160>

212. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Кибинцівського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Theory and practice of the development of technical sciences : with the Abstracts of the VI International Scientific and Practical Conference, February 12-14, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Рр. 94-125. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166161>
213. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Professional development: theoretical basis and innovative technologies : with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference (February 20-23, 2024) Paris, France. – Paris, 2024. – Рр. 97-123. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166277>
214. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких піроксен-амфіболових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Information technologies in education, technology and industry : with the Abstracts of the VII International Scientific and Practical Conference, February 19-21, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Рр. 45-68. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166292>
215. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Матлахівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Information technologies in education, technology and industry : with the Abstracts of the VII International Scientific and Practical Conference, February 19-21, 2024, Madrid, Spain. –Madrid, 2024. – Рр. 69-100. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166295>
216. Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі на прикладі пласта с5 поля шахти Благодатна Західного Донбасу / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: Гірничо-геологічна. – 2023. – Вип. 2 (30). – С. 68-79. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166297>
217. Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі на прикладі пласта с5 поля шахти Благодатна Західного Донбасу / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: Гірничо-геологічна. – 2023. – Вип. 2 (30). – С. 68-79. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166297>
218. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Priority areas of research in the scientific activity of

- teachers: with the Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference (February 27 – March 01, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 30-57. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166311>
219. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких карбонатизованих олівінових метабазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Information technologies and automation of learning in modern conditions : with the Abstracts of the VIII International Scientific and Practical Conference, February 26-28, 2024, Munich, Germany. – Munich, 2024. – Pp. 50-74. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166312>
220. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Монастирищенського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Information technologies and automation of learning in modern conditions : with the Abstracts of the VIII International Scientific and Practical Conference, February 26-28, 2024, Munich, Germany. – Munich, 2024. – Pp. 75-108. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166313>
221. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович Theoretical and practical aspects of the development of science and education : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference (March 05-08, 2024) Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 51-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166372>
222. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких кумінгтонітових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Questions regarding the problems of higher education : with the Abstracts of the IX International Scientific and Practical Conference, March 04-06, 2024, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2024. – Pp. 81-105. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166373>
223. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Новомиколаївського (Мовчанівського) нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Questions regarding the problems of higher education : with the Abstracts of the IX International Scientific and Practical Conference, March 04-06, 2024, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2024. – Pp. 106-139. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166374>
224. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems and prospects of modern science and education : with the Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference

(March 12-15, 2024) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 76-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166408>

225. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких карбонатизованих піроксен-олівінових метабазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Global achievements and current trends in the development of science : with the Abstracts of the X International Scientific and Practical Conference, March 11-13, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 53-77. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166409>

226. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Advanced technologies for the implementation of educational initiatives : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference (March 19-22, 2024) Boston, USA. – Boston, 2024. – Pp. 50-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166464>

227. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких серпінизованих піроксен-олівінових метабазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Quality management in education and industry: experience, problems and prospects : with the Abstracts of the XI International Scientific and Practical Conference, March 18-20, 2024, Florence, Italy. – Florence, 2024. – Pp. 69-94. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166465>

228. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern thoughts on the development of science: ideas, technologies and theories : with the Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference (March 26-29, 2024) Amsterdam, Netherlands. – Amsterdam, 2024. – Pp. 38-67. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166500>

229. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких метадіабазів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern education – accessibility, quality, recognition and problems : with the Abstracts of the XI International Scientific and Practical Conference, March 25-27, 2024, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2024. – Pp. 63-88. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166502>

230. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2024). Geochemistry features of mercury in oils from the deposits of the Dnipro-Donetsk depth. Mining Machines. Vol. 42. Issue 1. pp. 12-29. <https://doi.org/10.32056/KOMAG2024.1.2>

231. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі

- на прикладі пласта с₅ поля шахти Благодатна Західного Донбасу. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 2(30). С. 68-79. <https://doi.org/10.31474/2073-9575-2023-2-30-68-79>
232. Трофименко Л. П. Дослідження стану вивітрювання гірських порід укщ на відслоненнях правого берега р. Дніпро та Монастирського острова (м. Дніпро) / Трофименко Любов Петрівна, Ішкова Євгенія Валеріївна, Ішков Валерій Валерійович // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 162-168. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166601>
233. Ішков В. В. Про зв'язок між германієм та меркурієм у вугільному пласту с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Коваль Світлана Олександрівна // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 135-161. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166600>
234. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких хлоритизованих базальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 108-134. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166598>
235. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович
236. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Actual problems of personality psychology in the modern world : with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference (April 09-12, 2024) Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 65-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166619>
237. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Перекопівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // The latest opportunities for learning, broadcasting and social developmen : with the Abstracts of the XIV International Scientific and Practical Conference, April 08-10, 2024, Graz, Austria. – Graz, 2024. – Pp. 72-100. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166620>
238. Чернобук О. І. Про статистичний зв'язок між германієм та арсеном у вугільному пласті с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук

Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // The latest opportunities for learning, broadcasting and social developmen : with the Abstracts of the XIV International Scientific and Practical Conference, April 08-10, 2024, Graz, Austria. – Graz, 2024. – Pp. 101-127. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166621>

239. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Прокопенківського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Trends in the development of science and teaching methods : with the Abstracts of the XVI International Scientific and Practical Conference, April 22-24, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 61-88. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166739>

240. Чернобук О. І. Зв'язок між германієм та марганцем у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // Trends in the development of science and teaching methods : with the Abstracts of the XVI International Scientific and Practical Conference, April 22-24, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 89-116. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166740>

241. Про зв'язок між вмістами германію та сірки загальної у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovations in education: problems, prospects and answers to today's challenges : with the Proceedings of the 16th International Scientific and Practical Conference (April 23-26, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 82-113. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166735>

242. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // New knowledge: strategies and technologies for teaching young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference (April 16-19, 2024) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2024. – Pp. 95-126. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166747>

243. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Прилуцького нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovative technologies in the field of human services : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, April 15-17, 2024, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 67-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166748>

244. Чернобук О. І. Зв'язок між германієм та марганцем у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // Innovative technologies in the field of human services : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, April 15-17,

2024, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 96-123. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166749>

245. Про зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // The latest technologies in the development of science, business and education : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference (April 30-May 03, 2024) London, Great Britain. – London, 2024. – Pp. 97-128. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166809>

246. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Радченківського нафтогазового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern problems of the environment, youth and the new generation : with the Abstracts of the XVII International Scientific and Practical Conference, April 29-May 01, 2024, Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 102-131. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166810>

247. Чернобук О. І. Про зв'язок між германієм та потужністю у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Мандрікевич Василь Миколайович // Modern problems of the environment, youth and the new generation : with the Abstracts of the XVII International Scientific and Practical Conference, April 29-May 01, 2024, Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 132-160. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166812>

248. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern challenges: trends, problems and prospects development : with the Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference (May 07-10, 2024) Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2024. – Pp. 78-110. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166852>

249. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Розпашнівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Actual scientific ideas of the development of the latest technologies : with the Abstracts of the XVIII International Scientific and Practical Conference, May 06-08, 2024, Lisbon, Portugal. –Lisbon, 2024. – Pp. 68-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166853>

250. Чернобук О. І. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та меркурію у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович // Actual scientific ideas of the development of the latest technologies : with the Abstracts of the XVIII International Scientific and Practical Conference, May 06-08, 2024, Lisbon, Portugal. –Lisbon, 2024. – Pp. 98-126. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166854>

251. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Середняківського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Introduction of new technologies to improve education : with the Abstracts of the XIX International Scientific and Practical Conference, May 13-15, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 89-119. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166865>
252. Зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Creative business management and implementation of new ideas : with the Proceedings of the 19th International Scientific and Practical Conference (May 14- 17, 2024) Tallinn, Estonia. – Tallinn, 2024. – Pp. 74-106. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166864>
253. Чернобук О. І. Про зв'язок між вмістами германію та фтору у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович // Introduction of new technologies to improve education : with the Abstracts of the XIX International Scientific and Practical Conference, May 13-15, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 120-149. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166866>
254. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Trends in the development of quality training of future specialists : with the Proceedings of the 20th International Scientific and Practical Conference (May 21-24, 2024) Oslo, Norway. – Oslo, 2024. – Pp. 79-112. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166930>
255. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Солохівського газоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems of solving global problems of humanity : with the Abstracts of the XX International Scientific and Practical Conference, May 20-22, 2024, Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 120-150. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166934>
256. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та берилію у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Problems of solving global problems of humanity : with the Abstracts of the XX International Scientific and Practical Conference, May 20-22, 2024, Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 151-180. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166938>
257. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovative solutions in public communications and international relations : with the Proceedings of the 21st International Scientific and Practical

Conference (May 28-31, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 75-108. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167021>

258. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та арсену у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Theoretical methods of research of the latest problems : with the Abstracts of the XXI International Scientific and Practical Conference, May 27-29, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 155-185. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167026>

259. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Софіївського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Theoretical methods of research of the latest problems : with the Abstracts of the XXI International Scientific and Practical Conference, May 27-29, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 186-216. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167032>

260. Про зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Actual problems in education and introduction of new technologies : with the Proceedings of the 22nd International Scientific and Practical Conference (June 04-07, 2024) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 80-113. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167056>

261. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та сірки загальної у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Methodology and organization of scientific research : with the Abstracts of the XXII International Scientific and Practical Conference, June 03-05, 2024, Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 133-163. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167057>

262. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Суходолівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Methodology and organization of scientific research : with the Abstracts of the XXII International Scientific and Practical Conference, June 03-05, 2024, Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 164-194. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167058>

263. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // World ways and methods of improving outdated theories and trends : with the Proceedings of the 23rd International Scientific and Practical Conference (June 11-14, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 64-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167106>

264. Ішков В. В. Про геолого-технологічні особливості Східно-Харківцівського газоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // The current state of the organization of scientific activity in the world : with the Abstracts of the XXIII International Scientific and Practical Conference, June 10-12, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 134-165. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167107>
265. Ішков В. В. Статистичний зв'язок між вмістами германію та зольністю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // The current state of the organization of scientific activity in the world : with the Abstracts of the XXIII International Scientific and Practical Conference, June 10-12, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 166-196. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167108>
266. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Technologies of scientists and implementation of modern methods : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference (June 18-21, 2024) Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2024. – Pp. 88-121. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167173>
267. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Талалаївського газоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Modern technologies among us in the environment : with the Abstracts of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 17-19, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 112-143. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167174>
268. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та берилію у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Modern technologies among us in the environment : with the Abstracts of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 17-19, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 144-174. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167175>
269. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Тростянецького нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Problems with distance learning and ways to solve them : with the Abstracts of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 24-26, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 89-120. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167221>
270. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Турутинського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Innovations in modern education: local and global context : with the Abstracts of the XXVI International Scientific and

- Practical Conference, July 01-03, 2024, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 37-68. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167226>
271. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Хухрянського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Scientific research: a paradigm of innovative development of society : with the Abstracts of the XXVII International Scientific and Practical Conference, July 08-10, 2024, Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2024. – Pp. 30-61. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167297>
272. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Червонозаярського газового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Development of science in the conditions of deepening European integration processes : with the Abstracts of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 15-17, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 78-108. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167336>
273. Ішков В.В., Баскевич О.С., Козій Є.С., Дрешпак О.С., Пащенко П.С., Козар М.А., Кас'яненко Т.М. (2024). Особливості зміни тонкої кристалічної структури кварцу Синявського родовища гранітів під впливом буровибухових робіт. Збірник наукових праць НГУ. № 76. С. 142-157. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.142>
274. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2024). Просторовий розподіл германію у вугільному пласті с₇^м поля шахти «Павлоградська». Збірник наукових праць НГУ. № 76. С. 158-172. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.158>
275. Особливості розподілу та зв'язку германію, зольності та берилію у вугіллі пласта с₅ поля шахти «Благодатна» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М.А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Технології і процеси у гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – С. 9-17. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167503>
276. Вплив буровибухових робіт на розміри елементарної комірки кристалічної ґратки кварцу Синявського родовища гранітів / В. В. Ішков, О. С. Баскевич, Є. С. Козій, О. С. Дрешпак, Т. М. Кас'яненко // Технології і процеси у гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – С. 22-31. – Режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167504>
277. Статистичний зв'язок між вмістами берилію та сірки загальної у вугільному пласті с₅ шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Methodological aspects of education: achievements and prospects : with the Proceedings of the XXXI International Scientific and Practical Conference (August 06 – 09, 2024) Rotterdam, Netherlands. –

Rotterdam, 2024. – Рр. 44-80. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167655>

278. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Ярошівського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Problems of training a modern specialist: theory, history, practice: with the Abstracts of XXXI International Scientific and Practical Conference, August 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Рр. 55-85. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167656>

279. Ішков В. В. Зв'язок між вмістами арсену та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович // Problems of training a modern specialist: theory, history, practice : with the Abstracts of XXXI International Scientific and Practical Conference, August 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Рр. 86-117. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167657>

279. Ішков В. В. Зв'язок між вмістами фтору та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович // Actual problems of professional education: experience and prospects : with the abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, Munich, Germany (August 12-14, 2024). – Munich, 2024. – Рр. 48-79. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167746>

280. Ішков В. В. Основні особливості будови Західно-Харківцівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Actual problems of professional education: experience and prospects : with the abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, Munich, Germany (August 12-14, 2024). – Munich, 2024. – Рр. 15-47. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167745>

281. Статистичний зв'язок між вмістами берилію та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Social adaptation of the individual in the conditions of social transformations : with the proceedings of the XXXII International Scientific and Practical Conference (August 13 – 16, 2024) Hamburg, Germany. – Hamburg, 2024. – Рр. 43-79. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167747>

282. Харитонов М.М., Рула І.В., Мартинова Н.В., Золотовська О.В., Березняк О.О. (2024) Особливості процесів термолізу вугільної золи виносу та осаду стічних вод окремо та в суміші з біомасою енергокультур. Екологічні науки, №3(54). – С.113-120. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.3-54.17>

ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЗВІЛЬНЕННЯ ПРАЦІВНИКІВ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Vechorka Yuliia

студентка 2 курсу «Магістр»

Сумський національний аграрний університет

Питання звільнення працівника у період воєнного стану стало актуальним з 24 лютого 2022 року, коли росія, продовжуючи свою терористичну діяльність, що триває з 2014 року здійснила повномасштабне вторгнення на територію України. В цей момент велика кількість підприємств, установ та організацій стикнулись із питанням звільнення працівників у період воєнного стану.

Перш за все, зазначимо, що з'явилися нові підстави для звільнення, оскільки воєнний стан приніс форс мажорні обставини для роботодавців та працівників.

Відповідно до ст.36 п.8-3 частина перша КЗпП відсутність працівника на роботі та інформації про нього понад чотири місяці є вагомою підставою для його звільнення. Звільнити його можливо, якщо одночасно виконані усі вищезазначені умови [1].

Державна служба України з питань праці у листі від 12.08.2022 р. № 3055/4/4.1-22а повідомляє: «Оскільки, вищезазначена норма набула чинності з 19.07.2022, звільнення працівника відповідно до пункту 8 3 статті 36 КЗпП України можливе не раніше 19.07.2022 за наявності на дату звільнення 4-х місяців відсутності працівника на роботі та інформації про причини такої відсутності». Це означає, що термін у чотири місяці починають відраховувати ще до 19.07.2022, а от звільнити можна не раніше вказаної дати [2].

Проте Міністерство економіки у своєму листі від 21.08.2022 р. № 4712-06/60662-07 наголошує, що відлік часу фактичної відсутності працівника на робочому місці та інформації про причини такої відсутності понад чотири місяці поспіль має починатися від 19.07.2022 (набрання чинності Законом № 2352). Наступною підставою для звільнення є смерть роботодавця [3]. Перед працівниками постає питання що робити у разі смерті їхнього роботодавця? В такому випадку розірвання трудових відносин можливе через звернення до суду та центру зайнятості.

Не менш значимою причиною звільнення є розірвання трудового договору з ініціативи роботодавця у випадку неможливості забезпечення роботи у зв'язку з відсутністю умов виробництва, а також майна самого роботодавця внаслідок бойових дій.

Окремо можна виділити питання про звільнення працівника, який працює за умовою спрощеного режиму трудових відносин.

По-перше, спрощений режим поширюється лише на період воєнного стану.

По-друге, ця норма застосовується між працівником та роботодавцем, малого або середнього бізнесу чисельністю не більше 250 осіб, та розмір місячної заробітної плати якого становить вісім мінімальних заробітних плат.

Відповідно до змісту ст.47 КЗпП у день звільнення працівнику видається копія наказу про його звільнення, інформація про виплачені та нараховані суми і повний розрахунок.

Зауважимо, що роботодавець може розірвати трудовий договір з підстав, які не зазначені в КЗпП. Але для цього потрібно указати причину звільнення працівника та виплатити йому компенсацію в розмірі, визначеному трудовим договором. Тобто, якщо період роботи становить не більше 30 днів, то виплачується не менше половини мінімальної заробітної плати. У разі, коли період роботи становить понад 30 днів, розмір компенсації сягає не менше мінімальної заробітної плати. У випадку, коли період роботи працівника становить один рік, сплачується компенсація у розмірі трьох мінімальних заробітних плат.

Якщо період роботи становить понад два роки, компенсація складає п'ять мінімальних заробітних плат.

У період воєнного стану не менш важливим є той факт, коли сторони можуть домовитися про альтернативні способи створення, пересилання та зберігання наказів або інших розпоряджень роботодавця з питань трудових відносин, що були обрані за згодою працівника та роботодавця.

Отже, у зв'язку з воєнним станом було змінено кілька підстав для звільнення працівників. У разі незаконного звільнення працівника дії роботодавця можна оскаржити шляхом звернення до суду, військової адміністрації та інспекції праці.

Список літератури

1. Кодекс законів про працю України: Закон України від 10 грудня 1971 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#n959>
2. Лист Держпраці від 12.08.2022 р. № 3055/4/4.1-22а “Про розгляд листа”. URL: <https://document.vobu.ua/doc/15519>
3. Лист Мінекономіки від 21.08.2022 р. № 4712-06/60662-07 “Про надання роз’яснення”. URL: <https://document.vobu.ua/doc/15419>

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ АПК

Бреус Світлана Василівна,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту та маркетингу,
Європейський університет

Венгерук Ігор Юрійович,
кандидат економічних наук, магістр,
Європейський університет

Маркетинг як концепція зародився ще на початку ХХ ст., передумовою його виникнення було існування в кінці ХІХ ст. так званого «дикого ринку», який характеризувався неорганізованою конкуренцією, ігноруванням потреб споживача, концентрацією промислового та торгового капіталу, монополією тощо [1]. При цьому, в історичному контексті маркетинг існував ще з часів, коли відбулось зародження процесу обміну, так як він зумовлював задоволення споживачів, незважаючи на хаотичні процеси у економіці. Й це об'єктивно зумовило потребу у його упорядкуванні, адже переважне домінування споживчої вартості над міноюво не сприяло розвитку та прогресу в соціально-економічній діяльності людства [2].

У зв'язку з динамічним розвитком науково-технічного прогресу, еволюційними змінами у суспільстві у всіх сферах (економічній, соціальній, політичній тощо), об'єктивним чином сформувалась потреба у визначенні та задоволенні людських та суспільних потреб, формуванні у потенційних споживачів відчуття нестачі необхідного, тобто у маркетингу як філософії бізнесу.

Як наука, за різними дослідженнями, маркетинг виник у 1950-х рр., поєднав розрізнені наукові напрями частин економічної теорії, психології, соціології, математичного моделювання, мистецтва тощо. У 1960-х рр. ХХ століття у науковій сфері чітко сформувалось уявлення про сутність, актуальність, роль, значення, необхідність як нової складової ефективного ведення бізнесу – наукова концепція маркетингу набула сталого розвитку наприкінці 1960-х рр. та поширилася в країнах Європи, де ринкові процеси вже були достатньо розвинені.

В Україні ж, з урахуванням етапів розвитку ринкової економіки, процес розвитку маркетингу розподіляють таким чином [3]:

1. Етап. Етап соціалістичного маркетингу (1970-ті рр. ХХ ст.);
2. Етап. Етап маркетингу економічної перебудови (1980-ті рр. ХХ ст.);
3. Етап. Етап активного прориву маркетингу (1990-ті рр. ХХ ст.);
4. Етап. Етап новітнього маркетингу (2000 –....).

На цих етапах відбувалось одночасно формування практичного маркетингу як спроби осмислення та вивчення його теоретичної складової й одночасно

формування науки про маркетинг.

Загалом з урахуванням концептуальних засад маркетингу (від ери товарного виробництва до ери людських відносин) в сучасних умовах окрім ретельного дослідження ринку, стратегічного та оперативного маркетингового планування, стимулювання збуту [4], важливим є побудова компаніями організації взаємодії зі споживачами.

Це передбачає спрямованість маркетингової діяльності підприємства на встановлення довгострокових, конструктивних, привілейованих стосунків із потенційними клієнтами та доповнення класичного комплексу «4P» (product, place, price, promotion) інструментами, які враховують індивідуальні особливості споживача [5]. З часом класичний комплекс ускладнився і в результаті перейшов в комплекс маркетингу 5P (доповнення відбулось шляхом додавання ще одного елементу – people та 7P (додалися такі елементи як: process, physical evidence). Ця модель маркетинг-мікс (marketing mix model) або так званий комплекс маркетингу є основним елементом будь-якої стратегії й активно використовується компаніями ринку B2B товарів і послуг.

Ця концепція характерна для компаній усіх секторів економіки, що особливо характерно в умовах, коли спостерігається посилення процесу концентрації та централізації капіталу, віддаленість виробника від споживача; посилення конкурентної боротьби.

В умовах повномасштабної війни багато компаній опинилися у повній невизначеності, що стосувалося, наряду з іншим, загальних напрямів ведення бізнесу, відбулась докорінна переоцінка технік, технологій, методів, прийомів, способів тощо у нових реаліях, багато бізнес-процесів зазнали суттєвих змін [6]. Зокрема маркетингова діяльність товаровиробників в аграрній сфері, з урахуванням повномасштабної війни росії проти України, вирізняється рядом особливостей щодо визначення асортименту продукції (сировина, продукти первинної переробки), її якості та ринків збуту згідно світової кон'юнктури, тобто, ефективність роботи товаровиробника залежить від його здатності спрогнозувати попит на продукцію та ефективністю виробництва кінцевого продукту.

Маркетингова діяльність підприємств, що обслуговують аграрних товаровиробників зводиться до формування тактичних та стратегічних цілей на основі прогнозного попиту на ті чи інші послуги чи товари з урахуванням:

- погодних умов – наближеність до зони розмежування;
- забезпеченість кваліфікованим персоналом;
- наявність конкуренції в цій сфері;
- унікальності пропозиції товару чи послуги.

При цьому, основні інструменти маркетингу можуть бути використані й на рівні аграрних компаній, але мають враховувати характерні особливості їх діяльності:

1. Проведення маркетингових досліджень.

- дослідження ринку аграрної продукції та супутніх товарів, послуг. При

оцінці аграрного ринку, його структури, темпів зростання, потенціалу існує ряд умов котрі важко спрогнозувати – погодні умови, стан світових ринків виробництва аграрної продукції, перспективи війни в Україні і експортних можливостей країни;

- сегментація аграрного ринку. Географічна, демографічна, геодемографічна, психографічна, сегментації за типом поведінки, типом продукції тощо;

- дослідження трендів на світових ринках аграрної продукції, технологій виробництва, переробки, зберігання, транспортування аграрної продукції. Дані дослідження найбільш цінні при стратегічному плануванні;

- дослідження клієнтів по групам на локальному ринку допомагає створити умови для більш якісного надання товарів та послуг;

- маркетинговий аналіз внутрішніх та зовнішніх факторів – SWOT-аналіз – дієвий інструмент досліджень положення компанії в конкурентному середовищі.

2. Формування товарної та цінової політики.

3. Вибір оптимальних каналів збуту.

З урахуванням зазначеного доцільним вбачається зазначити, що здійснення маркетингової діяльності компаній, зокрема й сфери АПК, є життєво необхідним з урахуванням повномасштабної війни росії проти України на фоні тотального взаємного впливу світових ринків товарів і послуг на український ринок товарного виробництва, переробки та сфери обслуговування підприємств АПК, горизонти планування звужуються й компанії задля виживання повинні здійснювати наукову організацію маркетингової діяльності компаній з урахуванням кращих світових практик у цій сфері, зокрема країн, які отримали перемогу на агресором або знаходяться у стані війни.

Список використаних джерел:

1. Данилюк Т, Янюк Д. Історичні передумови виникнення маркетингу. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/19332/1/752-753.pdf>

2. Маркетинг. URL: <https://sites.google.com/site/marketingdistance/%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0-1/1-1-%D1%81%D1%83%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C-%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%83>

3. Карпенко Н. Історична генеза маркетингу в Україні. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/26538/1/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%9D..pdf>

4. Багорка М. О., Юрченко Н. І. Формування комплексної системи маркетингу на підприємстві. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. № 1, Том 31 (70). № 1. С. 102-108. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_1/19.pdf

5. Концепція маркетинг-мікс (4Р, 5Р, 7Р). URL:
<https://www.bmb.com.ua/2021/02/4p-5p-7p.html>

6. Breus S., Ivanenko A. Advertising management as an important component of business success in the post-war economic recovery of Ukraine. *The 10th International scientific and practical conference “Innovative scientific research: theory and practice” (November 21-24, 2023). Stockholm, Sweden. International Science Group. 2023. 516 p. P. 80-85.*

SECOND-GENERATION FLUOROQUINOLONES IN THE TREATMENT OF UROGENITAL CHLAMYDIAL INFECTION

Vasylyeva Kateryna,
Ph.D., Associate Professor
Poltava State Medical University (Poltava)

Bezaha Olena,
Assistant
Poltava State Medical University (Poltava)

Yemchenko Yana,
DMedSc., Associate Professor
Poltava State Medical University (Poltava)

Kameniev Volodymyr,
Ph.D., Associate Professor
Poltava State Medical University (Poltava)
Ukraine

According to the WHO, chlamydia is one of the most common sexually transmitted diseases (STDs). Every year, about or more than 80 million cases of human chlamydia are reported worldwide out of 250 million of all reported STIs. The number of asymptomatic cases of STIs is unknown and underestimated, and this reservoir contributes to their transmission to sexual partners and newborns. There is a trend towards an increase in the number of chlamydia cases among pregnant women and newborn infants, intrafamilial transmission and mix-infection are reported [1]. At the same time, the number of people with complications and long-term consequences of such diseases as upper respiratory tract infections, chronic pelvic pain, infertility, birth of babies without signs of life, miscarriages, abortions, congenital infections, chronic recurrent symptoms of genital diseases and genital tract tumours caused or provoked by various pathogens is increasing. In addition, the presence of a genital infection increases the risk of acquiring and spreading HIV .

The systemic nature of the lesions, the possibility of changes in the musculoskeletal system [5], gastrointestinal tract and other organs and systems [2,6], and difficulties in therapy have determined the social and general medical significance of this problem.

The treatment of chlamydia in the urogenital tract, especially when complicated by a mix infection, is very difficult and often ineffective, despite the increasing number of antibacterial drugs. For a long time, tetracycline drugs were the mainstay of chlamydia treatment, requiring long-term administration, which increases the risk of serious side effects[3]. Today, macrolides are considered to be the most

active antichlamydial drugs, and some of them are approved for use in pregnant women and newborns [4]. However, these antibiotics have a number of features that limit their use and reduce their in Vivo efficacy, especially when long-term treatment is required in case of chronic recurrent chlamydial infections: instability in the acidic environment of the stomach, insolubility in water, as well as potential hepatotoxicity of some of their metabolites [5].

Fluoroquinolones are a group of synthetic chemotherapeutic agents. They are 4-quinolone derivatives containing an unsubstituted or substituted piperazine cycle at position 7 of the quinoline nucleus and a fluorine atom at position 6. According to the number of fluorine atoms in the molecule, F. are divided into monofluoroquinolones, difluoroquinolones and trifluoroquinolones.

The drugs in this group are divided into 4 generations by the time of creation.

First-generation drugs include norfloxacin, ofloxacin, ciprofloxacin, pefloxacin, and lomefloxacin.

Second-generation drugs include levofloxacin and sparfloxacin. Drugs of the III-IV generations: moxifloxacin, hemifloxacin, gatifloxacin, sitafloxacin, trovafloxacin.

The mechanism of action of fluoroquinolones is to inhibit DNA gyrase (topoisomerase) of bacteria, an enzyme that ensures DNA supercoiling. This leads to disruption of DNA and RNA biosynthesis, protein in the microbial cell. Under the action of F., the aggressive properties of bacteria are reduced, the induction of exotoxins and exoenzymes is suppressed, and the sensitivity of microorganisms to phagocytosis is increased. Drugs of this group have the ability to act on microorganisms not only during the growth period.

New drugs used for the etiotropic treatment of urogenital chlamydia are antimicrobials of the fluoroquinolone II group - levofloxacin, sparfloxacin, III-IV generations - moxifloxacin, gatifloxacin, which have high bacteriostatic and bactericidal activity. Drugs in this group have bactericidal activity against most gram-negative and gram-positive microorganisms, chlamydia, mycoplasma, including those resistant to beta-lactam antibiotics.

An important aspect of the mechanism of action of the new fluoroquinolones is their ability to penetrate cells, which ensures their effectiveness in treating infections caused by microorganisms that multiply inside host cells, in particular reticular bodies in chlamydial infection. Second- and third-generation fluoroquinolones are absorbed relatively slowly from the gastrointestinal tract, with the maximum blood level being reached in 3-6 hours. The maximum concentration in the blood is 1.2-1.6 mg/l, and the bioavailability of the drug is 92-94%. Second-generation fluoroquinolones penetrate the blood-brain barrier very well, into various organs and tissues (saliva, tears, sweat, nasal secretions, bronchial and sinus mucosa, pleural fluid, inflammatory exudate, etc.), exceeding in many cases the concentration in the blood serum. The drugs are slowly excreted from the body, mainly by the extrarenal route, with a half-life of 16-30 hours. Patients with moderate to severe renal impairment require dose adjustment. Elderly patients and patients with hepatic impairment do not require dose adjustment. Food intake does not affect drug absorption and pharmacokinetics.

Fluoroquinolones are the drugs of choice according to the International Protocols for the treatment of uncomplicated and complicated infections caused by drug-sensitive pathogens: respiratory infections (pneumonia, exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, otitis media, sinusitis); gastrointestinal infections (salmonellosis, shigellosis); sexually transmitted diseases (gonorrhoea, chlamydia); genitourinary system infections (urethritis, cystitis, pyelitis); skin and soft tissue infections (infected wounds, abscesses, pyoderma, furunculosis, infectious dermatitis); surgical infections. Recommended doses: the first dose is 2 tablets (400 mg) in the morning, regardless of food intake, followed by 1 tablet (200 mg) once daily. The duration of treatment depends on the severity of the disease, clinical course of the disease and the results of bacteriological examination, and is on average 10-14 days. Side effects are extremely rare: nausea, vomiting, diarrhoea, stomach pain, flatulence; headache, dizziness, insomnia; photosensitivity reactions, itching; arthralgia, myalgia; a slight increase in serum transaminases is noted. The medicinal product is contraindicated in case of hypersensitivity in history to quinolone drugs and other drug components; history of photosensitivity reactions; glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency; pregnancy, lactation, age under 18 years, simultaneous administration of antiarrhythmic drugs of classes I and III antihistamines (terfenadine, astemizole). During treatment with fluoroquinolones, patients should avoid ultraviolet irradiation for 3 days after the end of treatment. The simultaneous use of fluoroquinolones and antacids containing aluminium or magnesium hydroxide, as well as ferrous sulphate and sucralfate, reduces the absorption of drugs. In this regard, they should be taken 1-2 hours before or at least 4 hours after taking the above drugs.

Objective of the study. To evaluate the clinical efficacy of second-generation fluoroquinolones in the treatment of patients with urogenital chlamydia.

Materials and methods of the study. The study included 48 patients with urogenital chlamydia aged 18 to 35 years, including 35 men and 13 women. In all cases, the sexual route of infection was confirmed. The diagnosis of urogenital chlamydia was made based on the history (timing of infection, previous treatment), urethritis or endocervicitis clinic, confirmed by standardised methods: direct immunofluorescence (DIF), polymerase chain reaction (PCR), and bacterioscopic, to detect *Chlamydia trachomatis* in the scraping material of the urethra and cervical canal, which indicated the presence of a mild inflammatory process. Complaints of itching and burning in the vagina were reported by 13 patients, discomfort in the urethra by 12 patients, pain during urination by 10 patients, and dull pain in the lower abdomen by 30 patients.

On objective examination, all patients had a slight discharge, salpingo-oophoritis in 4 patients, cervicitis in 6 patients, urethritis in 14 patients, and prostatitis in 8 patients. By form: subacute, fresh chlamydial urethritis was diagnosed in 10 patients, chronic urethritis - in 34, and chronic chlamydial endocervicitis in 4 women. All patients were treated with a second-generation fluoroquinolone drug, sparfloxacin, along with intramuscular injection of 12.5% cyclophosphine.

The treatment regimen was as follows: sparfloxacin was prescribed at 400 mg for the first dose, and then 200 mg twice daily for 10 days. All patients received

cycloprofen i.m. 1 mg every 10 days and topical treatment (vaginal sanitation with antiseptic solutions). The use of sparfloxacin did not cause any general or local toxic reactions. None of the 48 patients we observed had any malaise, headache, dizziness, palpitations, nausea, abnormal physiological discharge, or skin allergic reactions. It should be noted that even 1 patient with a history of drug allergy underwent treatment without any adverse reactions.

Results of the study. On the background of the treatment, already on the 3-4th day, patients showed a decrease or disappearance of lower abdominal pain, urethral discomfort, urinary cuts, itching and burning. Pathological discharge was recorded in all patients. The microflora was monitored on day 10 after taking the antibiotic. A clear laboratory sign of the cessation of the inflammatory process was a decrease in the number of leukocytes in all 48 patients studied. At the end of treatment, 40 patients had single leukocytes in the smears, and 8 patients had 4-7 leukocytes in the field of view. At the end of treatment, 100% of patients were negative for chlamydia. Later, 3 months after the end of treatment, smear microscopy and bacteriological examination for chlamydia were negative in all 48 patients who participated in the study.

Conclusions. Our study revealed high clinical efficacy of a second-generation fluoroquinolone drug (sparfloxacin) in the treatment of urogenital chlamydia in combination with cyclophosphine. Sparfloxacin is well tolerated by patients, does not cause general and local toxic and allergic reactions. It is convenient to use: it is prescribed regardless of food intake. We consider it promising to further study the effectiveness of fluoroquinolone antimicrobials in the treatment of other STIs.

References:

1. Mitchell CM, Anyalechi GE, Cohen CR, Haggerty CL, Manhart LE, Hillier SL. Etiology and Diagnosis of Pelvic Inflammatory Disease: Looking Beyond Gonorrhea and Chlamydia. *J Infect Dis.* 2021 Aug 16;224(12 Suppl 2):S29-S35. doi: 10.1093/infdis/jiab067. PMID: 34396407; PMCID: PMC8365120.
2. Zhao Y, Huo Z, Zhou Z, Cervantes C, Chen J, Xu Z, Zhong G. Interleukin-27 (IL-27) Promotes Chlamydial Infection in the Female Genital Tract. *Infect Immun.* 2022 Apr 21;90(4):e0065121. doi: 10.1128/iai.00651-21. Epub 2022 Mar 8. PMID: 35258318; PMCID: PMC9022568.
3. Armitage CW, Carey AJ, Bryan ER, Kollipara A, Trim LK, Beagley KW. Pathogenic NKT cells attenuate urogenital chlamydial clearance and enhance infertility. *Scand J Immunol.* 2023 May;97(5):e13263. doi: 10.1111/sji.13263. Epub 2023 Mar 15. PMID: 36872855; PMCID: PMC10909442.
4. Han Y, Chen K, Liu JW, Zhu BY, Zhou K, Shi MQ, Xu WQ, Jhaveri TA, Yin YP, Chen XS. High Prevalence of Rectal *Chlamydia trachomatis* Infection With the Same Genotype as Urogenital Infection in Female Outpatients in Sexually Transmitted Disease Clinics in China. *Open Forum Infect Dis.* 2021 Nov 19;9(3):ofab569. doi: 10.1093/ofid/ofab569. PMID: 35146037; PMCID: PMC8826247.
5. Tamarelle J, Penaud B, Tyssandier B, Guichoux E, de Barbeyrac B, Peuchant O; Chlazidoxy study group. Effects of azithromycin and doxycycline on the vaginal microbiota of women with urogenital *Chlamydia trachomatis* infection: a substudy of

the Chlazidoxy randomized controlled trial. *Clin Microbiol Infect.* 2023 Aug;29(8):1056-1062. doi: 10.1016/j.cmi.2023.04.020. Epub 2023 Apr 24. PMID: 37100225.

6. Pereyre S, Caméléna F, Hénin N, Berçot B, Bébéar C. Clinical performance of four multiplex real-time PCR kits detecting urogenital and sexually transmitted pathogens. *Clin Microbiol Infect.* 2022 May;28(5):733.e7-733.e13. doi: 10.1016/j.cmi.2021.09.028. Epub 2021 Oct 2. PMID: 34610459.

ВІРУСНИЙ АРТРИТ: ПРИЧИНИ І ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ

Алієв Руфат Бахтіярович

PhD, доцент кафедри внутрішньої медицини №1
Донецький національний медичний університет
м. Кропивницький, Україна

Шаповалова Анна Сергіївна

PhD, доцент кафедри внутрішньої медицини №1
Донецький національний медичний університет
м. Кропивницький, Україна

Постернак Соломія Степанівна

студентка
Донецький національний медичний університет
м. Кропивницький, Україна

Анотація. Вірусний артрит — захворювання, яке все більше привертає увагу клініцистів та науковців у зв'язку з його складним патогенезом та широким спектром клінічних проявів. Вірусний артрит є результатом інфекції, спричиненої різними вірусами, і може проявлятися у формі гострого або хронічного запального процесу в суглобах. Віруси можуть ініціювати суглобові та інші ревматологічні симптоми за допомогою різноманітних механізмів, включаючи пряме вторгнення в клітини або тканини суглобів, утворення імунних комплексів, а також активацію та порушення регуляції імунної системи. Ці механізми залежать від факторів макроорганізму, включаючи вік, стать, спадковість та імунну відповідь. Найбільш поширеними вірусами є парвовірус, альфавіруси, гепатит В, гепатит С, вірус Епштейна-Барра та тропічні віруси, такі як вірус Зіка та вірус чікунгунья. Хронічні стійкі віруси, такі як гепатит В, гепатит С і вірус імунодефіциту людини, стають менш помітними причинами вірусного артриту завдяки вакцинаціям, доконтактній профілактиці та прогресу в противірусній терапії. Однак інші вірусні інфекції, такі як Зіка, чікунгунья та важкий гострий респіраторний синдром, COVID-2019, набувають все більшого значення. Діагноз вірусного артриту слід розглядати у всіх пацієнтів із гострими поліартікулярними симптомами.

Матеріали та методи. Огляд наукових досліджень, публікацій PubMed та UpToDate,

Результати. У більшості пацієнтів з вірусним артритом механізми недостатньо вивчені. Віруси можуть ініціювати суглобові симптоми за допомогою різних механізмів. До них відноситься пряме проникнення в суглоб, утворення імунних комплексів і імунна модуляція, що викликає хронічне

запалення. Синовіальна оболонка суглоба вважається домом для багатьох вірусів, що викликають артрит, які можуть рекрутувати запальні клітини в суглобах і призводити до продовження каскаду запалення. Наприклад, у випадках, пов'язаних з альфавірусами, інфіковані макрофаги в синовіальній оболонці вважаються відповідальними за більшу частину патології та запалення через вивільнення прозапальних цитокінів і матриксних металопротеїназ. Вони можуть далі передавати ці віруси до клітин-резидентів, таких як синовіальні фібробласти, що в свою чергу ініціюють подальшу запальну реакцію.

Розглянемо особливості вірусних артритів при деяких захворюваннях.

Парвовірус В-19, відомий також як збудник «п'ятої хвороби», може викликати артрит або артралгію як у дітей, так і у дорослих. У дорослих цей вірус часто проявляється гострим симетричним поліартритом, який нагадує ревматоїдний артрит і зазвичай вражає проксимальні міжфалангові та п'ястно-фалангові суглоби. Діагноз зазвичай підтверджується виявленням антитіл IgM до парвовірусу, тоді як антитіла IgG свідчать про вже перенесену інфекцію. Парвовірусний артрит зазвичай проходить самостійно протягом кількох тижнів.

Віруси гепатиту, такі як HBV і HCV, також можуть спричиняти артрит. Гепатит В часто викликає симптоми артрити через утворення і відкладення імунних комплексів. Артрит може бути симетричним і поліартикулярним, проявляючись на продромальній стадії захворювання, іноді навіть без інших проявів гепатиту. Зазвичай симптоми артрити зникають після появи жовтяниці. Гепатит С також може викликати артрит, який проявляється як поліартикулярний неерозивний артрит дрібних суглобів або олігоартикулярний артрит середніх і великих суглобів, часто у поєднанні з кріоглобулінемічним васкулітом. В цьому випадку підвищення рівня ревматоїдного фактора спостерігається у значної частини пацієнтів.

Синдроми артрити, пов'язані з ВІЛ, включають різні форми, такі як ВІЛ-асоційований артрит, реактивний артрит, септичний артрит та псоріатичний артрит. З впровадженням високоактивної антиретровірусної терапії захворюваність на ці синдроми знизилася, але іноді може виникати запальний синдром імунної реконституції, який може виявляти основні ревматологічні розлади.

Вірус Епштейна-Барра (ВЕБ) часто викликає артралгії, хоча випадки артрити є рідкісними. Симптоми артрити зазвичай зникають самостійно, а лікування є симптоматичним. Є припущення, що ВЕБ може грати певну роль у розвитку хронічного запального артрити, проте конкретні докази поки що відсутні.

Альфавіруси, які передаються комарами, можуть викликати поліартрити і фебрильну артралгію, і є особливо значущим для ВООЗ через своє широке географічне поширення. Артрити, що викликані альфавірусами мають симетричний характер ураження і частіше охоплюють пальці, зап'ястки, коліна та щиколотки, і може супроводжуватися феноменом Рейно.

Флавівіруси, такі як вірус Денге і вірус Зіка, також спричиняють гарячкові захворювання, супроводжуючи больовим симптомом та набряком суглобів. Вірус Денге зазвичай викликає артралгію, але справжній артрит і синовіт є

рідкісними. Вірус Зіка, відомий своєю асоціацією з вродженою мікроцефалією, також може викликати артрит дрібних суглобів рук і ніг. Оскільки віруси Денге і Зіка можуть викликати схожі клінічні симптоми і передаються комарами одного виду, правильна ідентифікація збудника інфекції вимагає точних лабораторних тестів, таких як полімеразна ланцюгова реакція.

Більшість вірусних артритів зазвичай проходять самостійно, і основне лікування є підтримуючим. Для полегшення симптомів часто використовують анальгетики, такі як ацетамінофен, а також нестероїдні протизапальні препарати у стандартних дозах. Аспірин не слід призначати дітям та молодим людям через ризик розвитку синдрому Рея.

Фізична та трудова терапія можуть бути корисними для підтримки або покращення функції суглобів. Випадки, коли симптоми є дуже вираженими, можуть короткочасно застосувувати глюкокортикоїди, такі як преднізон, з поступовим зниженням дози. Важливо бути обережним при призначенні глюкокортикоїдів пацієнтам з ВІЛ через можливі лікарські взаємодії з антиретровірусними препаратами.

Лікування основної інфекції є пріоритетом і зазвичай призводить до зникнення вірусного артрити протягом кількох тижнів. У рідкісних випадках, коли після ліквідації вірусної інфекції зберігаються ревматичні симптоми, може знадобитися застосування імуносупресивних препаратів, аналогічних тим, що використовуються при ідіопатичних ревматичних захворюваннях. Специфічні підходи до лікування окремих вірусних інфекцій обговорюються в спеціалізованих джерелах.

Висновки. Вірусні інфекції можуть суттєво впливати на суглоби, викликаючи артрит або артралгії через різні механізми. Розуміння специфіки проявів різних вірусів дозволяє покращити діагностику та лікування пацієнтів, які стикаються з цими симптомами. Лікування зазвичай є підтримуючим і включає анальгетики та нестероїдні протизапальні препарати. У випадках важкого запалення можуть застосовуватися короткочасні курси глюкокортикоїдів, проте основний акцент робиться на лікування основної вірусної інфекції. Хоча більшість вірусних артритів зникає після лікування інфекції, рідко можуть залишатися хронічні симптоми, що вимагають додаткових імуносупресивних заходів. Належний діагноз і своєчасне лікування можуть запобігти розвитку хронічних форм захворювання і поліпшити якість життя пацієнтів.

Список літератури:

1. Viral arthritis: Causes and approach to evaluation and management. URL: <https://www.uptodate.com/contents/viral-arthritis-causes-and-approach-to-evaluation-and-management?search=New%20approaches%20in%20the%20diagnosis%20of%20viral%20infections%20and%20the%20role%20of%20molecular%20diagnostics%20and%2>

0artificial%20intelligence.&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_t
ype=default&display_rank=2

2. Viral Arthritis. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531507/>

3. Вірусний артрит. URL: <https://revmo.com.ua/virusnii-artrit>

ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ТА ПОТЕНЦІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ГЕПАТИТАМИ В ТА С

Алієв Руфат Бахтіярович

PhD, доцент кафедри внутрішньої медицини №1
Донецький національний медичний університет
м. Кропивницький, Україна

Шаповалова Анна Сергіївна

PhD, доцент кафедри внутрішньої медицини №1
Донецький національний медичний університет
м. Кропивницький, Україна

Бойко Валерія Сергіївна

студентка
Донецький національний медичний університет
м. Кропивницький, Україна

Анотація. Гепатити В і С залишаються серйозними глобальними медичними проблемами, які впливають на мільйони людей. Актуальність дослідження нових методів лікування та потенційних препаратів обумовлена високим ризиком розвитку ускладнень, таких як цироз печінки та рак. Сучасні методи лікування, включаючи прямі противірусні препарати (ДПВП) для гепатиту С та нуклеозидні аналоги для гепатиту В, значно покращили результати терапії. Проте існує потреба в нових підходах, які б зменшили ризик резистентності та підвищили ефективність лікування. У рамках поточних досліджень акцентується увага на генній терапії, імуномодуляторах, а також комбінаціях існуючих препаратів з новими молекулами, що відкриває нові можливості в боротьбі з цими вірусами. Вивчення механізмів дії нових лікарських засобів і розробка вакцин проти гепатиту С також стають ключовими аспектами наукових досліджень. Завдяки прогресу в цій галузі можливо досягти значного покращення результатів лікування, що має потенціал зменшити глобальне навантаження гепатитами В і С. Своєчасна діагностика та впровадження нових терапевтичних стратегій можуть суттєво підвищити якість життя пацієнтів і знизити ризик розвитку серйозних ускладнень.

Матеріали та методи. Огляд наукових досліджень, публікацій PubMed та UpToDate,

Результати. Одним із важливих напрямів є розробка нових нуклеозидних та нуклеотидних аналогів, спрямованих на пригнічення реплікації вірусу гепатиту В. Наприклад, препарати, такі як ламівадин, вже використовуються в клінічній

практиці, проте нові дослідження показують, що їхня комбінація з іншими антивірусними засобами може підвищити ефективність лікування та зменшити ризик розвитку стійкості. Тенофовір, зокрема його нова форма — тенофовір алофенамід, продемонстрував поліпшення профілю безпеки та менші побічні ефекти, що робить його кращим для довгострокової терапії.

Імунотерапія також привертає увагу дослідників. Нові форми інтерферонів, такі як PEG-IFN, у поєднанні з іншими антивірусними засобами показали більш високу швидкість вірусологічної відповіді. Ці препарати допомагають активувати імунну відповідь організму проти HBV, підвищуючи шанси на успішне лікування. Вакцини, спрямовані на стимуляцію Т-клітинної відповіді також знаходяться на стадії клінічних випробувань. Наприклад, вакцина TAV-2 продемонструвала перспективні результати у випробуваннях, відкриваючи нові горизонти в імунотерапії.

Методи редагування геному, такі як CRISPR/Cas9, стають важливим інструментом у боротьбі з гепатитом В. Дослідження показують, що ця технологія дозволяє цілеспрямовано знищувати вірусні ДНК в інфікованих клітинах, що веде до значного зниження вірусного навантаження. Наприклад, одне з досліджень показало, що рівень вірусного навантаження клітин, оброблених CRISPR/Cas9, знизився на 90%.

Щодо гепатиту С, прямі антивірусні засоби (DAA) продемонстрували революційні результати. Комбінація софосбувіру та велпатасвіру показала ефективність понад 95% в отриманні вірусологічної відповіді у пацієнтів з різними генотипами HCV. Ця терапія добре переноситься та має високий рівень безпеки. Інші комбінації, такі як грасіопревір та пібрентасвір, також демонструють високу ефективність та низький ризик рецидивів.

Дослідження вакцин для профілактики гепатиту С продовжуються. Вакцини на основі рекомбінантного антигену E2 показують позитивні результати у стимулюванні нейтралізуючої імунної відповіді у пацієнтів. Ці дослідження можуть призвести до значних покращень у профілактиці захворювання.

Також варто відзначити дослідження в галузі клітинної терапії. Застосування мезенхімальних стовбурових клітин показало багатообіцяючі результати зниження вірусного навантаження і регенерації печінки. Одне з недавніх досліджень продемонструвало, що пацієнти, які отримали таку терапію, показали значне покращення функції печінки та вірусологічну відповідь.

Висновки. Нові препарати та методи лікування гепатитів В та С відкривають перспективні горизонти для терапії цих інфекцій. Дослідження в галузі нуклеозидних аналогів, імунотерапії, генних технологій та клітинної терапії демонструють значний прогрес та потенціал для покращення результатів лікування. Подальші клінічні випробування необхідні для остаточної оцінки ефективності та безпеки нових підходів. Підтримка наукових досліджень у даній галузі є ключем до зниження захворюваності гепатитами на рівні населення та покращення якості життя пацієнтів.

Список літератури:

1. Chronic hepatitis B: New potential therapeutic drugs target.
URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8788212/>
2. Hepatitis C virus: Promising discoveries and new treatments.
URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4968121/>
3. Breakthroughs in hepatitis C research: from discovery to cure
URL: <https://www.nature.com/articles/s41575-022-00608-8>
4. WHO. Global Hepatitis Report, 2017.
URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/255016/9789241565455-eng.pdf>

ВИКОРИСТАННЯ УЗД ПРИ МІНІФЛЕБЕКТОМІЇ: ПЕРЕВАГИ ТА РОЛЬ У СУЧАСНОМУ ЛІКУВАННІ ВАРИКОЗНОЇ ХВОРОБИ

Свірський Денис Михайлович

науковий співробітник відділу невідкладної і відновної судинної хірургії,
ДУ «Інститут невідкладної та відновної хірургії
ім. В.К. Гусака НАМН України», м. Київ, Україна

Норейко Сергій Борисович

д.мед.н., професор, завідувач відділу загальної хірургії
ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії
ім. В.К. Гусака НАМН України», м. Київ, Україна

Симонян Вазген Ашотович

к.мед.н., завідувач відділу невідкладної і відновної судинної хірургії
ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії
ім. В.К. Гусака НАМН України» м. Київ, Україна

Гончарова Яна Анатоліївна

к.мед.н., с.н.с. відділу невідкладної і відновної судинної хірургії
ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії
ім. В.К. Гусака НАМН України» м. Київ, Україна

Аснес Сергій Володимирович

науковий співробітник відділу відновного лікування та реабілітації
ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії
ім. В.К. Гусака НАМН України» м. Київ, Україна

Мініфлебектомія – це сучасний, малоінвазивний метод лікування варикозного розширення вен, спрямований на видалення варикозних вузлів через проколи, без використання розрізів шкіри. Одним із ключових елементів, що значно підвищують ефективність та безпеку цієї процедури, є використання ультразвукового дослідження (УЗД), як на етапі передопераційної діагностики, так і в ході самої операції.

Роль УЗД у діагностиці перед мініфлебектомією

До проведення мініфлебектомії необхідне точне визначення локалізації та ступеня ураження венозної системи. Для цього використовується ультразвукове дуплексне сканування, яке дозволяє оцінити стан поверхневих і глибоких вен. Цей метод діагностики допомагає лікарю візуалізувати як варикозні вузли, так і венозні клапани, забезпечуючи повне розуміння стану венозного кровотоку.

Використання УЗД на етапі передопераційної підготовки дає можливість:

1. Визначити ділянки варикозних змін: УЗД дозволяє виявити ділянки уражених вен, їхнє точне розташування та розміри, що допомагає планувати втручання з мінімальними травмами для пацієнта.

2. Оцінити прохідність глибоких вен Це важливо для виключення прихованих патологій глибоких вен, що може вплинути на вибір тактики лікування.

3. Виявити рефлюкс (зворотний кровотік): Наявність венозного рефлюксу грає вирішальну роль розвитку варикозної хвороби. За допомогою УЗД лікар може визначити, які вени дають рефлюкс, що дозволяє більш точно планувати втручання.

Таким чином, УЗД служить не тільки для діагностики, але і для детальної передопераційної підготовки, що знижує ризик ускладнень та покращує результат операції.

Після виконання тумісцентної анестезії вена на ультразвуковому дослідженні набуває характерних змін, які важливо враховувати при проведенні мініфлебектомії.

Тумесцентна анестезія є введенням великого об'єму розчину анестетика в простір навколо вени. Це створює локальний набряк тканин, який помітний на УЗД.

Як виглядає вена на УЗД після тумісцентної анестезії:

1. Збільшення товщини навколишніх тканин: На УЗД видно значне потовщення підшкірно-жирової клітковини навколо вени за рахунок інфільтрації розчином, що анестезує. Це створює так звану "подушку", що відокремлює вену від навколишніх структур.

2. Здавлення вени: Тумесцентна анестезія викликає часткове стискання вени, що проявляється зменшенням її діаметра на зображенні. Відень стає більш стислим і іноді набуває неправильної, овальної форми.

3. Поліпшення візуалізації вени: Завдяки відокремленню вени від прилеглих тканин та здавленню, її контури стають чіткішими на УЗД. Це допомагає хірургу краще орієнтуватися під час виконання мініфлебектомії.

4. Гіпоехогенна область: Розчин, введений у тканини, зазвичай виглядає на УЗД як гіпоехогенна (темна) зона навколо вени. Це також допомагає лікарю візуалізувати межі анестезованої ділянки та переконатися, що анестезія виконана правильно. Ці зміни на УЗД відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки та точності мініфлебектомії, оскільки дозволяють хірургу контролювати положення вени та мінімізувати ризик пошкодження навколишніх структур.

Переваги використання УЗД під час мініфлебектомії

Під час самої процедури мініфлебектомії використання ультразвукового дослідження має низку незаперечних переваг. Основне завдання – це максимально точно видалення уражених вен із мінімальними травмами для навколишніх тканин. У реальному часі УЗД дозволяє хірургу бачити всі етапи втручання, контролюючи процес видалення варикозних вузлів.

Точність та контроль:

1. Точне розташування вен: УЗД допомагає хірургу знаходити варикозні вени, особливо за наявності глибокого залягання судин. Це дозволяє мінімізувати

кількість проколів та уникнути травмування навколишніх тканин під час “сліпого” пошуку вени флекстрактором.

2. Контроль видалення вен: У процесі мініфлебектомії хірург може використовувати УЗД контролю успішності видалення варикозних ділянок. Це особливо важливо для запобігання залишенню ділянок уражених вен, які можуть призвести до рецидиву варикозної хвороби чи утворенню болісних інфільтратів в післяопераційному періоді.

3. Менший ризик ускладнень: Застосування УЗД знижує ризик випадкового пошкодження оточуючих судин або нервів, що може статися під час операції “наосліп”. Таким чином забезпечується максимальна безпека пацієнта.

Менша травматизація та прискорення реабілітації

Використання УЗД дозволяє зменшити кількість розрізів на шкірі, оскільки лікар точно знає, де знаходяться уражені ділянки. Це сприяє зменшенню травматизації шкіри та тканин, а отже, і зниженню післяопераційних ускладнень, таких як гематоми, запальні процеси або тривале загоєння ран.

Крім того, завдяки мінімальній травматизації реабілітаційний період значно скорочується. Пацієнти швидше відновлюються і можуть повернутися до звичного способу життя через кілька днів після операції, що робить мініфлебектомію з використанням УЗД більш комфортною процедурою для більшості пацієнтів.

Оптимізація естетичного результату

Для багатьох пацієнтів варикозна хвороба – це не лише медична проблема, а й косметичний дефект, що впливає на якість життя. Мініфлебектомія з використанням УЗД допомагає досягти найкращих естетичних результатів.

Мінімальні розрізи та точне видалення варикозних вен сприяють мінімальному рубцюванню шкіри, що особливо важливо для пацієнтів, які дбають про зовнішній вигляд своїх ніг.

Перспективи використання УЗД у флебології

Сучасна флебологія прагне мінімально інвазивних і максимально ефективних методів лікування варикозної хвороби, і використання УЗД грає в цьому ключову роль. Сьогоднішні досягнення в галузі ультразвукової діагностики дозволяють проводити операції з високою точністю та мінімальним втручанням. У перспективі, з розвитком нових технологій, використання УЗД у флебології може стати ще ефективнішим, сприяючи подальшому поліпшенню результатів лікування та зниження кількості ускладнень.

Висновок:

Застосування УЗД при мініфлебектомії значно підвищує точність, безпеку та естетичну привабливість цієї процедури. Завдяки використанню ультразвукового контролю як на етапі діагностики, так і під час операції лікарі можуть точно планувати втручання та видаляти варикозні вени з мінімальними пошкодженнями тканин. Це знижує ризик ускладнень, прискорює процес реабілітації та забезпечує високу якість лікування. Важливо, що УЗД дозволяє оптимізувати естетичні результати, що є важливим чинником багатьох пацієнтів.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СІМЕЙНІЙ МЕДИЦИНІ. ТЕЛЕМЕДИЦИНА ЯК ІНСТРУМЕНТ У РОБОТІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ МЕДИЧНИХ ЗАПИСІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ. ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

Цимбал Дмитро Олександрович

Студент 6 курсу, II медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Нартова Алеся Василівна

Студентка 6 курсу, II медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Діденко Катерина Андріївна

Асистент
кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб
Харківський національний медичний університет

Актуальність. У сучасному світі медіа відіграють важливу роль у різних сферах життя, включно з охороною здоров'я. Для сімейного лікаря медіа можуть стати ефективним інструментом для поширення медичної інформації, підвищення обізнаності пацієнтів щодо здорового способу життя, профілактики захворювань та забезпечення комунікації з пацієнтами. Оскільки інформаційні технології і засоби масової комунікації постійно розвиваються, лікарям важливо бути обізнаними у сфері використання медіа для підвищення якості та ефективності надання медичних послуг.

Мета дослідження

Метою цього дослідження є аналіз використання різних медіа-інструментів у роботі сімейного лікаря та їх вплив на пацієнтів. Зокрема, досліджується роль соціальних мереж, медичних сайтів та мобільних додатків як засобів для підтримки комунікації з пацієнтами, інформування їх про профілактичні заходи, а також для віддаленого моніторингу стану здоров'я.

Матеріали і методи . У ході дослідження застосовувався метод аналізу літературних джерел, публікацій в наукових журналах і медичних блогах(SCOPUS, PubMed), національні цифрові платформи для медичних працівників, зокрема електронну систему "Хелсі" (Helsi).

Було розглянуто різні види медіа та сучасні цифрові платформи (соціальні мережі, мобільні додатки, вебсайти). Окрім того, проведено аналіз успішних

практик впровадження медіа у роботі лікарів у різних країнах, особливо в контексті пандемії COVID-19.

Результати. Медіа відіграють важливу роль у підвищенні обізнаності пацієнтів про захворювання, їх профілактику та лікування. Сімейні лікарі все частіше використовують соціальні мережі, щоб поширювати інформацію про здоровий спосіб життя, вакцини, сезонні епідемії та рекомендації з лікування. Створення спеціалізованих сторінок у Facebook, Instagram або YouTube дозволяє лікарям розширити доступ до цільової аудиторії, покращуючи комунікацію та роз'яснення актуальних медичних питань.

Мобільні додатки, які інтегровані з електронними медичними картками, дозволяють сімейним лікарям віддалено відслідковувати стан здоров'я пацієнтів, нагадувати їм про прийом ліків та записувати на візити. Це особливо важливо для пацієнтів із хронічними захворюваннями, які потребують постійного моніторингу.

Електронна система "Хелсі" (Helsi) суттєво покращує роботу сімейних лікарів, дозволяючи їм вести електронні медичні записи та організувати прийом пацієнтів в онлайн-форматі. Завдяки цьому, лікарі можуть швидко отримувати доступ до історії хвороб пацієнтів, переглядати результати аналізів, планувати прийоми та слідкувати за динамікою лікування. "Хелсі" також спрощує процес виписування електронних рецептів і направлень до вузьких спеціалістів, що скорочує час на адміністративні задачі та дозволяє більше уваги приділяти лікуванню пацієнтів.

Для пацієнтів із хронічними захворюваннями "Хелсі" надає можливість дистанційного моніторингу стану здоров'я. Пацієнти можуть отримувати нагадування про необхідність прийому ліків або планові візити, а лікарі мають змогу швидко реагувати на зміни стану здоров'я, що підвищує якість надання медичної допомоги.

Вебсайти, присвячені медичній тематиці, також є важливим ресурсом для інформування пацієнтів. Сімейні лікарі можуть використовувати такі платформи для поширення надійної медичної інформації, яка допомагає уникати поширення фейкових новин і недостовірних порад. Наприклад, блоги та статті на медичних сайтах часто допомагають пацієнтам краще зрозуміти симптоми певних хвороб, алгоритм лікування та профілактичні заходи.

Висновок. Медіа є потужним інструментом у роботі сімейного лікаря, який дозволяє підвищити ефективність комунікації з пацієнтами та покращити їх обізнаність щодо медичних питань. Соціальні мережі, мобільні додатки та вебсайти стають невід'ємною частиною сучасної медичної практики, сприяючи доступу до якісної медичної інформації та полегшуючи роботу лікаря. Правильне використання медіа дозволяє лікарям не лише краще інформувати пацієнтів, але й спрощує процес профілактики та діагностики захворювань, зменшуючи навантаження на систему охорони здоров'я.

USING HUMOUR AS A WAY OF INCREASING MOTIVATION TO LEARN ENGLISH WITHIN THE MILITARY UNIVERSITY

Bryk Tatyana,
PhD (Pedagogy), Associate Professor,
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University,
Ukraine

Grygorova Iryna,
Senior teacher,
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University,
Ukraine

Rebrii Inna,
PhD (Pilology), Associate Professor,
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University,
Ukraine

Savchenko Olga,
PhD (Philosophy), Associate Professor,
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Ukraine

The problem of motivation is a point of significance when teaching a foreign language at a military university. Nowadays, teaching methods draw great attention to emotional and motivational components in foreign language learning, since motivation is directly related to emotions and emotional states. It is known that emotional reactions are based on the subjective experience of a particular person. In their memory, a connection between the emotion and the object (thing, situation, activity) is established. Emotional memory is a very stable phenomenon that can persist for years and exists as an attitude that is ready to unfold instantly when an object or phenomenon associated with a particular emotion occurs. Moreover, emotions determine person's desire or aversion to any activity, including learning. Human emotions influence cognitive processes that depend on motivation. For example, students who experience positive emotions, such as satisfying their curiosity and realizing creative ideas strive to make greater mental efforts to solve the tasks they face than those students who experience negative emotions (tension, fear, uncertainty, etc.).

Humour is a positive emotion indeed. Therefore, one of the ways to stimulate memory mechanisms in the process of memorizing new material is using humour at lessons. When students find something funny, they are more likely to pay attention to it, which is the first step in the memory process. The element of surprise and the positive emotional response associated with humor make the information stand out and

become more memorable [7]. But humor affects not only memorization but also other links in the process of processing new information. Nowadays, “various researchers have commonly stated some reasons for using humour in classroom atmosphere: its effect as a relaxing, comforting, and tension reducing device, its humanizing effect on teacher image, and its effect of maintaining/increasing student interest and enjoyment. In innovative language methodologies such as Desuggestopedia and Communicative Language Teaching Creating a positive, safe and stress free atmosphere in the class is a must for language learning process to occur. Humour, by decreasing anxiety and stress, can contribute to class unity among the language learners and make learning process more effective and fun [1: 2094]”.

Humour has long been recognized as a valuable component in education. It creates a positive and engaging learning environment, reduces anxiety, and enhances memory retention. In the context of language learning, humour can break down barriers, making the process less intimidating and more interactive [6].

Humour, besides its emotional component, is also an important element of the national culture and ‘a language reflection of the world’. Jokes, idioms, and puns often reflect cultural norms, values, and historical references. When students learn to appreciate and understand these forms of humour, they gain deeper insights into the culture of the target language. This not only enhances their language skills but also prepares them for real-world communication in diverse cultural settings [2].

Within higher military education, English language learning lies outside the language environment, which complicates the task of developing students’ sociocultural competence. Therefore, the components of the language environment of the country whose language is studied is extremely necessary. People of different cultures, professions, social strata are similar in their desire to avoid everyday life monotony, to escape from conflicts and depression, to make their life brighter, and the easiest way to meet this is using jokes, humour, irony and even sarcasm. Military life is especially tough and requires a sense of humor to deal with the stresses and strains of everyday.

Textual forms of humour used in the English language classroom can be sayings, proverbs, anecdotes, quotations, and so on. Language game in an entertaining form that allows increasing motivation to learn a foreign language, strengthening basic skills, promoting self-education of students, creating respect for socio-cultural values of people who live in different countries and work in different areas, contributing to the process of socialization of students. In addition, such materials are a good way to keep students’ attention during a dull lesson that focuses on not so interesting topic as, for example, grammar. Thus, when drilling grammar material, you can ‘liven up’ it with funny quotes about military life [4,5]:

- Present Simple:

The reason the American Army does so well in wartime, is that war is chaos, and the American Army practices it on a daily basis.

- Present Continuous:

We are not retreating, we are advancing in another direction.

- Conditionals

If God had meant for us to be in the Army, we would have been born with green skin

- There is / There are:

There is no problem that cannot be solved by the use of high explosives.

There are more planes in the ocean than submarines in the sky.

- Modals:

A nuclear war can ruin your whole day.

Airplanes can barely keep themselves in the air. How can they then carry any kind of load?

We should never trust a private with a loaded weapon, or an officer with a map.

- Imperatives:

Never tell the Platoon Sergeant you have nothing to do.

Never interrupt your enemy when he is making a mistake.

Praise the Lord and pass the ammunition!

When in doubt, empty the magazine!

Let us also focus on the use of anecdotes in the foreign language classroom. The text of an anecdote can exist both in the form of a monologue and a dialogue. Its structure includes: a plot in the form of a story about an event, a dialogue between the protagonists (characters) and a culmination or unexpected resolution, which is the main intention of the text.

Depending on the material on which the comic effect is based, anecdotes can be divided into two groups: referential and linguistic. Referential anecdotes are based on the absurdity of the situation, the inconsistency of ideas about the world with the behaviour of the characters. Linguistic jokes are based on a play on this or that linguistic phenomenon such as, for example, polysemy, homonymy, stylistic differentiation of vocabulary (homophony or wordplay), which makes them difficult for understanding since anecdotes of this type require deep linguistic knowledge. Therefore, this type of anecdotes are not recommended to use them as educational texts at early stages of language learning. Conversely, texts of referential anecdotes can be successfully used as educational textual material. This is so because they can contribute to the formation and development of cognitive activity, as they carry information about the culture and way of life of the people. Besides, such texts have a favourable influence on thinking activity, as they affect the sphere of feelings and emotions, which encourage the development of creative abilities, and aesthetic taste. Moreover, these texts do not require control of correctness of understanding, because the main indicator of adequacy of perception is the reader's reaction. Using this type of texts for educational purposes is also good due to the authenticity of the textual material, the great variety and accessibility of anecdotes, the richness of cultural information and their intercultural character.

Selecting material to be used in the classroom, it is necessary to pay attention to the relevance of the content of the texts of anecdotes to the students' linguistic

background (their grammar and vocabulary) as well as to the relevance of such texts to the students' language and professional background.

To illustrate the point of discussion, we suggest using an anecdote to review, for example, grammar tenses in the context [3]:

The Company Commander and the First Sergeant were in the field. As they were hitting the sack for the night, the First Sergeant requested that the company commander look up into the sky and tell what he could see.

The CO said, "I see millions of stars".

1st Sgt.: "And what does that tell you, sir?"

CO: "Astronomically, it tells me that there are millions of galaxies and potentially billions of planets. Theologically, it tells me that God is great and that we are small and insignificant. Meteorologically, it tells me that we will have a beautiful day tomorrow. What does it tell you?"

1st Sgt.: "Well sir, it tells me that somebody has stolen our tent".

Concluding, we want to emphasize that using humour in the teaching process enables students to assimilate cultural elements of English-speaking countries, increases students' cognitive activity and expands their general worldview and background knowledge. Funny quotations, sayings, and anecdotes allow training grammar material and vocabulary in a playful way, develop memory, give an opportunity to penetrate into another language model, which result in expanding the scope of students' way of thinking and prepare them for communication with people from another culture. Working with quotations, sayings, and anecdotes while learning English encourages students' interest and motivate them, since these language elements are a source of interesting information and a part of professional culture of the country whose language students learn.

References

1. Azizinezhad, M., Hashemi, M. (2011). Humour: A pedagogical Tool for Language Learners. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 30, 2093-2098. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/271881269_Humour_A_Pedagogical_Tool_for_Language_Learners
2. Bell, N. D. (2007). Humor comprehension: Lessons learned from cross-cultural communication. *Humor*, 20(4), 367-387. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/249929593_Humor_comprehension_Lessons_learned_from_cross-cultural_communication
3. <https://www.drpsychotic.com/jokes/jokes08.html>
4. <https://www.military-quotes.com/funny-quotes.htm>
5. <https://www.specialspeeches.com/funny-military-sayings.html>
6. The Role of Humor in Language Learning: Laughter as a Teaching Tool. *Endeavour Speech LLP*, 2024. Retrieved from: <https://www.linkedin.com/pulse/role-humor-language-learning-laughter-teaching-tool-hlxxf>

7. Summerfelt, H., Lippman, L., & Hyman, I. E. (2010). The effect of humor on memory: Constrained by the pun. *Journal of General Psychology*, 137(4), 376-394. Retrieved from:
https://www.researchgate.net/publication/47814041_The_Effect_of_Humor_on_Memory_Constrained_by_the_Pun

IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING THE SUBJECT CALLED SEMICONDUCTORS AND THE NATURE OF THEIR ELECTRICAL CONDUCTIVITY IN THE PHYSICS COURSE

Hashimov Kh.Kh.

Azerbaijan State Oil and Industry University, Baku, Azerbaijan
Department of Electronics and automation

Summary

Use of modern training methods and information communication technology will provide an effective way to the teachers in formation of classes where study curious, active student that going to be a worthy citizen of a society. Using ICT in modern teaching methods in physics teaching, making changes in the classroom environment and establishing mutual relations between the teacher and the student, between the students themselves and between the teacher and the parent. creates an opportunity, which ultimately leads to increasing students' interest in the subject and improving the quality of the knowledge they receive.

Keywords: Semiconductor, education, school, method, interactive, training

Introduction:

In order to solve this problem facing the school in connection with the teaching of physics, first of all, the stages of the formation of the content and teaching methodology of the topics reflecting the physical basis of the working principles of the most modern devices and equipment applied to production, which are of important scientific and technical importance of the physics course to investigate, to determine its positive and negative aspects, to strengthen and develop the achievements of the methodology, through the improvements to be made. One of such topics is the topic of semiconductors and the physical basis of their electrical conductivity studied in the section "Constant electric current in various environments" included in the structure of the basic physics course of the eleventh grade.

Ways of improving the structure, content and teaching methodology of educational materials on the applications of semiconductors were proposed by D.S. Khanin [1], V.A. Burov [2], N.N. Semenova [3], D.A. Minsis [4], A.P. Vorona [5], Hook, J. R. and Hall, H. E. [6], Kittel, C. [7], Parr E.A. and Fatma Göde [8] and has been the object of research of many scientists. From our investigations, it became clear that in this and many other works, there is enough factual teaching material on the structure, content and teaching methodology of the appropriate topics of the section "Constant electric current in various environments" in the school physics course. Those materials were reflected in physics textbooks, methodical recommendations and didactic materials of secondary schools of different periods. However, on the one hand,

the achievements of semiconductor physics in recent years, the expansion of the applications of these achievements to technology and production, and on the other hand, the improvement of the teaching of those subjects in the period when it is required to raise the scientific level of the physics course in high school, to increase the knowledge qualities and subject interests of students. Some approaches and ideas in these works have lost their relevance. So, in many cases, it was sufficient to provide a simple model and a simple energetic description of the properties of semiconductors and the physical basis of electrical conductivity. It is not accidental that such approaches are also used in physics textbooks of the end of the 20th century and the beginning of the 21st century [9] is reflected. As a result, such specific questions appear before both subject teachers and students: "what role does the crystalline structure play in the formation of properties in semiconducting substances?", "this structure in its formation, the minimum condition of energy in the arrangement of particles takes place on the basis of which law? », "How does the mechanism of property formation in semiconductors differ from metal and dielectric substances?" "How is the specific and additional electrical conductivity of semiconductors explained from the point of view of energetic zones?", etc. However, the answers to some of these questions, albeit simple, are already known to students from the eighth grade chemistry course [5].

The purpose of the study- XI sinif fizika kursunda kimyəvi rəbitə ilə bağlı yarımkeçiricilərin xassələrinin və elektrik keçiriciliyinin yeni tədris sistemini müəyyən etmək, bununla da şagirdlərin fizikaya marağının artırılması və aldıkları biliklərin keyfiyyətinin yüksəldilməsidir.

Research objects and methods

As a result of our research, one of the ways to improve the teaching methodology of the subjects we proposed in the structure of the section "Constant electric current in different environments" of class XI as we can see in the implementation of interactive technologies in the teaching of some of them. The technology of organizing interactive lessons is considered in many cases (1, 2, 3, 4, 5, etc.), our research in this field is considered in a new aspect, in the joint application of ICT with the interactive training method. In our researches, the technology of teaching all the subjects related to the problem in that direction was developed, it was given to subject teachers as didactic material in the pedagogical experiment and was successfully tested [12,13].

Each teacher can prepare and implement an instructional program for effective learning and students' initiative in education using the teaching methods derived from those theories with attention and restraint.

The use of modern teaching methods and ICT will effectively guide teachers in creating classrooms where active and interested students, who are preparing to become valuable citizens of society, study. Thus, using modern teaching methods, an active lesson is usually carried out in the following stages: Motivation - 5-10 min., research - 10-12 min., information exchange - 7-8 min., organization of information discussion - 5 min. min., generalization and conclusion-5 min., assessment or reflection-3 min., productive (creative) application: giving homework-2 min.

For this purpose, students are taught using electronic teaching tools, for example, "Electrical conductivity of semiconductors." Let's take a look at the example of the implementation of interactive training with the use of ICT, with the example of giving the task of learning the main content of the subject "special and additional transitivity". We consider it appropriate to divide the lesson planning process into three stages: before the lesson; the lesson itself is conducted using ICT; after school.

Before the lesson: Before going to the content of the lesson, the students are asked questions about the importance of the topic, as well as the goals and tasks it sets for the students. The questions are given in the form of a test prepared in a special computer program (for example, in the Office program) (for example, in the TV game "Intellect") [10,11].

Dərsin düşünmə mərhələsində şagirdlər özləri üçün müəyyən nəticələr çıxarmalıdırlar. Məsələn, "Yarımkeçiricilərin elektrik keçiriciliyi". Kimyəvi kommunikasiya əsasında "xüsusi və əlavə keçiricilik" mövzusu aşağıdakı istiqamətdə planlaşdırıla bilər:

1. Maddələrin xüsusi müqavimətləri cədvəlini göstərməklə yarımkeçiricilərin həqiqətən metallarla dielektriklər arasında aralıq vəziyyətdə olduğunu təsdiqi.

2. Concept and types of chemical communication.

3. The role of chemical bonding in the formation of the properties of solid bodies.

4. The role of chemical bonds in the formation of properties in semiconductors.

5. Physical and chemical basis of electrical conductivity of semiconductors.

6. Specific electrical conductivity of semiconductors.

7. Additional electrical conductivity of semiconductors.

Using ICT, students are instructed to carefully observe the animations from the second CD § 39 about the types of chemical reactions. First, the first animation about metallic bonding is shown for 37 seconds.

Then, a third animation of 1 minute and 6 seconds is shown, reflecting the mechanism of ion communication.

After the intra-disciplinary and inter-disciplinary communication with chemistry organized on the basis of chemical bonding, the 57th paragraph from the 3rd CD of the electronic textbook on physics is opened, and the animation reflecting the physical mechanism of electrical conductivity in semiconductors on the basis of covalent bonding is shown.

After the students have watched the three-dimensional animation of the scientific basis of electron and hole conductivity of germanium crystal made in 3D-MAX program, pre-prepared questions are brought to the screen. Everyone is actively participating in this discussion.

One of the widely used interactive learning methods in modern education is the Venn diagram method. The essence of the method consists in visualizing the similar and different aspects of the investigated problems by connecting them in the form of circles. It is convenient to use the Venn diagram in the motivation and generalization stages of the lesson, or in special repeated lessons of physics. Therefore, as one of the solutions to the problem that we are investigating, the teaching materials on the properties of semiconductors and the physical basis of electrical conductivity belong

to the study section of the chapter "Constant electric current in various environments". In one of the last lessons, we considered it appropriate to apply the Venn diagram and put it through a pedagogical experiment. The model of this lesson, which we prepared for subject teachers and successfully tested, is given below.

Students of the class were divided into four small groups and, according to them, on "semiconductors and metals", "semiconductors and dielectrics", "semiconductors and electrolytes", "semiconductors and gases" Tasks are given to prepare a Venn diagram. In Figure 1, after the discussions in groups of students (6-8 minutes were given to complete the task), two of the presented diagrams are shown as examples (Figure 2).

After the presentations of the group leaders (each presentation is 3 minutes), the teacher draws a Venn diagram consisting of five rings on the blackboard, writes the results of the diagrams presented by the groups into a general diagram with the active participation of students (picture 2). Thus, in front of the students, which chemical bond plays the main role in the formation of the properties of five different substances (metals, electrolytes, dielectrics, gases, semiconductors), and the general and individual characteristics of electrical conductivity. is done, the knowledge they received is summarized in a comparative way.

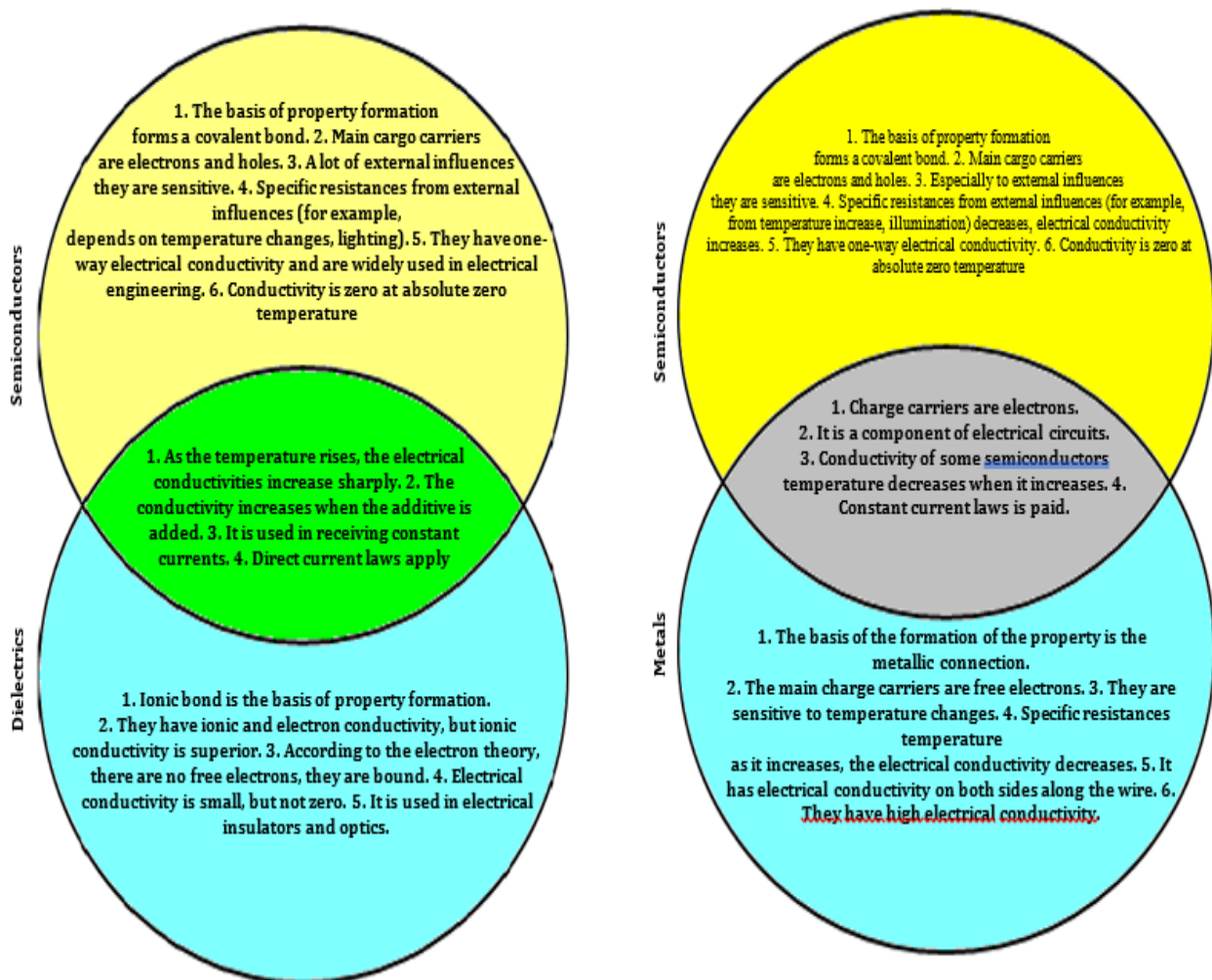
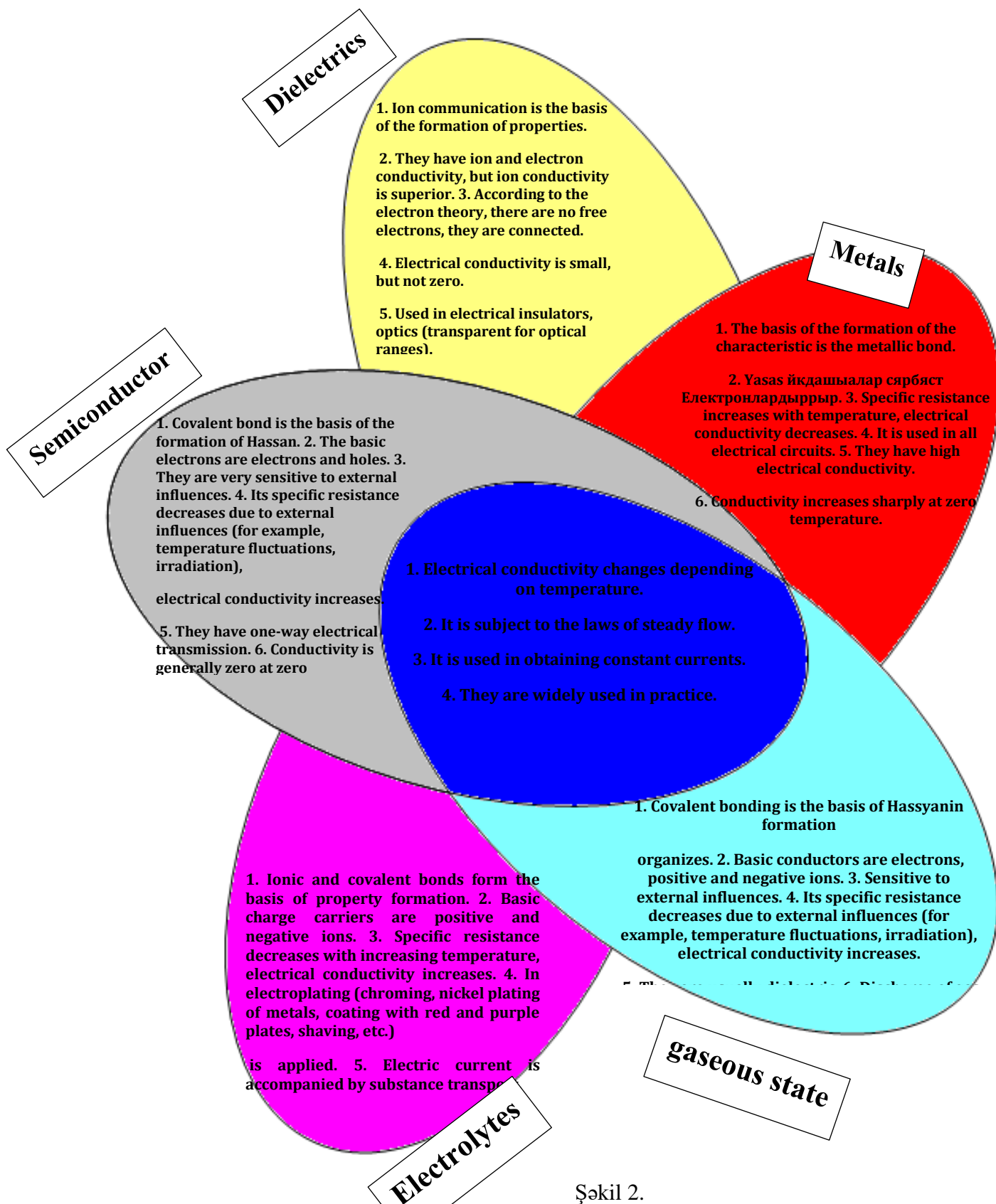


Figure 1. Venn diagram



Şəkil 2.

Figure 2. Venn diagram

At the end of the lesson, the activities of student groups are evaluated. We consider it more flexible to perform the assessment on the basis of criteria such as knowledge level, logical and comparative thinking ability, creative approach, unlike generally accepted criteria.

Conclusion:

The scientific novelty of the article: the technology of organizing interactive lessons is considered in many works (1, 2, 3, 4, 5, 6), research in this field is considered in a new aspect, in the joint application of ICT with the interactive training method.

The scientific result of the article: In our researches, the technology of teaching all subjects related to the problem was developed in that direction, given as didactic material to subject teachers in the pedagogical experiment. the test was successfully conducted.

The importance of the application of the article: the use of ICT in modern teaching methods in physics teaching, to change the classroom environment and the interaction between the teacher and the student, between the students and between the teacher and the parent. It creates an opportunity to establish close relationships, which ultimately leads to increasing students' interest in the subject and improving the quality of the knowledge they receive.

Reference:

1. Khanin S.D. Formation of ideas and concepts of condensed matter physics in the problems of the general physics course. Abstract of Cand. Ped. Sci. Diss. St. Petersburg, 2005, 17 p.
2. Burov V.A. Semiconductors in the physics course of secondary school and in the equipment of the physics laboratory. Diss. Cand. Ped. Sci. Diss. Moscow: 1963, 164 p.
3. Semenova N.N. Study of phenomena beyond the applicability of band theory at the physics faculties of pedagogical universities. Diss. Cand. Ped. Sci. Diss. St. Petersburg, 1998, 168 p.
4. Mintsis D.A. Fundamentals of solid state physics in the secondary school course. Author's note: Cand. of Pedagogical Sciences dissertation, St. Petersburg, 1997, 20 p.
5. Vorona A.P. On the study of electric current in semiconductors. // Physics at school, 1994, No. 6., 40 p.
6. Hook, J. R. and Hall, H. E., Solid State Physics, John Wiley and Sons, Newyork. 1995, 256 p.
7. Kittel, C., Introduction to Solid State Physics, John Wiley and Sons, Newyork. 1996. 656 p.
8. Fatma Göde. Investigation of structural, optical and electrical properties of ZnS semiconductor films obtained by chemical deposition method. PhD thesis. Anadolu University. 2007, 118 p.
9. Murguzov M.I., Mehrabov A.O., Abdullayev S.G. and b. Physics 11. Textbook. Baku: Baku Publishing House, 2005, 96 p.

10. Bayramova I. I., Ismayilova S. A., Taghiyeva G. I. Formation of life skills in students through active learning. Baku, 2010, 48 p.

11. Active training. Resources for instructors and teachers. Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan, Education Development Center, Baku, 2003.

3. Interactive educational encyclopedia [Text]: Teaching materials for teachers / trans. and ed. K.R. Guliyeva. Modern Education and Teaching Assistance Center.- Baku, 2010.- 162 p.

12. Hashimov Kh. Kh., “Investigation of polymer transformations in crystals”. International scientific-practical conference on mathematical methods and mechatronic systems in engineering p.p. 25-27, 2023.

13. Hashimov Kh.Kh. T.M. Isayeva, “X-ray graphic study of structural transformations in crystals of $\text{Cu}_{2-x}\text{Ni}_{0.05}\text{S}$ ($x = 0.05, 0.25, 0.30$)”. New Materials Compounds and Applications, 2023. Vol.8, No.1, pp.121-134. DOI:<https://doi.org/10.62476/nmca8121>

14. Hashimov Kh.Kh. “Investigation of crystal structure and polymorphic transformations of $\text{Cu} - \text{S}$ system compounds”. V International Scientific and Practical Conference «Modern science: actual problems», Manchester. UK. 66 p., p.p. 55-59, 2023. DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.7950997>

15. Hashimov Kh.Kh. Synthesis of $\text{Cu}_{2-x}\text{Ni}_{0.05}\text{S}$ ($x = 0.05, 0.25, 0.30$) compounds and study of single crystals Asian Journal of Physical and Chemical Sciences, Article no. AJOPACS. 103366 ISSN: 2456-7779. Vol. 11, Issue 3., p.p. 45-51, 2023. DOI: [10.9734/AJOPACS/2023/v11i3205](https://doi.org/10.9734/AJOPACS/2023/v11i3205)

DUAL EDUCATION AS A PROSPECTIVE DIRECTION FOR THE DEVELOPMENT OF PERSONNEL POTENTIAL OF THE ROAD TRANSPORT ENTERPRISES

Shevchenko Inna

Doctor of Economic Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Management and Business, Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv National Automobile and Highway University

Moskalenko Ihor

Postgraduate Student in the Specialty 051 “Economics” of the Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv National Automobile and Highway University

Dual education, a form of education in which theoretical training takes place in an educational institution (in particular, in an institution of higher education), and students acquire practical skills at enterprises in real production conditions, has become a prospective direction for the formation of the personnel potential of enterprises in the real sector of the economy in the developed countries of the world. Accordingly, theory teaching is provided by teachers of educational institutions, and practical classes are carried out by leading practitioners at enterprises. Undoubtedly, such a system of training specialists has many advantages, because each of the teachers does exactly what they can do better: the teacher of the educational institution forms the fundamental skills and theoretical training of the student, the practitioner-specialist forms the applied skills of the student on the basis of the previously received theoretical training.

It should be noted that dual education as a modern form of education has undergone a significant evolution: it took time to understand both the lack of sufficient practical experience in the vast majority of teachers at educational institutions, and the acceptance of the fact that the practitioners of enterprises are focused on providing practical skills to trainees, often ignoring the need for prior theoretical training. At the same time, conducting classes by practicing specialists within the walls of an educational institution does not give the full effect of “immersion” of students in practical conditions.

Dual education as a modern form of education is beneficial to everyone. For an educational institution, dual education provides an opportunity to improve the quality of education in terms of increasing the practical orientation of graduates and their further employment, which serves as good advertising in the context of career guidance work with applicants. Also, the transfer of practical classes (which, in the case of a dual form of education, make up to 70% of all classes) to practical specialists helps to reduce the educational load of teachers of educational institutions, accordingly, they can devote more time to methodical work, scientific activities, participation in international

events, etc. For the enterprise, dual training provides an opportunity to carry out targeted personnel training, because students learn to work in specific production conditions, therefore, after employment at this enterprise, they will not need adaptation, as a result of which the efficiency of the enterprise's personnel potential increases. And, of course, the main beneficiary of dual education is the student himself, because he receives both fundamental theoretical training and real practical training, which significantly increases his competitiveness on the labor market. It is logical that often students who receive practical training at specific enterprise become employees of this particular enterprise after graduating from the educational institution.

We believe that dual education is also a prospective direction for the development of personnel potential of road transport enterprises. Road transport is an extremely important part of the national economy with the significant industry specifics, which new employees need time to understand.

In Ukraine, road transport has become strategically important, because it provides not only regular, but also emergency (in particular, evacuation) transportation. Road transport enterprises in Ukraine are exposed to powerful rocket attacks, which leads to injuries and deaths of employees, as well as to a decrease in the attractiveness of work at infrastructure facilities, which increases the outflow of personnel (usually, voluntary dismissal of employees) and reduces the number of willing to get a job at road transport enterprises. Participation in the dual training of specialists increases the chances of road transport enterprises to obtain highly qualified specialists.

The fact that only 37 institutions of higher education and 61 institutions of vocational pre-higher education (according to the data of the Unified State Electronic Database on Education) are currently training specialists in the specialized specialty 274 “Automobile transport” in Ukraine also testifies to the perspective of the participation of road transport enterprises in the training of specialists under the dual form of education [1].

In addition, as evidenced by the data provided on the official website of the Ministry of Education and Science of Ukraine [2], the implementation of projects for the training of specialists in the dual form of education is at the initial stage and is implemented to a greater extent for the training of qualified workers by vocational training institutions. Whereas, unfortunately, the dual form of education has not yet become widespread in Ukrainian institutions of higher education.

References:

1. Пошук конкурсних пропозицій. Параметр пошуку: спеціальність 274 Автомобільний транспорт. *Вступна кампанія 2024: Єдина державна електронна база з питань освіти*. URL: <https://vstup.edbo.gov.ua/offers/>
2. Дуальна освіта. *Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт*. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/profesiyno-tekhnichna-osvita/reforma-profesiynoi-osviti/derzhavno-privatne-partnerstvo-ta-dualna-osvita/dualna-osvita>

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ МИСТЕЦТВА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

Аристова Людмила Сергіївна,
доктор філософії в галузі освіти, доцент,
доцент кафедри музичного мистецтва,
Миколаївський національний університет імені В.О.Сухомлинського,
Україна

У контексті сучасних освітніх трансформацій, спрямованих на формування компетентної особистості, особливої актуальності набуває розвиток критичного мислення учнів. Ефективне викладання мистецтва в Новій українській школі передбачає використання педагогічних технологій, спрямованих на розвиток у учнів здатності до аналізу, синтезу та оцінки мистецьких творів. Інтегрований курс «Мистецтво» має значний потенціал для формування таких ключових компетентностей. Впровадження технології розвитку критичного мислення у освітній процес відкриває нові можливості для активізації пізнавальної діяльності учнів та поглиблення їхнього розуміння мистецтва.

Вивчення мистецької освітньої галузі в Новій українській школі сприяє всебічному розвитку здобувачів освіти. Метою мистецької освітньої галузі (за Державним стандартом базової середньої освіти) є «цілісний розвиток успішної особистості учня у процесі освоєння мистецьких надбань людства; усвідомлення власної національної ідентичності в міжкультурній комунікації; формування компетентностей, необхідних для художньо-творчого самовираження; розкриття креативного потенціалу, залучення до культурних процесів в Україні» [1, 12]. Також цим же документом передбачено, що здобувач освіти повинен вміти «орієнтуватися в культурному різноманітті, визначати вияви взаємодії між різними культурами та усвідомлювати їх внесок у сталий розвиток суспільства, аналізувати способи вираження і передачі ідей у різних культурах за допомогою мистецтва, інтерпретувати, давати естетичну оцінку явищам і об'єктам навколишнього середовища» [1, 416].

Реалізація всіх вищевказаних показників передбачає необхідність використання вчителями закладів загальної середньої освіти технологій розвитку критичного мислення школярів під час вивчення мистецької освітньої галузі в контексті інтегрованого курсу «Мистецтво». Упровадження технологій розвитку критичного мислення забезпечуватиме перехід від навчання, орієнтованого переважно на запам'ятовування, до навчання, спрямованого на розвиток самостійного свідомого мислення учнів Нової української школи.

Критичне мислення - це когнітивний процес, який передбачає аналіз інформації, оцінку аргументів, формулювання висновків та прийняття обґрунтованих рішень. Розвиток цього вміння є однією з ключових цілей сучасної освіти.

Специфіка технології розвитку критичного мислення полягає у наступному: освітній процес будується на науково-обґрунтованих закономірностях взаємодії особистості та інформації; фази цієї технології (*виклик, осмислення, рефлексія*) інструментально забезпечені таким чином, що вчитель/вчителька може бути максимально гнучкими і автентичними для кожної навчальної ситуації в певний момент часу; стратегії технології дозволяють все навчання проводити на основі принципів співробітництва, спільного планування і осмисленості.

Мета технології критичного мислення: мотивація до навчання, розширення знань і розвиток інтелектуальних вмінь, розвиток рефлексії, формування узагальнення.

Багато дослідників і науковців зробили значний внесок у розробку та впровадження технології розвитку критичного мислення. Американський філософ і педагог Джон Дьюї [2], який вважається одним із засновників прагматизму, підкреслював важливість активного навчання та досвіду для розвитку мислення. Метью Ліпман [3], американський філософ і педагог, розробив програму «Філософія для дітей», спрямовану на розвиток критичного мислення у дітей молодшого шкільного віку. Роберт Енгельманн, американський психолог, розробив програму «Перший курс логіки», спрямовану на розвиток логічного мислення у дітей. Річард Пол, американський філософ і педагог, визначив критичне мислення як «сукупність когнітивних здібностей і розумових навичок, які дозволяють людині ефективно виконувати інтелектуальні завдання» [4]. Деніел Халперн, американський психолог, досліджував психологічні основи критичного мислення і розробив моделі його розвитку. Авторський колектив розробників технології розвитку критичного мислення (Алан Кроуфорд, Венді Саул, Самюель Метьюз, Джеймс Макінстер) запровадили стратегії методів і прийомів розвитку критичного мислення учнів під час викладання різних предметів в школі [5]. Українські дослідники О.Пометун, С.Терно та ін., у своїх працях наголошують, що критичне мислення в першу чергу надає навик аналізування інформації, оцінки її позитивних та негативних рис, вміння робити висновки та приймати рішення.

Навчання – це не просто накопичення нових фактів, а й постійний процес переосмислення існуючих знань. Як зазначав Жан Піаже, людина пізнає світ через призму своїх попередніх уявлень. Тому важливо, щоб учні не просто запам'ятовували інформацію, а й розуміли, як вона пов'язана з їхнім досвідом. Заняття, на яких учні активно залучаються до самостійного мислення та аналізу інформації, є найбільш результативними. Критичне мислення допомагає учням формувати власні думки, розуміти різні точки зору та приймати обґрунтовані рішення. «Критичне мислення» - це новий погляд на урок, це технологія дає освоєння нового способу пізнання нового.

Розглянемо цю технологію на прикладі викладання уроку музичного мистецтва у 7 класі, тема: «Рок-музика» [6, 89-93]. За технологією критичного мислення урок має три фази, що відповідають тим компонентам навчання, які виділяли Ж. Піаже [7] та його послідовники:

I фаза – фаза актуалізації (передбачення) – з цієї фази починається кожен урок, під час цієї фази педагог спрямовує учнів на те, щоб вони думали над темою, яку починають вивчати, і ставили запитання. Фаза актуалізації має на меті: актуалізувати («оживити») в пам'яті учнів уже наявні знання; неформальним шляхом оцінити свої наявні знання; встановити мету навчання; зосередити увагу учнів на темі; представити контекст для того, щоб вони зрозуміли нові ідеї.

На початку уроку для актуалізації знань, учитель пропонує учням дати відповіді на питання. До прикладу: 1 варіант: З яких компонентів складається класична оперна дія? (на дошці: арія, танець, декорації, хоровий номер, монтаж, пісня, сюжет, дійові особи – зайвими словами є «танець», «монтаж»). З яких компонентів складається рок-опера? (декорації, хоровий номер, танці, пісня, сюжет, дійові особи). Порівняйте, хто виконує музику у класичній опері та рок-опері? (класичній – симфонічний оркестр; у рок-опері – рок-гурт та симфонічний оркестр). 2 варіант з використанням прийому «Баскет метод» (авторська технологія): за допомогою карток-символів визначити тему уроку, визначити ключові слова до уроку, пояснити свій вибір [8, 171-173].

Для спрямування уваги учнів на вивчення теми і підготовки їх до сприйняття нової інформації, учитель пропонує учням звернути увагу на питання, на які вони зможуть надати відповідь наприкінці уроку, після ознайомлення з темою («Чому рок-оперу про Жанну Д'Арк назвали «Білою вороною»? А яку назву запропонували б ви?»). Пропонується зробити висновок, обравши певне твердження і пояснити свою думку.

Пропонуємо до даного питання наступні твердження:

- 1) Рок-опера «Біла ворона» віддзеркалює події сучасної ситуації в Україні, тому її можна назвати національно-патріотичною рок-оперою.
- 2) Рок-опера «Біла ворона» розповідає про трагічну долю французької національної героїні - Жанни Д'Арк, тому її можна назвати історичною рок-оперою.
- 3) Рок-опера «Біла ворона» передає взаємовідношення людей у суспільстві, ставлення до особистостей, які думають і сприймають світ по-іншому, яких не визнають, тому її можна назвати соціальною рок-оперою.
- 4) Рок-опера «Біла ворона» це музичне втілення картин К.Малевича супрематичного напрямку (філософії світу й існування). А саме «Селянської серії», де селяни зображені без обличчя, без індивідуальних рис. На цих картинах художник передав трагедію особистості, знеособлення людини, яка зливається з колективом, розчиняється в ньому і стає «сірою масою». Тому цю оперу можна назвати картиною, яка «ожила».

II фаза – фаза побудови знань – фаза, яка підводить учнів до формулювання запитань, пошуку, осмислення матеріалу, відповідей на попередні запитання, визнання нових запитань і намагання відповісти на них. Ця фаза відбувається в

основній частині уроку й має на меті: порівняти очікування учнів із тим, що вивчається; переглянути очікування та висловити нові; виявити основні моменти; відстежити процеси мислення (перебіг думок учнів); зробити висновки й узагальнення матеріалу; поєднати зміст уроку з особистим досвідом учнів; поставити запитання до вивченого на уроці матеріалу. На даній фазі викладається основний навчальний матеріал уроку, прослуховуються фрагменти з рок-опери (вступ; фрагмент з 1 дії, Пісня Жанни «Свобода», «Суд над Жанною» пісня «Біла ворона» з 2 дії), проводиться обмін думками і враженнями.

III фаза – фаза консолідації – фаза узагальнення. Учитель спонукає учнів відрефлексувати те, про що дізналися, та запитали себе, що це означає для них, як це змінює їхні попередні уявлення, зрештою, як вони зможуть це використовувати. Фаза має на меті: узагальнити основні ідеї; інтерпретувати визначені ідеї; обмінятися думками; виявити особисте ставлення; апробувати ці ідеї; оцінити, як відбувається процес навчання; поставити додаткові запитання. На даному етапі уроку учні дають відповідь на питання, які були поставлені в I фазі, з поданих тверджень обирають твердження, яке на їхню думку характеризують дану рок-оперу, пояснюють свою думку і роблять висновки.

Отже, застосування розглянутої технології сприяє переходу від традиційних методів навчання, орієнтованих на запам'ятовування, до активних форм навчання, що стимулюють розвиток у школярів критичного мислення та творчих здібностей; дозволить перейти від пасивного засвоєння знань до формування в учнів Нової української школи здатності до самостійного, свідомого аналізу та синтезу інформації в контексті інтегрованого курсу «Мистецтво»; сформувані в учнів стійкі навички критичного мислення та підготувати їх до життя в сучасному інформаційному суспільстві.

Література:

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavni-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
2. John Dewey. The School and Society and The Child and the Curriculum. University of Chicago Press, 1990, 250p.
3. Lipman, M. Critical thinking – what can it be? (1995). In A. Ornstein & L. Behar (Eds.), Contemporary issues in curriculum (pp. 145–152). Allyn & Bacon.
4. Paul, R. and Elder, L. (2010). The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools. Dillon Beach: Foundation for Critical Thinking Press.
5. Кроуфорд А., Саул В., Метьюз С., Макінстер Д. Технології розвитку критичного мислення учнів / Наук. ред., передмова О.І.Пометун. К.: Вид-во «Плеяди», 2006. 220с.
6. Масол Л.М., Аристова Л.С. Музичне мистецтво: підручник для 7 класу для загальноосв. навч. закладів. Харків: Сиція, 2015. 144с.
7. Jean Piaget. Psychology of Intelligence. Routledge. 2001, 202p.

8. Аристова Л. Методика викладання інтегрованого курсу «Мистецтво» : навч. метод. посібник (для змішаної форми навчання). Миколаїв : «РАЛ-поліграфія», 2022. 213 с.

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Гавриш Ірина Володимирівна,
доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики викладання
природничо-математичних дисциплін
у дошкільній, початковій і спеціальній освіті
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,
Україна

Холтобіна Олександра Устинівна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри технологій дистанційного навчання
та цифрової дидактики в дошкільній освіті
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,
Україна

Здійснення індивідуального підходу в сучасній педагогічній науці вимагає об'єктивного розгляду. В умовах сьогодення змінюються та з'являються нові технології в галузі освіти, науки, медицини, інформаційних технологій тощо. Ми розуміємо, що ці інновації створюють освічені, творчі, обдаровані люди. Кожна дитина – це маленька неповторна особистість з її неповторним світом, тому створення умов здійснення індивідуального підходу є пріоритетним завданням сучасної дошкільної освіти.

Кожна дитина має свої психологічні особливості, які притаманні тільки їй. З віком вона дорослішає, змінюється, збільшується обсяг її пам'яті, формується більш стійка увага. Дорослі сприяють природному росту, до умов індивідуального розвитку, створюють виховне середовище, в якому можна проявити самостійність і креативність.

Дошкільники є учасниками освітньо-виховного процесу. У центрі освітньо-виховного процесу посідає дитина, з її задатками, нахилами, здібностями, індивідуальними та віковими особливостями. Педагогами звертається увага на дитину, на її комфортний психологічний стан, добрий настрій. У дошкільному віці провідне місце займає гра, яка є цікавим захопливим процесом, під час якого пробуджується інтерес до всього нового, зміцнюються психічні процеси, мова, пам'ять, логічне мислення [3].

Вихователі та батьки створюють відповідний простір, де дитина буде почувати себе добре, захищеною, вільною, зможе обирати самостійно гру, грати за правилами, використовуючи розмаїття ігрового середовища. Ігровий та дидактичний матеріал підбирають відповідно до вікових та індивідуальних можливостей дитини. Обладнання має бути цікавим і різноманітним.

До особливостей кожної дитини можна віднести вік, темперамент, інтереси, здібності, нахили, особливі освітні потреби, стан здоров'я. Ці індивідуальні

характеристики впливають на стан дитини у процесі її формування як особистості.

У кожної дитини є індивідуальні особливості розвитку позитивних і тривожних рис характеру, виділено типи гармонійного та дисгармонійного стану індивідуальних відмінностей й рівнів їх розвитку [Луценко, 64 с].

На думку вчених у кожної дитини є відмінності в індивідуальних особливостях (вік, стать, загальний фізичний розвиток). Це слід ураховувати у процесі фізичного розвитку та покращення стану здоров'я. Необхідно звертати увагу на формування аналізаторних систем і сенсорного досвіду дитини дошкільного віку. Відмінності особистісного розвитку свідчать про свідомість, самосвідомість, соціально-етичний розвиток, емоційно-чуттєвий стан, мотиваційний та інтелектуальний розвиток [2, 66 с.].

Індивідуальний підхід має ґрунтуватися на принципах педагогіки та психології. Слід звернути увагу на формування рис характеру, особистісні якості, спрямовувати погляди на різні ситуації, стимулювати до пізнання навколишнього світу. Таке навчання має формувати різні види мислення, мовлення, мотиви, інтереси. Атмосфера на занятті має бути позитивною, доброю, теплою та ласкавою до дітей. У них формується власне ставлення до різних подій, формується оцінка та самооцінка. Дитина може оцінювати кожную ситуацію по-різному. Педагоги та дорослі мають правильно формувати цілеспрямованість, упевненість у власних силах, віру в найкраще. Кожна дитина має позитивно ставитися до праці. У процесі праці формуються важливі навички життєдіяльності.

Як підсумок, слід зазначити, що процес індивідуального підходу є досить важливим. Його потрібно застосовувати у всіх видах продуктивної діяльності освітньо-виховного процесу сучасного дошкільця. Завдяки впровадженню індивідуального підходу дитина успішно навчається та виховується [1, 24 с.].

Список літератури

1. Лисенко І.П. Індивідуальний підхід у роботі з дітьми молодшого шкільного віку з когнітивними порушеннями. *Проблеми педагогічної та вікової психології. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія : Психологія.* 2018. Вип. 6. С. 21–25. URL: <https://eprints.oa.edu.ua/id/eprint/7546/1/6.pdf>
2. Луценко І.О., Рейпольська О.Д. Реалізація індивідуально-типологічного підходу до організації спілкування і дитячої діяльності у предметно-ігровому середовищі. Освітній дискурс: збірник наукових праць. 2021. № 36 (8-9). С. 61–71. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742231/1/Realizatsiia%20indyvidualno-typolohichnoho%20pidkhodu.pdf>
3. Реалізація індивідуального та диференційованого підходів у навчанні й вихованні дітей з ООП. URL: <https://naurok.com.ua/stattya-na-temu-realizaciya-individualnogo-ta-diferenciyovanogo-pidhodiv-u-navchanni-y-vihovanni-ditey-z-ooop-153031.html>

ІНДИВІДУАЛЬНІ ОСВІТНІ ТРАЄКТОРІЇ ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ У СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

Дзигаленко Людмила Миколаївна,
кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри педагогічних наук,
початкової та корекційної освіти,
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»

Сучасна система післядипломної освіти для вчителів зазнає значних змін у контексті підвищення вимог до професійної компетентності педагогів, викликаних трансформаціями в освітньому просторі та стрімким розвитком інформаційних технологій. В умовах динамічного суспільного розвитку виникає потреба у формуванні гнучкої та адаптивної моделі професійного розвитку вчителів, яка б відповідала індивідуальним запитам педагогів та одночасно враховувала потреби освітніх закладів. Одним із перспективних підходів у цьому напрямку є індивідуальні освітні траєкторії, які дозволяють вчителям не лише вдосконалювати наявні професійні знання, але й реалізовувати власний освітній потенціал через вибір змісту, методів та форм навчання.

Індивідуальні освітні траєкторії стають важливим інструментом у системі післядипломної освіти, оскільки вони орієнтовані на особистісний розвиток, професійне зростання та підвищення рівня педагогічної майстерності вчителів. Вивчення та впровадження індивідуальних траєкторій навчання в системі післядипломної освіти забезпечує не лише гнучкість у виборі освітніх маршрутів, але й підвищує мотивацію педагогів до постійного навчання, сприяє розвитку їх саморефлексії та саморегуляції у професійній діяльності.

Увага до вивчення проблеми індивідуальної освітньої траєкторії педагогічного працівника (ІОТ) зумовлюється підвищеними вимогами до рівня його освіченості та здатності бути провідником освітніх інновацій в сучасному світі. У рамках безперервної післядипломної педагогічної освіти освітянам необхідно самостійно будувати персоналізовану освітню траєкторію. Це планування має враховувати їхні власні професійні потреби, здібності та унікальні характеристики разом із суспільними вимогами та вимогами закладу освіти. Педагоги повинні займатися творчим засвоєнням знань, застосовуючи їх до конкретних освітніх і життєвих контекстів, критично аналізуючи отриману інформацію.

Основними компонентами, що сприяють цьому стану, є творчість, самостійне навчання, самовдосконалення, самопланування та саморегуляція. Індивідуалізована освітня траєкторія сприяє розширенню можливостей освітнього простору, дозволяючи педагогічним працівникам обирати найбільш ефективні та прийнятні підходи та методи безперервної освіти, що в кінцевому підсумку призводить до підвищення професійної компетентності, кваліфікації та конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг [2].

Вважається доцільним структурувати зусилля вчителів, залучених до курсів післядипломної освіти, під час підвищення кваліфікації. Розглянемо етапи цієї ініціативи [1]. На початковому етапі зосереджено увагу на активізації мотиваційного та ціннісно-орієнтованого вимірів учителя щодо педагогічних зусиль.

Під час другого етапу вчителів формулює концепцію, яка може мати форму схематичного, символічного представлення, тези чи інших форматів, зосереджених навколо відповідної тематичної області. Оскільки знання з цього питання постійно розвиваються, доцільно використовувати карти пам'яті, широко відомі як «карти розуму». Педагоги знайомляться з конкретними вказівками, що регулюють створення інтелектуальних карт.

На третьому етапі вчителів розробляє персоналізовану освітню діяльність. Діючи як організатор і архітектор власного освітнього підходу, він формулює цілі, обирає відповідні теми, передбачає кінцеві освітні результати та способи їх представлення, розробляє план роботи, вибирає відповідні засоби та методи залучення та встановлює основу для моніторингу та оцінки його зусиль.

Четвертий етап зосереджений на виконанні вчителями індивідуальної програми протягом визначеного терміну. На цьому етапі обов'язки менеджера зосереджені на структуруванні індивідуальної діяльності вчителів, пропонуванні критеріїв для оцінки роботи, огляді, оцінюванні та інших пов'язаних завданнях. На цьому етапі вкрай важливо, щоб вчителі не працювали ізольовано, оскільки ми стверджуємо, що професійна самореалізація найкраще досягається через співпрацю з колегами.

П'ятий етап зосереджений на демонстрації особистих освітніх продуктів і участі в колективному обговоренні щодо них. Після завершення роботи над індивідуальною освітньою траєкторією вчитель ділиться результатами під час презентації перед групою.

На шостому етапі вчитель оцінює ступінь досягнення як загальних, так і індивідуальних завдань. Він визначає, чи відповідає його самооцінка оцінці, наданій керівником або групою експертів, що складається з колег, які беруть участь у навчанні. Він відзначає, де ця оцінка збігається, а де розходиться, роблячи висновки, які інформуватимуть про майбутні пізнавальні та творчі спроби в обраній галузі.

Успішне впровадження індивідуальних освітніх траєкторій вимагає тісної взаємодії між закладами післядипломної освіти та педагогами, створення відповідного інформаційного середовища та системи підтримки.

Висновок. Отже, запровадження індивідуальних освітніх траєкторій у систему післядипломної освіти вчителів є необхідною умовою для забезпечення ефективного професійного розвитку педагогів, що відповідає викликам сучасної освіти. Такий підхід дозволяє створювати адаптивні моделі навчання, що враховують індивідуальні запити та потреби вчителів, підвищуючи їхню мотивацію до професійного зростання. Індивідуалізація навчання, орієнтована на розвиток самостійності, критичного мислення та самовдосконалення

педагогів, сприяє підвищенню якості навчального процесу та ефективності педагогічної діяльності.

Список літератури

1. Мараховська Н. Професійна самореалізація вчителя англійської мови в освітній діяльності. *Молодий вчений*, 2018. №2 (54). С. 631–634.
2. Ясінська Н. В. Сучасна наука про проектування індивідуальної освітньої траєкторії педагога в системі неперервної освіти. *Науково-методичний журнал «Педагогічний пошук»*. 2022. № 2 С. 49–53.

КОНТРОЛЮЮЧІ ПРОГРАМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ОБ'ЄКТИВНОСТІ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Дужак Андрій Олександрович,
магістр спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології),
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського

Шахіна Ірина Юріївна,
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського

Оцінювання успішності студентів є невід'ємною складовою освітнього процесу, яка має на меті визначення рівня засвоєння ними навчального матеріалу та ефективності застосованих викладачами методик. Традиційні методи оцінювання, такі як письмові контрольні роботи, тестування та усні опитування, залишаються широко використовуваними у практиці вищої та професійної освіти. Водночас, ці традиційні підходи нерідко характеризуються певною мірою суб'єктивності, оскільки результати оцінювання можуть зазнавати впливу низки чинників, пов'язаних із особистим досвідом, упередженнями та емоційним станом викладача.

Розвиток сучасних цифрових технологій відкриває нові можливості для вдосконалення процесів оцінювання знань студентів. Зокрема, впровадження комп'ютеризованих систем тестування, або контролюючих програм, дає змогу підвищити об'єктивність оцінювання за рахунок стандартизації умов тестування, автоматизації аналізу результатів та мінімізації впливу суб'єктивних чинників. Такі програми забезпечують рівні можливості для всіх студентів, здійснюють неупереджену перевірку знань та формують детальну статистику, недоступну за традиційних методів.

Відтак, дослідження можливостей використання контролюючих програм як інструменту підвищення об'єктивності оцінювання навчальних досягнень студентів становить актуальну наукову та прикладну проблематику. У цій статті буде розглянуто основні переваги застосування таких програм, ключові вимоги до їх розробки, а також приклади практичної реалізації та перспективи подальшого розвитку.

Одним із ключових аспектів використання комп'ютеризованих систем тестування, або контролюючих програм, для оцінювання знань студентів є забезпечення стандартизованих умов тестування. На відміну від традиційних методів, таких як усні опитування чи письмові роботи, контролюючі програми гарантують однакові вимоги та критерії оцінювання для всіх студентів.

Цього досягають шляхом формулювання чітких і структурованих тестових завдань, які не допускають неоднозначних трактувань [1, с. 29]. Така чіткість формулювань виключає можливість впливу на оцінку знань студентів суб'єктивних чинників, пов'язаних із досвідом, станом чи упередженнями викладача. Крім того, контролюючі програми забезпечують уніфікацію часових, організаційних та інших параметрів тестування, що унеможливорює надання переваг одним студентам над іншими.

Застосування контролюючих програм гарантує рівні можливості для всіх студентів, оскільки умови проходження тестування є стандартизованими та не залежать від особистісних характеристик викладача чи інших суб'єктивних факторів. Це сприяє підвищенню об'єктивності оцінювання навчальних досягнень.

Іншою важливою перевагою використання комп'ютеризованих систем тестування, або контролюючих програм, є автоматизований аналіз результатів тестування. Такі програми здатні миттєво обробляти відповіді студентів, здійснювати їх оцінювання відповідно до заданих критеріїв та формувати детальну статистику [2, с. 5].

Ця автоматизація виключає можливість випадкових помилок чи упередженості, притаманних ручному оцінюванню. Крім того, вона забезпечує повторюваність і надійність процесу тестування, оскільки повторне застосування програми за незмінних умов гарантує отримання стабільних і достовірних результатів.

Такий автоматизований аналіз дозволяє викладачам та адміністраторам швидко отримувати інформацію про рівень знань студентів, ідентифікувати проблемні теми чи питання, а також простежувати динаміку успішності. Це дає змогу своєчасно вносити корективи в освітній процес та адаптувати методики викладання відповідно до потреб студентів.

Ще одною ключовою перевагою контролюючих програм є зменшення впливу людського фактору в процесі оцінювання знань студентів. Як уже зазначалося, стандартизовані умови тестування забезпечують об'єктивність і рівність можливостей для всіх. Але крім цього, автоматизований аналіз результатів тестування виключає можливість суб'єктивних оцінок, упереджень чи помилок з боку викладача.

Дослідження показують, що навіть найдосвідченіші педагоги можуть несвідомо піддаватися впливу таких факторів, як зовнішній вигляд, гендер, національність чи соціальний статус студента [3]. Це може призводити до необ'єктивності та несправедливості в оцінюванні. Натомість контролюючі програми здійснюють оцінювання виключно на основі якості виконання тестових завдань, повністю виключаючи суб'єктивні характеристики.

Застосування комп'ютеризованих систем тестування значно підвищує достовірність та неупередженість оцінювання, оскільки виключає вплив людського фактору в особі викладача. Це сприяє формуванню довіри студентів до об'єктивності освітнього процесу та дає їм рівні можливості для самореалізації.

Ще однією важливою перевагою контролюючих програм є можливість здійснення дистанційного оцінювання знань студентів. На відміну від традиційних методів, які потребують фізичної присутності студентів у закладі освіти, комп'ютеризовані системи тестування дають змогу проводити контроль успішності на відстані [4, с. 283].

Це суттєво розширює доступність та гнучкість освітнього процесу, особливо в умовах сучасних викликів, таких як пандемії, військового стану чи територіальна віддаленість окремих студентів. Студенти отримують можливість проходити тестування в зручній для них час та у звичному для себе середовищі. При цьому вони можуть бути впевнені в об'єктивності оцінювання, оскільки тестовий процес залишається стандартизованим та позбавленим людського втручання.

Дистанційне оцінювання також спрощує логістику та адміністрування освітнього процесу, дозволяючи здійснювати контроль успішності одночасно серед студентів різних груп, курсів чи навіть закладів освіти. Це сприяє підвищенню ефективності та продуктивності навчальної діяльності.

Для того, щоб комп'ютеризовані системи тестування, або контролюючі програми, дійсно забезпечували ефективне та об'єктивне оцінювання знань студентів, вони мають відповідати низці важливих вимог.

Насамперед, тестові завдання мають бути чітко сформульованими, несуперечливими та однозначно зрозумілими для студентів. Як зазначає український дослідник О. Співаковський, «некоректність або двозначність формулювань може призводити до помилок у відповідях, що спотворить результати тестування» [5, с. 145]. Тому велике значення має ретельна експертиза та апробація тестових матеріалів перед їх застосуванням.

Іншою ключовою вимогою є забезпечення валідності та надійності контролюючих програм. Тобто, вони мають дійсно вимірювати заплановані показники знань, умінь та навичок, і при цьому давати стабільні, відтворювані результати незалежно від зовнішніх чинників. За словами дослідниць М. Кадемії та І. Шахіної, «лише валідні та надійні тести здатні об'єктивно оцінити рівень навчальних досягнень» [6, с. 92].

Розробка ефективних контролюючих програм передбачає врахування психолого-педагогічних особливостей студентів, їхніх вікових, когнітивних та мотиваційних характеристик [7, с. 21]. Це дозволяє забезпечити відповідність тестового інструментарію реальним можливостям та потребам тих, хто навчається.

Ключовими вимогами до розробки дієвих контролюючих програм є чіткість і коректність формулювань тестових завдань, забезпечення валідності та надійності системи оцінювання, а також врахування психолого-педагогічних особливостей цільової аудиторії. Дотримання цих вимог (табл.1) сприяє підвищенню якості та об'єктивності освітнього контролю.

Таблиця 1

Загальні вимоги для створення ефективних контролюючих програм

Вимоги	Значення
Чіткість і коректність формулювань	Тестові завдання мають бути однозначними та зрозумілими. Некоректні формулювання можуть спотворити результати.
Забезпечення валідності	Тести мають вимірювати заплановані показники знань, умінь та навичок. Валідні тести забезпечують об'єктивну оцінку.
Забезпечення надійності	Тести мають давати стабільні, відтворювані результати незалежно від зовнішніх чинників. Надійність гарантує достовірність.
Урахування психолого-педагогічних особливостей студентів	Тести мають відповідати можливостям та потребам студентів певного віку, рівня знань і мотивації.

Окрім основних вимог щодо чіткості формулювань, забезпечення валідності та надійності тестів, а також урахування психолого-педагогічних особливостей студентів, ефективні контролюючі програми мають відповідати і низці інших важливих критеріїв.

Одним із таких критеріїв є зручність інтерфейсу. Інтерфейс програми має бути інтуїтивно зрозумілим та простим у використанні, що забезпечує комфортне проходження тестування студентами. Складні чи незрозумілі елементи керування можуть відволікати увагу і заважати сконцентруватися на виконанні завдань.

Також важливою вимогою є технічна надійність програмного забезпечення. Контролюючі програми мають бути стабільними і захищеними від збоїв, що гарантує безперебійне тестування, незважаючи на можливі технічні перешкоди. Раптові збої чи зависання системи можуть викликати стрес у студентів і спотворити результати оцінювання [8, с. 312].

Ще однією ключовою вимогою є адаптивність контролюючих програм. Вони мають адаптуватися до різних пристроїв, екранних розмірів, швидкості Інтернету тощо. Це розширює доступність тестування для студентів, надаючи їм можливість проходити його на будь-яких зручних для них пристроях.

Крім того, контролюючі програми мають забезпечувати надійний захист персональних даних студентів і результатів тестування відповідно до вимог законодавства про захист інформації. Гарантія безпеки даних є необхідною умовою довіри студентів до системи оцінювання.

Нарешті, ефективні контролюючі програми мають генерувати детальну аналітику результатів тестування. Ця аналітика дає змогу викладачам та

адміністраторам ефективно управляти освітнім процесом, оперативно виявляти проблемні місця та вносити необхідні корективи.

Комплексне дотримання технічних вимог (табл. 2) під час розробки контролюючих програм сприяє створенню ефективних, об'єктивних та зручних інструментів оцінювання знань студентів, що значно підвищує якість і ефективність освітнього процесу.

Таблиця 2

Технічні вимоги для створення ефективних контролюючих програм

Вимоги	Значення
Зручність інтерфейсу	Інтерфейс програми має бути інтуїтивно зрозумілим та простим у використанні, що забезпечує комфортне проходження тестування студентами.
Технічна надійність	Програмне забезпечення має бути стабільним і захищеним від збоїв, що гарантує безперебійне тестування.
Адаптивність	Контролюючі програми мають адаптуватися до різних пристроїв, екранних розмірів, швидкості Інтернету, що розширює доступність тестування.
Захист даних	Програма має забезпечувати надійний захист персональних даних студентів і результатів тестування відповідно до вимог законодавства.
Аналітичні можливості	Контролюючі програми мають генерувати детальну аналітику результатів, що дає змогу ефективно керувати освітнім процесом.

З огляду на стрімкий розвиток технологій та зростаючу роль інформатизації в усіх сферах життя, можна очікувати, що контролюючі програми для оцінювання знань студентів також зазнаватимуть значних трансформацій та удосконалень у найближчому майбутньому.

Одним із перспективних напрямків є впровадження адаптивного тестування. На відміну від традиційних статичних тестів, адаптивні системи підлаштовуються під рівень знань конкретного студента, пропонуючи складніші або простіші запитання залежно від його відповідей. Це дозволяє більш точно оцінити наявні знання та прогалини в навчанні, забезпечуючи більш ефективний та персоналізований контроль [9, с. 10].

Крім того, експерти прогнозують активне використання технологій штучного інтелекту та машинного навчання в контролюючих програмах. Такі технології дають змогу автоматизувати не лише процес тестування, а й аналіз результатів, виявлення слабких місць студентів, а також надання адаптованих рекомендацій

щодо покращення їхньої успішності [10, с. 174]. Це суттєво підвищуватиме ефективність зворотного зв'язку та моніторингу освітнього процесу.

Ще одним пріоритетним напрямком розвитку контролюючих програм є інтеграція мультимедійних технологій. Використання в тестах аудіо, відео, анімації та інших інтерактивних компонентів дозволяє наблизити контроль знань до реальних життєвих ситуацій, перевіряти не лише фактологічні знання, а й уміння їх застосовувати [11, с. 165]. Це значно підвищує рівень об'єктивності та практичної спрямованості оцінювання.

Поряд із технологічними вдосконаленнями, експерти вбачають перспективи в більш широкому застосуванні контролюючих програм для оцінювання не лише академічних, а й соціально-емоційних навичок студентів. З розвитком відповідних методик тестування, ці програми зможуть всебічно оцінювати рівень підготовки майбутніх фахівців до викликів сучасного життя та ринку праці.

Вибір конкретного методу тестування та типу тестових завдань залежить від цільової мети тестового контролю і попередньо обраних показників оцінки рівня знань. Студент може пройти тестування або екзаменування з певної теми, або всього банку тестів для підсумкового контролю з предмету.

Таким чином, вибір тестової оболонки здійснює педагог, залежно від необхідності здійснювати контроль на окремих ПК, у локальній мережі комп'ютерного класу або закладу освіти, у глобальній мережі [12].

Отже, можна прогнозувати, що контролюючі програми для оцінювання знань студентів у найближчому майбутньому зазнаватимуть значних трансформацій завдяки впровадженню адаптивних технологій, штучного інтелекту, мультимедійних компонентів, а також розширенню сфери їх застосування для оцінки різноманітних компетентностей.

Розвиток ефективних контролюючих програм для оцінювання знань студентів є важливим завданням сучасної освіти. Основними вимогами до таких програм є чіткість формулювань, забезпечення валідності та надійності тестів, врахування психолого-педагогічних особливостей студентів, а також зручність інтерфейсу, технічна стабільність, адаптивність, захист даних та наявність аналітичних можливостей.

Перспективи вдосконалення контролюючих програм пов'язані з упровадженням адаптивного тестування, застосуванням технологій штучного інтелекту та машинного навчання, інтеграцією мультимедійних компонентів, а також розширенням сфери їх застосування для оцінки не лише академічних, а й соціально-емоційних навичок студентів.

Реалізація цих напрямків розвитку дозволить створити більш досконалі, об'єктивні та ефективні системи оцінювання знань, що сприятиме підвищенню якості освіти та формуванню всебічно підготовлених фахівців, здатних відповідати вимогам сучасного суспільства та ринку праці.

Список літератури:

1. Becker J. The impact of computerized testing on student performance and test-taking strategy. *Active Learning in Higher Education*. 2018. Т. 19. № 1. С. 25-37.
2. Cheng L. Integrating technology in language assessment: Opportunities and challenges. *Language Testing*. 2021. Т. 38. № 1. С. 3-11.
3. Zakharova I. G., Larionova V. A. Innovative approach to assessment of educational outcomes based on computer-based testing. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2019. Т. 15. № 3. em1678.
4. Brukner H., Ambrogne J., Nutting P., Kellerman R. Characteristics of effective clinical teachers. *Fam Med*. 1999. Т. 31. № 4. С. 281-287.
5. Співаковський О. В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей. Херсон: Айлант, 2013. 229 с.
6. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: Навчальний посібник. Вінниця: Планер, 2011. 220 с.
7. Johnson R. B., Onwuegbuzie A. J. Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*. 2004. Т. 33. № 7. С. 14-26.
8. Cronbach L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951. Т. 16. № 3. С. 297-334.
9. Дужак А. О., Шахіна І. Ю. Використання контролюючих програм для моніторингу знань студентів у сучасній освіті. Актуальні проблеми сучасної педагогічної науки і науково-педагогічних досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: зб. наук. пр. Вип. 18 / редкол.: Р.С. Гуревич (голова) [та ін.]; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця: ТОВ фірма «Друк плюс», 2023. С. 9-12.
10. Дужак А. О., Шахіна І. Ю. Аналіз програм та методів для контролю та моніторингу знань учнів. The 18th International scientific and practical conference “Modern challenges: trends, problems and prospects development” (May 07-10, 2024) Copenhagen, Denmark. International Science Group. 2024. p. 171-176.
11. Umanets, V., Shakhina, I. and Rozputnia, B., (2024). Training future computer science teachers to use artificial intelligence technologies in the educational process. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, (72), pp.162-169. <https://dx.doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-162-170>.
12. Шахіна І. Ю. Тестові технології моніторингу та контролю електронного навчання на прикладі дистанційного модуля Moodle. Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, 27 березня 2018 р. URL: http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h_id=18

МЕТОД ВИЛУЧЕННЯ ЗНАНЬ У НАВЧАННІ ВІЙСЬКОВОЇ ЛЕКСИКИ: ЯК ПІДВИЩИТИ МОТИВАЦІЮ ВІЙСЬКОВИХ ЧЕРЕЗ АКТИВНЕ ЗАЛУЧЕННЯ

Мудрик Олена Володимирівна,
старший викладач кафедри іноземних мов
Національна академія Національної гвардії України

Викладання військової лексики є складним завданням, оскільки воно включає не лише засвоєння нових слів, а й їхнє застосування у специфічних контекстах. Використання військової термінології вимагає від курсантів точності та чіткості, оскільки навіть незначні помилки можуть мати серйозні наслідки. Тому ефективні методи викладання є критично важливими для військовослужбовців, зокрема ті, що спрямовані на активне залучення курсантів у процес навчання.

Одним із найбільш дієвих підходів у навчанні військової лексики є метод вилучення знань (*elicitation techniques*), який базується на активному залученні військовослужбовців до використання нової лексики через питання, рольові ігри та моделювання реальних ситуацій. Цей підхід дозволяє не лише закріпити словниковий запас, а й підвищити мотивацію військовослужбовців, роблячи процес навчання динамічним і цікавим. Як відзначає відомий дослідник у сфері викладання іноземних мов Скотт Торнбері, метод вилучення знань є ефективним інструментом для стимулювання мовної активності та розвитку комунікативних навичок оскільки він створює умови, за яких студенти можуть активізувати свої знання та вміння, застосовуючи їх у реальних контекстах [3].

Однак, викладання лексики військовим має свою специфіку, що обумовлюється як характером матеріалу, так і потребами курсантів. Військова лексика відрізняється високим рівнем стандартизації та точності, оскільки її використання часто передбачає необхідність швидкої і однозначної комунікації в умовах високої відповідальності та ризику. За словами Джеремі Хамер, військова термінологія є прикладом фахової мови, що розвивається у відповідь на специфічні професійні потреби [1]. Ось чому для ефективного викладання такої лексики необхідно враховувати не лише мовні аспекти, а й військовий контекст її використання.

Основна особливість військової лексики полягає у її чіткій структурованості, формальності та обмеженості функціональних можливостей. Кожен термін має однозначне і точно визначене значення, яке не підлягає різночитанням. Наприклад, терміни *platoon* (взвод), *company* (рота), *brigade* (бригада) мають чіткі визначення і пов'язані зі строго визначеними розмірами та структурою підрозділів. Викладач повинен не лише пояснити значення кожного терміну, а й навчити його правильного вживання в контексті військових операцій. Як бачимо,

специфічність військової лексики полягає в її функціональному навантаженні, оскільки кожен термін виконує ключову роль.

Навчання курсантів військової лексики також має свої виклики, пов'язані з особливостями їхньої служби. По-перше, основною проблемою є обмежений час на навчання через завантаженість підготовкою до різних завдань чи участь у навчаннях або міжнародних миротворчих місіях. Курсанти часто стикаються з потребою швидкого засвоєння великого обсягу інформації, що стає додатковим навантаженням у їхній уже насичений графік.

Крім того, висока відповідальність і складні ситуації, в яких можуть опинитися військові, додають до навчання додатковий стресовий фактор. Використання іноземної мови у критичних обставинах вимагає не лише знання лексики, але й вміння швидко реагувати й комунікувати. Такий тиск значно ускладнює процес засвоєння нових мовних знань.

Курсанти часто стикаються з проблемою браку практичних ситуацій, де можна було б використовувати спеціалізовану лексику. Це призводить до того, що слова запам'ятовуються механічно, без розуміння їх справжнього значення в реальних умовах.

Між іншим, у деяких курсантів може бути знижена мотивація до вивчення іноземної мови. Військовослужбовці часто більше зосереджені на практичних навичках, і навчання іноземної мови може здаватись для них менш важливим порівняно з фізичною підготовкою або спеціальними військовими навичками [2]. Це може призводити до зниження зацікавленості у вивченні мови, оскільки фізична підготовка або оволодіння військовими навичками здаються їм більш нагальними.

Однак, мотивація у військовому навчанні є одним із ключових чинників, що безпосередньо впливає на успіх навчального процесу. У зв'язку з цим важливо знайти підходи, які не лише сприятимуть кращому засвоєнню матеріалу, а й підвищать зацікавленість у процесі навчання. Важливо відзначити, що саме метод вилучення знань (*elicitation technique*) дозволяє поєднати ці два аспекти – навчання та мотивацію – через активне залучення до процесу, і є одним із перспективних методів, що дозволяє активно залучати курсантів у процес навчання та підвищувати їхню мотивацію через інтерактивні завдання та роботу з реальними сценаріями.

Перейдемо до розгляду того, чому ефективне використання методу вилучення знань може сприяти покращенню якості навчання військової лексики та підвищити мотивацію. Основною причиною цього є його здатність трансформувати традиційний підхід до навчання, який часто буває пасивним, в інтерактивний і динамічний процес. Підвищується залученість курсантів у процес навчання військової лексики, курсанти зосереджуються не на запам'ятовуванні термінів та їх перекладі, а на активному застосуванні лексики через інтерактивні завдання та ситуаційні вправи.

По-перше, це досягається завдяки залученню військовослужбовців через активність, що сприяє глибшому освоєнню матеріалу, адже військовослужбовці беруть участь у навчальних заходах, таких як групові дискусії або рольові ігри

чи практичні завдання. Вони не лише отримують нові знання, а й мають можливість практично застосувати їх. Це створює відчуття безпосередньої участі, що підвищує інтерес до теми та сприяє кращому запам'ятовуванню нових слів і термінів. Таке залучення допомагає військовим усвідомити важливість навчання для їхньої професійної діяльності.

По-друге, конкуренція та командний дух виступають додатковими мотиваційними чинниками, адже, метод вилучення знань може включати елементи змагання, які стимулюють військових активно використовувати термінологію у динамічних умовах. Наприклад, організація командних ігор або вікторин, де учасники повинні швидко відповідати на запитання або вирішувати мовні задачі, посилює відчуття спільної мети та сприяє колективному навчальному процесу. Це мотивує учасників навчатися не лише для власного розвитку, а й для успіху команди.

Третій важливий аспект – адаптивність до потреб учасників. Викладачі можуть налаштувати навчальний процес відповідно до індивідуальних потреб військових, використовуючи технології, такі як мобільні додатки чи онлайн-платформи. Це дає можливість кожному учаснику забезпечити доступ до додаткових ресурсів, контролювати свій прогрес, що підвищує відчуття відповідальності та впливає на мотивацію до навчання. Самостійний доступ до ресурсів допомагає підтримувати інтерес і розвиватися у зручному для них темпі.

Нарешті, формування позитивного ставлення до навчання також відіграє ключову роль. Використання методу вилучення знань робить навчальний процес менш формальним і зменшує стрес, що виникає через страх зробити помилку. Коли військовослужбовці відчувають комфорт і впевненість у навчальному середовищі, вони виявляють більшу активність та інтерес до вивчення матеріалу.

Таким чином, метод вилучення знань є потужним інструментом, який не лише покращує засвоєння нових слів і термінів, але й значно підвищує мотивацію військовослужбовців до навчання. Він допомагає створити активне, захоплююче і адаптивне навчальне середовище, що відповідає потребам сучасних військових.

Список літератури:

1. Harmer J. (2007). *The Practice of English Language Teaching* (4th edition), Edinburgh : Pearson Education; 448 p. Retrieved from: <https://happinesscaress.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/02/the-practice-of-english-language-teaching-4th-edition-harmer.pdf> (date of access: 01.10.2024).
2. Richards J. C., Rodgers T. S. (2014). *Approaches and Methods in Language Teaching* (3rd edition), Cambridge University Press; 410 p. Retrieved from: https://books.google.com.ua/books/about/Approaches_and_Methods_in_Language_Teach.html?id=HrhkAwAAQBAJ&redir_esc=y (date of access: 02.10.2024).
3. Thornbury S. (2002). *How to Teach Vocabulary*, S. Thornbury, Edinburgh : Pearson Education; 185 p. Retrieved from: <http://surl.li/njhbq> (date of access: 01.10.2024).

СПІВПРАЦЯ ПЕДАГОГІВ ТА БАТЬКІВ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ

Олефір Наталія Віталіївна,
старший викладач
кафедри загальної та спеціальної педагогіки
КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» ДОР
м. Дніпро, Україна

Основним завданням інклюзивної освіти є створення всіх необхідних умов для розвитку дитини з особливими освітніми потребами в освітньому середовищі. Цим займаються адміністрація закладу освіти, психологи, соціальні педагоги, вчителі, вихователі, корекційні педагоги та інші фахівці. Але одна справа – прийняти дитину з особливими освітніми потребами до школи, а зовсім інша – знайти взаєморозуміння з нею та її батьками. Саме тому, в процесі розвитку інклюзивної освіти особливе місце займає тісна взаємодія між закладом освіти та родиною, котрі як партнери мають спільну мету – допомогти дитині соціалізуватися в освітньому середовищі [2, с. 10].

Проблема співпраці педагогів та батьків визначається як одна з найбільш актуальних. Так, за основу Концепції НУШ взята педагогіка партнерства – співпраця між учителем, учнем та батьками, які повинні стати рівноправними та рівноцінними учасниками освітнього процесу [1].

Власне, сім'я є природним середовищем для фізичного, духовного, інтелектуального, культурного, соціального розвитку дитини з особливими освітніми потребами і несе відповідальність за створення належних умов для цього. У родині складаються перші уявлення про людські цінності, характер взаєностосунків між людьми, формуються моральні якості дитини [3, с. 96].

Зважаючи на це, дуже важливо, щоб за допомогою вчителя батьки мали змогу бачити реальні перспективи розвитку своєї дитини, а вчитель натомість міг переконати батьків у тому, що правильно організована корекційна робота в інклюзивному закладі дозволить оптимізувати подальший особистісний та інтелектуальний розвиток дитини.

Батьки – важливі учасники освітнього процесу. Тож комунікація з ними є обов'язковою складовою у роботі закладу загальної середньої освіти.

Основними формами роботи вчителя з батьками в умовах інклюзивного навчання є: батьківські збори, бесіди, консультації, семінари, проведення тренінгів, відвідування родин, дні відкритих дверей, відкриті уроки для батьків, оформлення куточків для батьків, випуск тематичних газет тощо [3, с. 98].

Із початком навчання дитини з особливими освітніми потребами в закладі освіти з інклюзивним навчанням батьки є важливою частиною команди психолого-педагогічного супроводу та мають право брати участь в ухваленні рішень, що впливають на її розвиток, тобто:

- надавати свій дозвіл на проведення комплексного оцінювання розвитку дитини в ІРЦ;
- мати повну інформацію про умови навчання дитини;
- надавати необхідну інформацію, що може вплинути на навчання і поведінку дитини у школі;
- брати участь у розробленні ІПР;
- отримувати від учителів та інших спеціалістів інформацію про розвиток, навчання й успішність дитини, зокрема про реалізацію ІПР;
- мати доступ до інформації про навчання дитини у школі, зокрема й результати оцінювання і звіти;
- отримувати консультації фахівців, які працюють із дитиною;
- регулярно отримувати звіти про успіхи дитини впродовж навчального року;
- надавати дозвіл на додаткові послуги, яких може потребувати дитина;
- оскаржувати рішення, які, на думку батьків, не найкращим чином задовольнятимуть особливі освітні потреби дитини, та працювати з командою психолого-педагогічного супроводу над пошуком кращих варіантів [3, с. 123].

На нашу думку, ефективність запровадження інклюзивного навчання та налагодження партнерських стосунків із батьками дітей з особливими освітніми потребами багато в чому залежить від ставлення до інклюзії всіх інших батьків та учнів класу. Тому з метою усвідомлення батьками, що їхні діти будуть навчатися разом з особливими дітьми в інклюзивному освітньому просторі, потрібно правильно виокремити основні завдання батьківських зборів із цієї тематики, а саме:

- ознайомлення батьків із Концепцією Нової української школи;
- пояснення важливості введення інклюзивної освіти в Україні загалом;
- створення сприятливого емоційно-психологічного клімату в новому колективі;
- сприяння правильному сприйняттю батьками та дітьми інклюзивного освітнього середовища [4, с. 2].

З учнями класу теж бажано поговорити. Під керівництвом дорослих діти будуть готові допомагати та підтримувати тих, хто цього потребує, проявляти розуміння. Але їх необхідно цьому навчити, зокрема:

- вітати свого однокласника;
- бути дружнім до нього;
- хвалити та підбадьорювати;
- на власному прикладі показувати йому, як треба відповідати і діяти в тій чи іншій ситуації;
- пропонувати допомогу, якщо вона потрібна, ділитися іграшками, запрошувати до гри.

Отже, з метою формування позитивного, толерантного ставлення до дітей з особливими освітніми потребами потрібно не лише завчасно готувати

педагогічних працівників школи, а й проводити просвітницьку роботу з батьками та учнями класу.

Таким чином, можемо зробити висновок, що педагоги та батьки – це одна команда. Співпраця педагогів з батьками має особливе значення в інклюзивному навчанні. Спілкування вчителів з сім'єю дитини є важливим елементом побудови продуктивної взаємодії. І воно, на нашу думку, має бути етичним, конструктивним та двостороннім. Це сприятиме успішному навчанню дитини з особливими освітніми потребами в закладах освіти й реалізації спільної мети педагогів та батьків – соціалізації дитини в освітнє середовище.

Список літератури:

1. Концепція «Нова українська школа». URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkolacompressed.pdf> (дата звернення: 02.10.2024)
2. Організаційно-методичні засади діяльності інклюзивно-ресурсних центрів: навч.-метод. посіб. / За заг. ред. М. А. Порошенко. Київ, 2018. 252 с.
3. Порошенко М. А. Інклюзивна освіта : навч. посіб. Київ : ТОВ «Агентство «Україна», 2019. 300 с.
4. Чернова Е. М., Резніченко А. А. Упровадження інклюзивної освіти в умовах Нової української школи. Дитина з особливими потребами. 2019. № 11 (59). С. 2.

ДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК САМОКОНТРОЛЮ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Сидоренко Наталія Іванівна,
кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри методики дошкільної та початкової освіти
Херсонський державний університет

Кушніренко Юлія Юріївна,
магістрантка,
Херсонський державний університет

Сучасна педагогіка дедалі більше орієнтується на гуманістичні цінності, ставлячи за мету розкриття індивідуального потенціалу кожного учня. У цій парадигмі учень розглядається не лише як об'єкт навчання, а й як суб'єкт, що здатний до самостійного вибору, рефлексії та саморозвитку. На перший план виходять особистісні змісти освіти, а також розвиток самостійної навчальної діяльності та збагачення життєвого досвіду учнів.

Ключовим компонентом успішного навчання молодших школярів є розвиток навичок самоконтролю. Здатність учня самостійно встановлювати цілі, аналізувати свої дії та результати, а також виявляти та усувати труднощі є необхідною умовою для формування активної творчої позиції в навчальному процесі. Самоконтроль сприяє розвитку самостійності, ініціативності та відповідальності учнів, а також сприяє їхньому особистісному зростанню.

Важливо відзначити, що самоконтроль відрізняється від контролю з боку вчителя. Якщо останній спрямований на перевірку засвоєння знань, то самоконтроль передбачає постійну рефлексію учня щодо власних досягнень та труднощів у процесі навчання. Таким чином, самоконтроль стає невід'ємною частиною навчальної діяльності, сприяючи формуванню в учнів внутрішньої мотивації до навчання та розвитку.

У вітчизняній педагогіці недостатньо повно досліджено проблеми розвитку самого контролю у школярів як цілісного явища, як складної системи з усіма, хто входить до неї компонентами; питання здійснення контролю на всіх етапах навчальної діяльності; подання системи педагогічних умов ефективного розвитку самоконтролю та методики їх реалізації.

Більш глибоко питання розвитку самоконтролю розглянуті у психології (М.Заброцький, Г. Костюк, С. Максименко та ін.) [1]. Незважаючи на те, що дослідженню педагогічних проблем самоконтролю в навчальній діяльності молодших школярів приділялося певну увагу, вони не отримали ще належного рішення у тих особистісно орієнтованого підходи до розвитку учнів.

Більш вагомими є дослідження О. Савченко, В. Лозової, О. Покрови, але в їхніх роботах, на наш погляд, питання самоконтролю розглядаються без урахування такого важливого в початковій освіті фактора, як сім'я [2, 3, 4].

У рамках проведеного дослідження ми розглянули поняття «самоконтроль» у контексті навчальної діяльності молодших школярів. Аналіз існуючих наукових підходів дозволив нам сформулювати наступне визначення: самоконтроль молодших школярів – це динамічний процес, що розвивається на основі природних задатків та набутих психологічних особливостей, і полягає у свідомому регулюванні та оцінці власної навчальної діяльності, спрямованої на досягнення поставлених цілей. Цей процес відбувається під керівництвом педагогів та за участі сімейного оточення.

Результати дослідження виявили низький рівень розвитку навичок самоконтролю у більшості молодших школярів. Цей факт пояснюється, перш за все, недостатньою увагою до розвитку самостійності та відповідальності учнів у навчальному процесі. Переважна більшість шкіл орієнтована на традиційні методи навчання, де основний акцент робиться на передачі знань учителем, а роль учня зводиться до їхнього засвоєння. Такий підхід не сприяє формуванню в учнів внутрішньої мотивації до навчання та розвитку навичок самоконтролю.

Більш того, аналіз навчальних програм та методичних посібників показав, що в більшості випадків контроль за навчальною діяльністю здійснюється вчителем. Учні ж часто позбавлені можливості самостійно оцінювати свої досягнення та виявляти труднощі. Така ситуація призводить до того, що учні звикають до зовнішнього контролю і не розвивають у собі здатність до саморегуляції.

Самоконтроль є невід'ємною складовою успішної навчальної діяльності. Формування позитивної мотивації до самоконтролю у молодших школярів залежить від комплексу взаємопов'язаних факторів, серед яких особливе значення мають:

Зміст навчального матеріалу. Навчальний матеріал, спрямований на розвиток самоконтролю, повинен відповідати таким вимогам:

- актуальність: матеріал має бути актуальним для учнів, відповідати їхнім інтересам та життєвому досвіду;
- розвиваючий характер: матеріал повинен стимулювати пізнавальну активність учнів, спонукати їх до самостійних міркувань і висновків;
- емоційна насиченість: матеріал має бути представлений у цікавій, доступній формі, що викликає у учнів позитивні емоції та зацікавленість;
- зв'язок з попередніми знаннями: новий матеріал повинен логічно впливати з раніше засвоєних знань, забезпечуючи цілісність навчального процесу.

Організація навчальної діяльності:

- варіативність форм і методів навчання;
- застосування різноманітних форм і методів навчання (інтерактивні вправи, проектна діяльність, групові завдання) сприяє розвитку самостійності та відповідальності учнів;
- створення ситуацій успіху. Важливо створювати умови, в яких учні відчувають власну компетентність, що підвищує їхню мотивацію до навчання.
- забезпечення зворотного зв'язку. Регулярний зворотній зв'язок від учителя допомагає учням усвідомити свої досягнення та недоліки, що стимулює їх до самовдосконалення;

- колективні форми навчання. Робота в парах і групах. Спільна діяльність сприяє розвитку комунікативних навичок, взаємодопомоги та вмінню враховувати думку інших.

Стиль педагогічної діяльності вчителя:

- демократичний стиль спілкування вчителя з учнями, заснований на взаємоповазі та довірі, сприяє розвитку самостійності та відповідальності учнів;
- підтримка ініціативи. Заохочення учнів до висловлення власної думки, підтримка їхніх ініціатив.

Формування позитивної мотивації до самоконтролю у молодших школярів – це складний і багатоаспектний процес, який вимагає комплексного підходу. Важливо розуміти, що самоконтроль не є вродженою рисою особистості, а формується в процесі навчання і виховання. Зміст навчання, організація навчальної діяльності, колективні форми роботи та стиль педагогічної діяльності вчителя відіграють важливу роль у розвитку самоконтролю у молодших школярів.

Список літератури:

1. Лозова В. І. Формування педагогічної компетентності викладачів вищих навчальних закладів освіти // Педагогічна підготовка викладачів ВНЗ : [матеріали міжвузівської науково-практичної конференції]. – Харків : ОВС, 2002. – 164 с.
2. Максименко С.Д. Психологічний супровід особистісного розвитку школяра. Проблеми сучасної психології : зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України. Вип. 2. Кам'янець-Подільський : —Аксіомал, 2008. С. 3 – 11.
3. Покрова С. Досвід застосування формуального оцінювання навчальних досягнень молодших школярів. KELM (Knowledge, Education, Law, Management). 2021. № 5 (41), vol. 2. С. 234–237.
4. Савченко О. Я. Діагностика і дидактичні умови формування у молодших школярів мотивації уміння вчитися [Електронний ресурс] / О.Я. Савченко // Український педагогічний журнал. - № 1. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://lib.iitta.gov.ua/9773/1.pdf> (дата звернення: 23.09.2024)

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Фатьянова Тетяна Олександрівна,
асистентка кафедри початкової освіти,
Бердянський державний педагогічний університет

Актуальною проблемою сьогодення в Україні залишається збереження та зміцнення здоров'я молодого покоління. Водночас попри велику увагу з боку суспільства, доводиться констатувати, що стан здоров'я здобувачів початкової освіти суттєво погіршується. Згідно зі статистичними даними, до 80% дітей страждають на одне або декілька захворювань і лише 15–20% народжуються повністю здоровими [6]. Станом на сьогодні, 36% учнів закладів загальної середньої освіти мають низький рівень фізичного здоров'я, нижче середнього – 34%, середній – 23%, вище середнього – 7%, високий – 1%. Протягом останніх років спостерігається негативна тенденція до зниження стану здоров'я учнів усіх вікових категорій [3]. З огляду на це, дедалі актуальним залишається завдання впровадження інноваційних технологій, що будуть спрямовані на збереження здоров'я здобувачів освіти в освітньому процесі початкової школи.

Проблема формування звички до здорового способу життя молодших школярів, збереження та зміцнення здоров'я особистості є об'єктом наукових досліджень у галузях педагогіки, психології, медицини, соціології та валеології. Основам здоров'язбережувального виховання присвятили свої роботи такі вчені: В. Горащук, О. Дубогай, В. Оржеховська, М. Таланчук та ін. Ключові принципи оздоровчої освіти учнів викладені в працях Ю. Науменко, М. Смірнова, О. Шияна, С. Кириленка, О. Волощенко, О. Козак, А. Седоченко та ін. Проблема застосування у сучасній освіті здоров'язбережувальних технологій розглядалась науковцями: В. Лозинським, В. Цигановою, Т. Белковою, С. Гуменюком та ін.

Поняття «здоров'язбережувальна технологія» трактується багатьма вченими по-різному. Так, В. Єфімова визначає наступні напрямки тлумачення даного терміну:

- маркер якісної характеристики освітніх технологій, спрямований на здоров'язбереження;
- сукупність методів, принципів, прийомів педагогічної роботи, що наділені ознакою здоров'язбереження;
- технологія навчання здоров'ю;
- сукупність оздоровчо-фізкультурних заходів [4].

О. Ващенко зазначає, що здоров'язбережувальні технології – це ті, що створюють безпечні умови для перебування, навчання та праці в школі та ті, що вирішують завдання раціональної організації освітнього процесу, відповідність навчального та фізичного навантажень можливостям дитини [2, с. 7]. Узагальнюючи досвід вчених, робимо висновок, що під

здоров'язбережувальними технологіями слід розуміти комплекс підходів, методик та засобів, спрямованих на зміцнення та збереження здоров'я здобувачів освіти у процесі навчання. Їх впровадження в освітньому середовищі початкової школи є особливо важливим, адже саме в молодшому шкільному віці закладаються основи здорового способу життя.

Враховуючи це, можна стверджувати, що саме перед вчителем початкової школи стоїть надзавдання – організувати здорове освітнє середовище. Педагогу необхідно планувати діяльність так, щоб навчання дітей не завдавало шкоди здоров'ю здобувачів освіти. В. Сухомлинський у своїх працях зазначав, що «досвід переконав нас у тому, що приблизно у 85% усіх неуспішних учнів головна причина відставання у навчанні – поганий стан здоров'я, якесь нездужання або захворювання, найчастіше зовсім непомітне і таке, що можна вилікувати тільки спільними зусиллями матері, батька, лікаря та вчителя». На думку видатного педагога, задля збереження здоров'я учнів, школа та батьки мають брати активну участь у даному процесі. Вчителі, плануючи та організовуючи свою діяльність, мають урахувувати пріоритети збереження та зміцнення здоров'я усіх представників освітнього процесу. Враховуючи це, розглянемо основні напрями використання здоров'язбережувальних технологій у початковій школі:

1. Фізична та рухова активність. Регулярне проведення фізкультхвилинок, пальчикової гімнастики та фізичних вправ під час уроків, сприяє розвитку координації, покращенню кровообігу та загальному тону учнів. Досить важливим є дотримання «режиму руху», щоб уникнути сидячого способу життя, який негативно впливає на розвиток дитячого організму.

2. Комфортні умови навчання. Освітнє середовище має бути адаптоване під потреби здобувачів початкової освіти: правильне освітлення, зручні меблі, відповідні розміри робочих місць, регулярні провітрювання класу тощо. Дотримання даних вимог допоможе знизити ризик порушень зору, проблем із поставою, а також сприяє концентрації учнів під час уроків.

3. Раціональний режим дня. Оптимальний режим навчальної діяльності здобувачів освіти має бути побудований з урахуванням вікових особливостей учнів. Перерви між уроками, чергування видів діяльності (фізична, інтелектуальна, творча) допомагають уникнути перевтоми та забезпечити емоційну стійкість.

4. Психологічний комфорт у класі. Одним із неодмінних аспектів впровадження здоров'язбережувальних технологій є створення сприятливого психологічного клімату. Підтримка позитивної атмосфери, відсутність страху перед помилками, заохочення взаємодопомоги та співпраці сприяють зниженню стресу, підвищенню мотивації до навчання та розвитку емоційного інтелекту.

5. Формування навичок здорового способу життя. Важливим є не тільки навчати дітей предметним знанням, але й формувати у них здорові звички. Проведення інтегрованих уроків з елементами валеології допомагає здобувачам початкової освіти усвідомлювати важливість здоров'я у їхньому повсякденному житті.

6. Запобігання емоційному вигоранню та стресу. Уроки та виховні заходи повинні включати елементи релаксації та саморегуляції, що знижують рівень тривожності та напруженості. Це можуть бути вправи на дихання, ігри на розвиток емоційної стійкості, медитації тощо.

Застосування здоров'язбережувальних технологій у сучасному освітньому середовищі є важливою соціально-педагогічною проблемою, розв'язання якої має низку важливих переваг, а саме:

- зниження рівня захворюваності серед здобувачів початкової освіти;
- покращення навчальних досягнень;
- формування позитивного ставлення до власного здоров'я;
- розвиток життєвих навичок для підтримки фізичного та психічного добробуту [1].

Здоров'язбережувальні технології в початковій школі сприяють не лише фізичному розвитку дитини, але й комплексному формуванню її особистості, а також підготовці до активного, здорового та успішного життя в сучасному світі.

Висновки. Застосування здоров'язбережувальних технологій у сучасному освітньому середовищі початкової школи є важливим етапом розвитку освіти. Дані технології допомагають не лише покращити здоров'я дітей, але й підвищити навчальні досягнення, сформувати усвідомлене ставлення до власного здоров'я та сприяти розвитку ключових соціальних і життєвих навичок. Таким чином, інтеграція здоров'язбережувальних підходів в освітній процес є одним із пріоритетних напрямів розвитку сучасної початкової освіти, що забезпечує гармонійний та всебічний розвиток молодого покоління.

Список використаних джерел:

1. Белкова Т. Здоров'язберігаючі технології в контексті освітнього середовища. *Health and Education*. № 4. 2023. С. 235–239.
2. Ващенко О., Свириденко С. Здоров'язберігаючі технології: сутнісна характеристика. *Здоров'язберігаючі технології у навчальному закладі*. 2019. С. 5–12.
3. Гуменюк С. Здоров'язберігаючі технології в системі освіти. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. № 26. С.55–57.
4. Єфімова В. Здоров'язбережувальні технології у контексті педагогічних досліджень. *Проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. С. 57–60.
5. Кирилович О. Здоров'язбережувальні технології в освітньому процесі початкової школи. *Вісник науки та освіти*. № 8(14). 2023. С. 542–550.
6. Показники стану здоров'я сучасних підлітків, як одна із складових здоров'я населення держави. URL : <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-209478-pokazniki-stanu-zdorov-ya-suchasnih-pidlitkiv-yak-odna-iz-skladovih-zdorov-ya-naselennya-derzhavi> (дата звернення : 12.10.2024).

МОНО- ТА КОМБІНОВАНІ ПРЕПАРАТИ ПІРАЦЕТАМУ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Назаренко Анастасія Андріївна

магістрант кафедри фармації та технології органічних речовин
Українського державного університету науки і технологій
ННІ "Український державний хіміко-технологічний університет"

Нікітіна Софія Юріївна

магістрант кафедри фармації та технології органічних речовин
Українського державного університету науки і технологій
ННІ "Український державний хіміко-технологічний університет"

Кисельов Вадим Віталійович

кандидат хімічних наук, доцент
доцент кафедри фармації та технології органічних речовин
Українського державного університету науки і технологій
ННІ "Український державний хіміко-технологічний університет"

Охтіна Оксана Володимирівна

кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри фармації та технології органічних речовин
Українського державного університету науки і технологій
ННІ "Український державний хіміко-технологічний університет"

Сучасні дослідження показали, що загальний відсоток захворювань нервової системи (неврологічних) набагато більший, ніж вважалося раніше. Так, за останні роки відсоток звернень населення світу щодо цієї різноманітної групи захворювань збільшився до 43% (3,4 мільярда осіб). Неврологічні захворювання стали причиною 443 мільйонів років здорового життя, втрачених через хворобу, інвалідність та передчасну смерть (роки життя з поправкою на інвалідність), що робить їх основним чинником глобального тягаря хвороб, випереджаючи серцево-судинні захворювання. Найбільший внесок у втрату неврологічного здоров'я у світі зробили інсульт, неонатальна енцефалопатія (травма головного мозку), мігрень, хвороба Альцгеймера та інші деменції, а також діабетична нейропатія (ураження нервів). За останні 30 років кількість людей, які живуть або помирають від неврологічних захворювань, таких як інсульт, хвороба Альцгеймера та інші деменції, а також менінгіт, значно зросла через зростання і старіння населення планети, а також підвищений вплив факторів ризику, пов'язаних з навколишнім середовищем, метаболізмом і способом життя. За оцінками, в сукупності неврологічні розлади та педіатричні захворювання

становлять майже п'яту частину загального неврологічного тягаря у світі, що еквівалентно 80 мільйонам років здорового життя населення світу, втрачених за один рік [1].

З кожним роком збільшується кількість активних фармацевтичних інгредієнтів, що застосовуються для лікування різних цереброваскулярних захворювань і судинних порушень мозку, що потребують застосування ноотропних засобів [2]. Підсилювачі когнітивних функцій – це препарати, ої покращують здатність до уваги, набуття, зберігання та пошуку інформації, а також пом'якшують порушення когнітивних функцій, пов'язані з черепно-мозковими травмами, інсультом, віковими та старечими патологіями. Розробка підсилювачів когнітивних функцій все ще залишається складним завданням через складність роботи мозку, погану передбачуваність тестів на тваринах і тривалі та дорогі клінічні випробування. Пірацетам є основним представником групи ноотропних препаратів. Синтезовано цілий ряд його безпосередніх аналогів і гомологів, але пірацетам надалі залишається основним представником цієї групи лікарських засобів. Серед інших класів препаратів пірацетамоподібні підсилювачі когнітивних процесів (ноотропи) ніколи не досягали загального визнання, незважаючи на їх відмінну переносимість і безпеку. Отже цілком очевидна актуальність аналізу сучасного стану щодо лікарських препаратів пірацетаму на фармацевтичному ринку України.

Дослідження виконано за допомогою електронної бази Державного реєстру лікарських засобів, компендіуму та Державного формуляра лікарських засобів. Аналіз проводили за допомогою статистичних і маркетингових методів дослідження електронних і паперових джерел інформації щодо зареєстрованих в Україні лікарських засобів пірацетаму [3-5].

Пірацетам відноситься згідно АТС класифікації до групи N06B (Психостимулятори, засоби для застосування при синдромі порушення уваги та гіперактивності (adhd), та ноотропні засоби) яка включає більше 20 підгруп похідних різних хімічних речовин, а саме підгрупи N06BX "Інші психостимулюючі та ноотропні засоби": N06BX03 – пірацетам. Згідно даних Державного реєстру лікарських засобів України [3] (на 01.10.24 р.) підгрупа N06BX03 налічує 20 торгових найменувань (ТН), а комбіновані препарати (N06BX) мають 7 ТН.

Лікарські форми препаратів пірацетаму представлено капсулами, розчинами для ін'єкцій та таблетками, слід зазначити, що останні займають практично половину асортименту (див. рис.1).

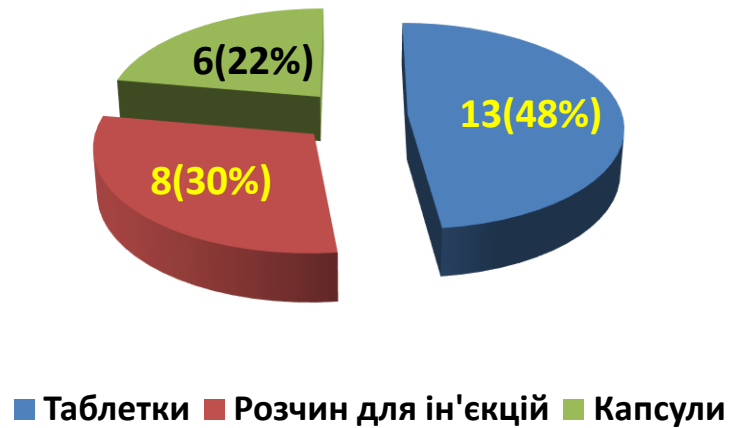


Рис. 1. Розподіл лікарських засобів пірацетаму за формами випуску

Дві третини препаратів пірацетаму виробляється на вітчизняних підприємствах (див. рис. 2).

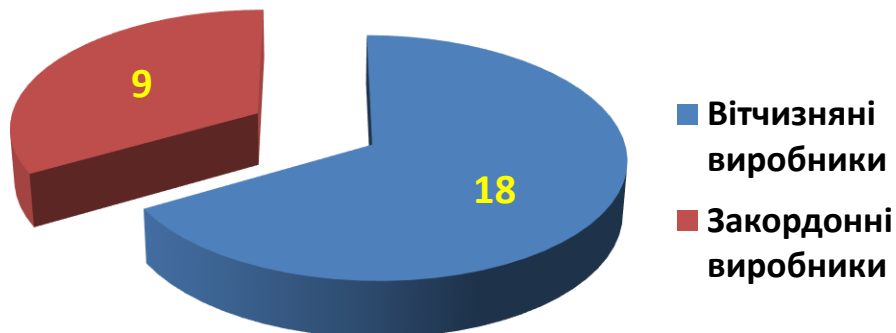


Рис. 2. Розподіл виробників лікарських засобів пірацетаму

Іноземні виробники представлені 5 країнами серед яких дві забезпечують дві третини імпортного асортименту: Угорщина – 4 ТН (44,4 %) та Бельгія – 2 ТН (22,2 %) (див. рис. 3).

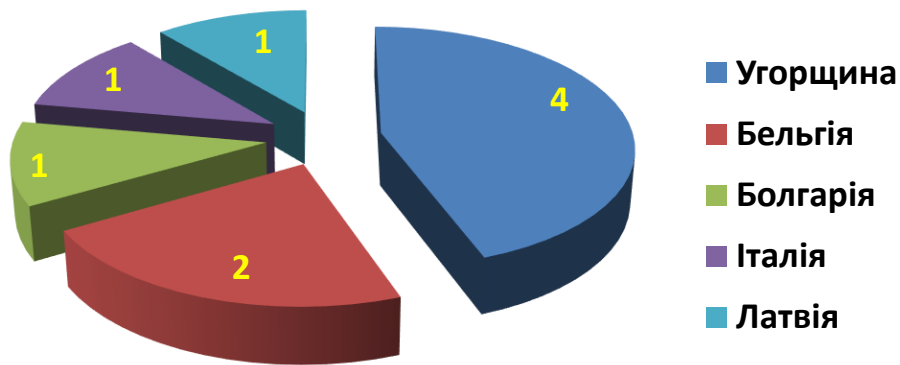


Рис. 3. Розподіл лікарських засобів пірацетаму за іноземними країнами виробниками

Виробництво вітчизняних препаратів, в якому задіяні 9 підприємств, в основному зосереджено на ПрАТ ФФ "Дарниця" – 4 ТН (22,2 %) та АТ "Фармак" – 3 ТН (15,6 %). Ще чотири підприємства мають у своєму кейсі по 2 ТН, інші по одному (див. рис.4).

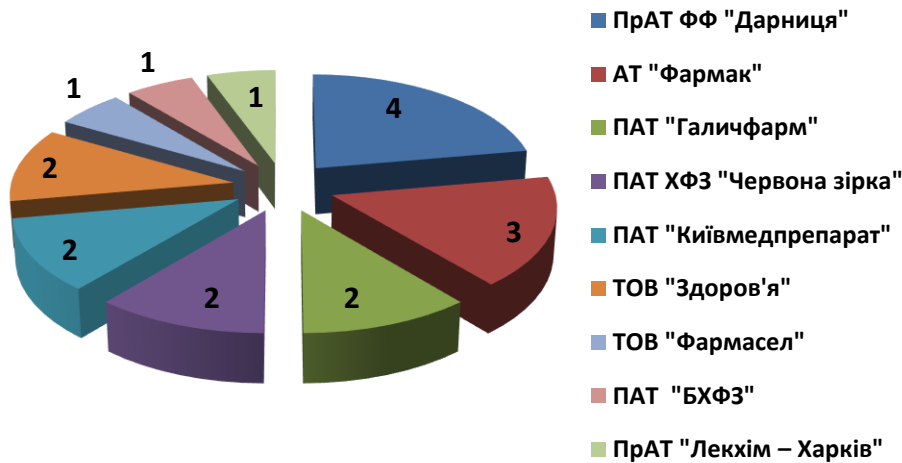


Рис. 4. Розподіл лікарських засобів пірацетаму за вітчизняними підприємствами-виробниками

Комбіновані препарати в основному представлені капсульними формами (57 % ринку) складу: 400 мг пірацетаму та 25 мг цинаризину; також твердими капсулами, які містить: пірацетаму 250 мг, гамма-аміномасляної кислоти 125 мг. Комбіновані препарати пірацетаму у вигляді таблетованих форм представлені у поєднанні пірацетаму з морфолінієвою сіллю тіазотної кислоти.

Висновки. В результаті аналізу встановлено, що на фармацевтичному ринку України більшість препаратів пірацетаму зареєстровано у формі таблеток, а

однокомпонентні лікарські засоби становлять основну частку асортименту (74 %). Комбіновані препарати в основному представлені поєднанням пірацетаму з цинаризином. Вітчизняні препарати переважають на українському ринку (67 %), а серед комбінованих препаратів вітчизняна складова складає 71 %.

Список літератури

1. The Lancet Neurology: Neurological conditions now leading cause of ill health and disability globally, affecting 3.4 billion people worldwide [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.healthdata.org/news-events/newsroom/news-releases/lancet-neurology-neurological-conditions-now-leading-cause-ill>

2. Абдулкарім Ал Нукарі Позиціонування ноотропних лікарських засобів на національному ринку / А. Н. Абдулкарім, І. В. Бушуєва, С. А. Гладишева // Актуал. питання фармац. і мед. науки та практики. – 2018. – Т. 11, № 3(28). – С. 339-345. DOI: 10.14739/2409-2932.2018.3.145256.

3. Державний реєстр лікарських засобів України / Офіційний сайт "Державний реєстр лікарських засобів України". Інформаційний фонд. [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua> .

4. Компендіум, лікарські препарати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://compendium.com.ua> (дата звернення: 10.09.2024).

5. Державний формуляр лікарських засобів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/10/54241-dn_418_12032024_dod.pdf.

METHODEN ZUR ENTWICKLUNG DER GESPROCHENEN SPRACHE IM DEUTSCHUNTERRICHT

Verbytska Tetyana

PhD in Pädagogik, Dozentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Denchyk Maryna

Studentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Die Entwicklung der gesprochenen Sprache stellt eine der wichtigsten Aufgaben im Fremdsprachenunterricht dar. Besonders im Kontext des Deutschen als Fremdsprache (DaF) gewinnt die Fähigkeit zur mündlichen Kommunikation zunehmend an Bedeutung. Wie Dahlhaus betont: „Die mündliche Sprache ist ein zentrales Mittel aller schulischen und außerschulischen Kommunikation. Sprechen ist immer auch soziales Handeln“ [7, S. 17]. Diese Aussage unterstreicht die Wichtigkeit der mündlichen Kommunikation, vernachlässigt jedoch möglicherweise die Komplexität interkultureller Kommunikationssituationen.

Ein besonderer Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf der Entwicklung der Lautwahrnehmung als Grundlage für die gesprochene Sprache. Die Fähigkeit, Laute korrekt wahrzunehmen und zu produzieren, ist entscheidend für eine erfolgreiche mündliche Kommunikation. Dabei spielt das phonologische System des Deutschen eine zentrale Rolle.

Das phonologische System des Deutschen zeichnet sich durch eine Reihe von Besonderheiten aus. Brenner et al. betonen: "Das deutsche Lautsystem weist einige Charakteristika auf, die für Lernende mit anderen Muttersprachen eine besondere Herausforderung darstellen können" [1, S. 7]. Eine dieser Besonderheiten ist das reiche Vokalsystem des Deutschen. Die Opposition von Vokallänge und -kurze ist im Deutschen phonemisch relevant und kann Bedeutungsunterschiede bewirken, wie z.B. in den Minimalpaaren 'Staat' [ʃta:t] vs. 'Stadt' [ʃtat] [1, S. 12]. Diese Unterscheidung stellt für viele Lernende, insbesondere jene mit slawischem Sprachhintergrund, eine erhebliche Herausforderung dar.

Ein weiteres charakteristisches Merkmal des deutschen Lautsystems sind die Umlaute (ä, ö, ü). Brenner et al. erklären: "Die Umlaute sind ein typisches Merkmal des deutschen Vokalsystems und können für Lernende, in deren Muttersprache diese Laute nicht vorkommen, schwierig zu produzieren sein" [1, S. 15]. Die Beherrschung dieser Laute ist nicht nur für die Aussprache, sondern auch für das Verständnis morphologischer Prozesse im Deutschen von Bedeutung.

Das Konsonantensystem des Deutschen weist ebenfalls einige Besonderheiten auf. Ein Beispiel dafür ist der Ich-Laut [ç] und der Ach-Laut [x], die in vielen anderen Sprachen nicht vorkommen. Brenner et al. bemerken dazu: "Diese Laute sind charakteristisch für das Deutsche und können für Lernende eine Hürde darstellen, insbesondere wenn ihre Muttersprache keine ähnlichen Laute kennt" [1, S. 18]. Die korrekte Produktion dieser Laute trägt wesentlich zur Verständlichkeit und Natürlichkeit der Aussprache bei.

Die Theorie der Phoneme und Allophone spielt eine zentrale Rolle im Ausspracheunterricht des Deutschen als Fremdsprache. Phoneme sind die kleinsten bedeutungsunterscheidenden Einheiten einer Sprache, während Allophone kontextbedingte Varianten eines Phonems sind [1, S. 25]. Diese Unterscheidung ist von grundlegender Bedeutung für das Verständnis und die Vermittlung der deutschen Aussprache. Ein Beispiel für Allophonie im Deutschen ist die Aspiration von stimmlosen Plosiven, die zwar keine Bedeutungsunterschiede bewirkt, aber zur Natürlichkeit der deutschen Aussprache beiträgt [1, S. 32].

Die akustischen Eigenschaften deutscher Laute spielen eine entscheidende Rolle für ihre Wahrnehmung und Produktion im Fremdsprachenunterricht. Ein zentrales Konzept in der akustischen Phonetik ist das der Formanten. Formanten sind Frequenzbereiche erhöhter Energie im Spektrum eines Lautes, die insbesondere für die Charakterisierung von Vokalen wichtig sind [1, S. 42]. Die spezifische Konstellation der Formanten ist entscheidend für die Identifikation und Unterscheidung der deutschen Vokale.

Verbitskaja und Grischina betonen die Bedeutung der "Standardsprachlichen Vokaleinsatzvarietäten" [10, S. 21]. Diese Konzentration auf phonetische Aspekte ist wichtig, sollte aber nicht auf Kosten kommunikativer Fähigkeiten überbewertet werden. Es ist entscheidend, ein Gleichgewicht zwischen der Vermittlung phonetischer Genauigkeit und der Entwicklung kommunikativer Flüssigkeit zu finden.

Für die Förderung der Sprechfertigkeit sind verschiedene Methoden von Bedeutung, darunter die Entwicklung von Hörstilen und Hörstrategien. Dahlhaus unterscheidet vier grundlegende Hörstile: globales, selektives, detailliertes und selektierendes Hören [7, S. 16]. Diese Hörstile ergänzen sich gegenseitig und werden je nach Hörsituation und -ziel eingesetzt. Globales Hören zielt auf das Erfassen der Hauptinformation ab, während selektives Hören sich auf spezifische Informationen konzentriert. Detailliertes Hören strebt ein vollständiges Verstehen aller Informationen an, und selektierendes Hören ermöglicht es dem Hörer, selbst zu entscheiden, welche Informationen für ihn relevant sind.

Hörstrategien sind bewusst eingesetzte Techniken, die den Hörprozess unterstützen. Goh unterscheidet drei Hauptkategorien von Hörstrategien: kognitive, metakognitive und sozial-affektive Strategien [3, S. 55-75]. Kognitive Strategien umfassen beispielsweise Antizipation, Inferieren und die Aktivierung von Vorwissen. Metakognitive Strategien beinhalten die Planung des Hörens, die Überwachung des Verständnisses und die Evaluierung. Sozial-affektive Strategien beziehen sich auf Kooperation mit anderen und Selbstermutigung. Der Einsatz dieser Strategien kann den Hörprozess erheblich erleichtern und das Verständnis verbessern.

Die kommunikative Kompetenz bildet das Fundament für die Entwicklung der gesprochenen Sprache. Nach dem Modell von Canale und Swain umfasst sie mehrere Komponenten: die linguistische, soziolinguistische, Diskurs- und strategische Kompetenz [6, S. 1-47]. Dieses Modell bietet zwar einen umfassenden Rahmen, könnte jedoch als zu theoretisch für die praktische Anwendung im Unterricht kritisiert werden. Es ist wichtig, diese Komponenten in konkrete Unterrichtsaktivitäten zu übersetzen.

Honnef-Becker und Kühn fügen dem die Hörverstehenskompetenz hinzu: "Das Hörverstehen ist eine grundlegende Fähigkeit für die erfolgreiche Kommunikation. Es umfasst nicht nur das passive Aufnehmen von Informationen, sondern auch die aktive Verarbeitung und Interpretation des Gehörten" [4, S. 167]. Diese Ergänzung unterstreicht die Wichtigkeit des Hörverstehens als aktiven Prozess und nicht nur als passive Rezeption.

Für die Förderung der Sprechfertigkeit sind verschiedene Methoden von Bedeutung. Die Dialogarbeit bildet einen Kernbereich des kommunikativen Unterrichts. Funk et al. betonen die Wichtigkeit der Strukturierung: "Dialoggrafiken können dabei als Strukturierungshilfe dienen, vor allem dann, wenn das Gespräch länger ist als ein Minidialog" [2, S. 95]. Während diese Strukturierung hilfreich sein kann, besteht die Gefahr, dass sie zu künstlichen und wenig authentischen Gesprächssituationen führt. Es ist daher wichtig, schrittweise zu freieren Formen des Sprechens überzugehen.

Rollenspiele und Simulationen ermöglichen es den Lernenden, verschiedene kommunikative Situationen zu erproben. Honnef-Becker und Kühn unterstreichen: "Es muß vielmehr darum gehen, den Schülern Erfahrungen im Bereich der menschlichen Kommunikation zu ermöglichen und diese Erfahrungen gesellschaftskritisch reflektieren zu lassen" [4, S. 151-152]. Diese Methode kann besonders effektiv sein, um interkulturelle Kompetenzen zu entwickeln und die Lernenden auf reale Kommunikationssituationen vorzubereiten.

Die Arbeit mit authentischen Materialien ist von großer Bedeutung für die Entwicklung der Sprechfertigkeit. Storch betont: "Die Funktion von Texten im Unterricht" ist vielfältig und geht über die reine Sprachvermittlung hinaus [9, S. 157]. Authentische Materialien bieten den Lernenden die Möglichkeit, mit realen Sprachverwendungssituationen in Kontakt zu kommen. Allerdings kann die Komplexität authentischer Materialien für Anfänger überfordernd sein und sollte daher sorgfältig an das Niveau der Lernenden angepasst werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Entwicklung des Hörverstehens als Grundlage für die gesprochene Sprache. Dahlhaus erläutert: "Der Hörer muss also den auf sein Ohr eintreffenden ununterbrochenen Lautstrom segmentieren und sprachliche Einheiten (Phoneme und Wörter) sowie prosodische Elemente des Satzes erkennen" [7, S. 13]. Diese Beschreibung des Hörverstehens unterstreicht die Komplexität des Prozesses und die Notwendigkeit, gezielte Übungen zur Entwicklung dieser Fähigkeit in den Unterricht zu integrieren.

Die Berücksichtigung der interkulturellen Kompetenz ist ebenfalls von großer Bedeutung. Krumm definiert: "Von der interkulturellen Kommunikation spricht man, wenn Menschen unterschiedlicher kultureller Prägung miteinander kommunizieren

und sich dabei der Tatsache bewusst sind, dass sich die eigene und die Wahrnehmung des anderen unterscheiden" [5, S. 139]. Diese Definition ist zwar hilfreich, könnte aber als zu statisch kritisiert werden, da sie die Dynamik und Veränderbarkeit kultureller Prägungen nicht ausreichend berücksichtigt. Es ist wichtig, Lernende für die Vielfalt innerhalb von Kulturen zu sensibilisieren und stereotypes Denken zu vermeiden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Entwicklung der gesprochenen Sprache ist die Integration verschiedener Fertigkeiten. Godiš betont: "Obwohl man zwischen produktiven und rezeptiven Fertigkeiten unterscheidet ist es nicht möglich diese isoliert im Unterricht einzusetzen. Alle Fertigkeiten sind nämlich voneinander abhängig und bilden zusammen einen komplexen Prozess des Spracherwerbs" [3, S. 6]. Dieser ganzheitliche Ansatz fördert eine natürliche und effektive Entwicklung der Sprachkompetenz, stellt aber auch hohe Anforderungen an die Unterrichtsplanung und -durchführung.

Die Entwicklung von Lernstrategien spielt eine wichtige Rolle bei der Förderung der Sprechfertigkeit. Solmecke betont: "Diese Strategien können den Lernenden helfen, ihren Hörprozess effektiver zu gestalten und somit ihre Hörverstehenskompetenz zu verbessern" [8, S. 893]. Die Vermittlung solcher Strategien kann Lernenden helfen, ihren eigenen Lernprozess effektiver zu gestalten und ihre Sprechfertigkeit auch außerhalb des Unterrichts weiterzuentwickeln. Es ist jedoch wichtig, dass Lehrende die individuellen Unterschiede zwischen Lernenden berücksichtigen und verschiedene Strategien anbieten.

Ein besonderer Fokus sollte auf die Entwicklung der Lautwahrnehmung und -produktion gelegt werden. Die Fähigkeit, subtile Unterschiede in der Aussprache wahrzunehmen und zu produzieren, ist entscheidend für eine erfolgreiche Kommunikation. Übungen zur Lautdiskrimination und -produktion sollten daher regelmäßig in den Unterricht integriert werden. Dabei ist es wichtig, diese Übungen in kommunikative Kontexte einzubetten, um ihre Relevanz für die reale Sprachverwendung zu verdeutlichen.

Die Verwendung moderner Technologien kann ebenfalls zur Förderung der Sprechfertigkeit beitragen. Computerprogramme, Apps und interaktive Online-Plattformen bieten vielfältige Möglichkeiten, die Aussprache zu üben und das Hörverstehen zu verbessern. Diese digitalen Werkzeuge ermöglichen es den Lernenden, auch außerhalb des Klassenzimmers ihre Sprachkenntnisse zu erweitern und zu festigen. Es ist jedoch wichtig, den Einsatz von Technologie sorgfältig zu planen und mit traditionellen Unterrichtsmethoden zu kombinieren, um einen ausgewogenen und effektiven Lernprozess zu gewährleisten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Entwicklung der gesprochenen Sprache im DaF-Unterricht einen vielfältigen und integrativen Ansatz erfordert. Die Kombination verschiedener Methoden - von der klassischen Dialogarbeit über den Einsatz authentischer Materialien bis hin zu projektorientierten Ansätzen - ermöglicht eine umfassende Förderung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit. Dabei sollten sowohl linguistische als auch interkulturelle Aspekte berücksichtigt werden, um die Lernenden auf eine erfolgreiche Kommunikation in deutschsprachigen Kontexten vorzubereiten.

Es ist jedoch wichtig, kritisch zu reflektieren, dass kein einzelner Ansatz oder keine einzelne Methode für alle Lernenden gleichermaßen effektiv sein wird. Die Herausforderung für Lehrende besteht darin, die verschiedenen Ansätze und Methoden flexibel und an die Bedürfnisse der jeweiligen Lerngruppe angepasst einzusetzen. Zudem sollte der Fokus immer auf der praktischen Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten in realen Kommunikationssituationen liegen.

Die Entwicklung der Sprechfertigkeit sollte auch im Kontext des lebenslangen Lernens betrachtet werden. Es ist wichtig, den Lernenden Strategien und Werkzeuge an die Hand zu geben, mit denen sie ihre Sprachkenntnisse auch nach Abschluss des formalen Unterrichts weiter ausbauen können. Dies beinhaltet die Förderung von Lernautonomie und die Vermittlung von Techniken zur Selbstevaluation.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Berücksichtigung der emotionalen Komponente des Sprachenlernens. Sprechhemmungen und Ängste können ein erhebliches Hindernis für die Entwicklung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit darstellen. Lehrende sollten daher eine unterstützende und ermutigende Lernumgebung schaffen, in der Fehler als natürlicher Teil des Lernprozesses akzeptiert werden.

Die Rolle der Motivation im Prozess des Spracherwerbs sollte ebenfalls nicht unterschätzt werden. Honnef-Becker und Kühn betonen: "Die Motivation der Lernenden spielt eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung kommunikativer Kompetenz. Ein Unterricht, der die Interessen und Bedürfnisse der Lernenden berücksichtigt und authentische, relevante Kommunikationssituationen schafft, fördert die intrinsische Motivation und damit den Lernerfolg" [4, S. 95]. Es ist daher wichtig, den Unterricht so zu gestalten, dass er für die Lernenden relevant und motivierend ist.

Die Bewertung und Evaluation der Sprechfertigkeit stellt eine besondere Herausforderung dar. Es ist wichtig, Bewertungskriterien zu entwickeln, die nicht nur die sprachliche Korrektheit, sondern auch die kommunikative Effektivität berücksichtigen. Dabei sollten sowohl formative als auch summative Bewertungsmethoden zum Einsatz kommen, um ein umfassendes Bild der Lernfortschritte zu erhalten.

Abschließend lässt sich sagen, dass die Entwicklung der gesprochenen Sprache im DaF-Unterricht ein komplexer und vielschichtiger Prozess ist, der eine sorgfältige Planung und Durchführung erfordert. Es ist wichtig, dass Lehrende sich kontinuierlich weiterbilden und neue Forschungsergebnisse und methodische Ansätze in ihren Unterricht integrieren. Nur so kann sichergestellt werden, dass der DaF-Unterricht den sich ständig wandelnden Anforderungen an die Sprachkompetenz in einer globalisierten Welt gerecht wird.

Die Zukunft des DaF-Unterrichts liegt in der Entwicklung ganzheitlicher Ansätze, die die verschiedenen Aspekte der Sprachkompetenz integrieren und gleichzeitig den individuellen Bedürfnissen der Lernenden gerecht werden. Dabei wird es zunehmend wichtig sein, die Möglichkeiten der digitalen Technologien sinnvoll zu nutzen und gleichzeitig die Bedeutung des persönlichen Austauschs und der direkten Kommunikation nicht aus den Augen zu verlieren.

Literaturverzeichnis

1. Brenner, K., Huszka, B., & Werk-Marinkás, C. (2006). *Deutsche Phonetik: Eine Einführung*. Bölcsész Konzorcium.
2. Funk, H., Kuhn, C., Skiba, D., Spaniel-Weise, D., Wicke, R. E. (2014). *Aufgaben, Übungen, Interaktion*. München: Klett-Langenscheidt.
3. Godiš, T. (2016). *Produktive und rezeptive Fertigkeiten*. Trnavská univerzita v Trnave.
4. Honnef-Becker, I., Kühn, P. (2019). *Sprechen und Zuhören im Deutschunterricht. Bildungsstandards--Didaktik--Unterrichtsbeispiele*. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag GmbH+Co.
5. Krumm, H.-J. (2003). *Interkulturelle Kompetenz und interkulturelle kommunikative Kompetenz*. In K.-R. Bausch, H. Christ & H.-J. Krumm (Hrsg.), *Handbuch Fremdsprachenunterricht* (4. Aufl., S. 138–144). Tübingen/Basel: A. Francke Verlag.
6. Canale, M., Swain, M. (1980). *Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing*. *Applied Linguistics*, 1, 1-47.
7. Dahlhaus, B. (1995). *Fertigkeit Hören – Fernstudieneinheit 5*. Berlin: Langenscheidt.
8. Solmecke, G. (2001). Hörverstehen. In: G. HELBIG, L. GÖETZE (Hrsg.) - *Deutsch als Fremdsprache ein internationales Handbuch Band 2*. Berlin, New York: De Gruyter.
9. Storch, G. (1999). *Deutsch als Fremdsprache – Eine Didaktik*. München: Wilhelm Fink Verlag.
10. Verbitskaja T. D., Grischina T. V. (2011). *Standardsprachliche Vokaleinsatzvarietäten, метод. розробка до практичн. та теоретичн. курсів фонетики німецької мови для студ. ф-ту РГФ. Одеського національного ун-ъ імені І.І. Мечникова. Фенікс*. S. 21.

HISTORY OF CRIMINAL NICKNAMES IN MEDIA

Yelyzaveta Dvihun,

applicant for the second (Master's) level of Higher Education
H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

The advent of mass media significantly influenced the evolution of criminal nicknames. Before newspapers, radio, and television became widespread, nicknames for criminals were mainly restricted to local communities. Dissemination relied on word-of-mouth, ballads, and broadsides, which, though limited in reach, were pivotal in shaping public perception and crafting a sense of folklore around these figures.

In the pre-mass media era, criminal nicknames spread primarily through oral traditions and rudimentary forms of written communication. Word-of-mouth allowed stories to circulate within communities, often becoming embellished over time. Ballads and broadsides—single-sheet prints sold cheaply and widely—were popular in Europe and colonial America (Bale, 1988). These early forms of media often depicted notorious criminals in a sensational light, contributing to their legendary status. For instance, the English highwayman Dick Turpin was immortalized in the 18th century through ballads that exaggerated his exploits, making "Turpin" a household name long before the advent of modern media.

The 19th century saw a marked shift with the rise of newspapers. Increased literacy rates and a growing appetite for sensational stories enabled newspapers to capitalize on the allure of criminal figures. Newspapers began to give criminals nicknames, often exaggerating their deeds to boost circulation (Cohen, 2002). The American Old West provided fertile ground for such stories, with figures like Jesse James and Billy the Kid becoming household names thanks to extensive newspaper coverage. Jesse James, for instance, was often referred to as an "American Robin Hood," a narrative crafted by newspapers that both romanticized and vilified him, ensuring his notoriety persisted.

Publishers capitalized on this by producing sensational stories that grabbed readers' attention. Lurid details about crimes and criminals were common, and nicknames became a tool to create intrigue and familiarity. A term synonymous with the sensationalist practices of the time, *yellow journalism* emerged in the late 19th century. Newspapers like Joseph Pulitzer's New York World and William Randolph Hearst's New York Journal were notorious for their exaggerated and often fabricated stories. They understood that dramatic tales of crime and villainy sold papers, and nicknames helped create compelling narratives. For example, the infamous American outlaw Jesse James was frequently depicted as a larger-than-life character in these papers, with his exploits often dramatized to boost sales.

Sensationalist reporting significantly shaped public perception of criminals. The dramatization of criminal acts and the creation of memorable nicknames often led to a skewed understanding of these figures. Criminals were either vilified or romanticized, with their real-life complexities often ignored. This duality is evident in the portrayal of figures like Jesse James, who was seen as both a ruthless outlaw and a Robin Hood-

like hero. The sensationalism of the media also impacted law enforcement and societal attitudes toward crime. Law enforcement agencies were pressured to capture these infamous criminals, often leading to high-profile manhunts and trials. The public's fascination with these figures sometimes bordered on adulation, complicating efforts to maintain law and order. For example, during the early 20th century, the media's portrayal of gangsters like Al Capone as charismatic anti-heroes contributed to a culture that, in some ways, glamorized criminal behavior.

Radio, emerging in the early 20th century, further amplified the reach of criminal nicknames. Unlike print, radio could deliver news and stories directly into people's homes, creating an intimate connection between the broadcaster and the audience. The tone and emotion conveyed through the announcer's voice could significantly influence public perception (Knightley, 2004). The term "Public Enemy Number One," popularized during the Prohibition era, gained particular resonance when delivered by the deep, authoritative voice of a radio broadcaster, instilling a sense of menace and urgency. With the advent of radio in the early 20th century, the sensationalism of criminal nicknames reached new heights. Radio announcers could convey emotions and drama through their voices, adding a new dimension to the storytelling. The term "Public Enemy Number One" gained significant traction through radio broadcasts, lending an aura of menace and urgency that print alone could not achieve.

For instance, Jesse James, an outlaw of the American West, became a legendary figure through sensationalist newspaper reports. His nickname, "The Robin Hood of the West," was perpetuated by newspapers that both demonized and romanticized his actions. Stories about his supposed acts of generosity to the poor, though largely unfounded, helped cement his place in American folklore.

Billy the Kid, whose real name was Henry McCarty, was another figure who gained notoriety through sensationalist reporting. His nickname emphasized his youth and rebellious nature, making him an enduring symbol of the Wild West. Newspapers of the time played up his exploits, contributing to a mythos that persists to this day.

Al Capone, the notorious gangster of the Prohibition era, was dubbed "Scarface" by the media, a nickname that highlighted his violent nature and added to his fearsome reputation. Sensationalist reports on his criminal empire and flamboyant lifestyle captured the public's imagination, turning him into an iconic figure of organized crime.

Television, with its powerful visual component, took the phenomenon to new heights in the mid-20th century. Programs like "Gangster Squad" and "The Untouchables" glamorized criminals and their nicknames, creating iconic figures that have endured for generations. The visual medium allowed for a more immediate and visceral connection with these figures, making their nicknames instantly recognizable symbols of crime and chaos. The concept of live newscasts introduced by television brought real-time coverage of criminal events into homes, further intensifying the impact of these nicknames.

In the digital age, the reach of criminal nicknames has become global, thanks to the internet and social media. News spreads faster than ever, and the virality of online content ensures that criminal nicknames can achieve worldwide recognition almost

instantaneously (Rapoport, 1984). Platforms like Twitter and Facebook allow for the rapid dissemination and discussion of news, while online forums and communities can keep the stories of notorious criminals alive and evolving. The nickname "El Chapo," for example, became internationally known due to extensive online and media coverage of Joaquín Guzmán's dramatic prison escapes and eventual capture.

The evolution of media has been closely tied to the rise and popularity of criminal nicknames. From the limited reach of early broadsides to the global dissemination capabilities of the internet, media has played a crucial role in shaping public perception and transforming ordinary criminals into cultural icons. Each new medium has brought its own nuances to the way these nicknames are created, perceived, and remembered, ensuring that the legends of notorious criminals continue to captivate the public imagination. Moreover, sensationalist reporting in the 19th and early 20th centuries significantly amplified the notoriety of criminals through the creation and propagation of nicknames. These practices not only helped newspapers sell more copies but also shaped public perception and cultural memory of these figures. The legacy of this era's sensationalism is still evident today, as many of the nicknames and stories from that time continue to captivate the public imagination.

References

1. Bale, J. (1988). *The Impact of the Media on Terrorist Publicity*. *Journal of International Affairs*, vol. 42, no. 1, pp. 95-117.
2. Cohen, S. (2002). *Folk Devils and Moral Panics: The Creation of the Mods and Rockers*. Routledge.
3. Knightley, P. (2004) *The First Casualty: The War Correspondent as Hero, Propagandist, and Myth Maker*. Johns Hopkins University Press.
4. Rapoport, D. (1984). *Fear and Trembling: Terrorism in Three Religious Traditions*. *American Political Science Review*, vol. 78, no. 3, 1984, pp. 658-677.

СПЕЦИФІКА ВПЛИВУ СІМ'Ї НА АКТУАЛІЗАЦІЮ ХАРИЗМИ ОСОБИСТОСТІ

Крилова Вселена Олександрівна

Кандидат філософських наук,

Докторант

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,

Україна

Ключові слова: сім'я, індивідуальна харизма, групова харизма, людина, особистість, соціум, метаантропологія, метаантропологія харизми, соціальна метаантропологія

Сім'я утворює світоглядну та ціннісну основу харизми особистості й водночас, спонукає її виявлення у тих чи інших проявах. Важливо розглянути аспект особистісної сили харизми, що формується саме у родинному колі. Сім'я може бути як джерелом такої сили людини, у випадку коли серед родичів існує харизматична комунікація, розуміння та співтворчість, так і її «викрадачем» у випадку, коли така комунікація, розуміння та співтворчість замінюються придушенням та домінуванням членів родини одне над одним.

Цілісне дослідження феномену харизми у соціумі здійснювали М. Вебер, Е. Трельч, Д. Еммет, Р. Зом. Харизму у контексті політичного лідерства аналізують Ж. Блондель Р. Глассман, К. Льовенштейн, У. Сватос, К. Фрідріх, А. Уілнер, А. Швейцер та інші.

Специфіку феноменів харизми і харизматичної комунікації аналізують Дж. Антонакіс, Р. Даліо, В. ван Едвардс, Ніколаус Б. Енкельман, О. Ф. Кабейн, П. Кінг, Дж. Н. Ландрам, Дж. С. Най, Й. Менге, Р. Ріджіо, Ч. Хуперт. Харизму та її прояви у політиці, релігії та масмедіа досліджує Д. Абербах.

Проблеми сім'ї та сімейних цінностей осмислюються у роботах таких українських дослідників як К. Борщ, І. Боровинська, А. Буковинський, О. Зубова, Т. Кравченко, О. Кресан, С. Крилова, В. Олійник, Т. Потапчук, Ю. Савельєва, Н. Чибісова, В. Шахрай та інших.

Сила харизми проявляє себе як впевненість людини у собі, любов до свого тіла та особистості, віра у себе, оптимізм, відкритість до продуктивної комунікації, креативність тощо. Сила харизми також сприяє харизматичному лідерству, як у сім'ї, так і у соціумі.

Вирішальним для утвердження харизми як індивідуальної, так і сімейної, є той комунікативний клімат взаємовідносин, який створюється її лідером, а також підхоплюється усіма іншими членами родини, адже «смісл сім'ї – не просто в організації сексуального життя й фізичному породженні життя, але й у спілкуванні, особистісному єднанні людей», – відзначають С. Крилова та Н. Хамітов [4; с. 93].

У рамках підходу андрогін-аналізу дослідниками пропонується тріадична концепція сім'ї, у якій виділяються авторитарна, відчужена та партнерська її моделі [3; с. 121]. Дана концепція розвивається С. Криловою, яка досліджує специфіку взаємодії близьких людей у родинному колі [2; с. 472]. На основі сказаного, спробуємо осягнути як реалізується комунікація у цих моделях сім'ї в контексті актуалізації або придушення харизми її членів. Це також прояснить і аспекти харизматичного лідерства у родині та специфіку взаємодії її членів на основі такого лідерства.

Авторитарна сім'я, на думку дослідниці, придушує особистісне начало членів сім'ї лідером, який «домінує фізично, психологічно чи фінансово [2; 472], що призводить до утворення «домінантних відносин» [2; 472]. Можна сказати, що у комунікації авторитарної сім'ї відбувається деактуалізація харизматичного Я людини, а також провокація замість підтримки. Така деактуалізація харизми значною мірою проявляється у взаємодії представників різних поколінь у сім'ї, тому що вік стає тією прерогативою, яка забезпечує беззаперечний авторитет перед іншими.

У випадку надлишкової авторитарної примусовості у комунікації між членами родини харизма може набути активного бунтарського характеру. Виходячи з того, що домінантні відносини «несвідомо переносяться на більш широкий соціальний контекст» [2; 472], людина може використовувати свою харизму для маніпуляцій та деструктивних цілей. Людина, що вийшла з авторитарної сім'ї може довго залишатися дитиною у психологічному сенсі й перебувати у стані так званого «сну» харизми, залишаючись особистісно не проявленою, такою, що завжди підсвідомо ніби чекає дозволу батьків на самореалізацію та щастя у житті, або ж навпаки будь-якою ціною буде доводити оточуючим та соціуму цінність своєї харизми, насправді так і не розкривши її дійсні прояви. Її екзистенціальний шарм буде характеризуватися владністю та безкомпромісністю, перебуванням у ілюзіях, нездоровою одержимістю деструктивними ідеями та цілями. Тому ми приходимо до усвідомлення, що зріла харизматична комунікація у сім'ї започатковує зрілість особистості, що передбачає і зрілість харизми.

Придушення та деактуалізація харизми відбуваються й у сім'ї, у якій відсутня душевність, а переважає акцент на інтелектуальному становленні й соціальній реалізації її членів. І це – «відчужена сім'я», що припускає «автономізацію і взаємне відсторонення членів сім'ї, що призводить до вгасання особливої атмосфери небайдужості і душевного тепла, які вирізняють сім'ю серед усіх інших проявів людського буття» [2; 472]. Можна припустити, що комунікація між членами такої родини має формальний характер, адже вони взаємодіють лише з позицій своїх сімейних ролей та матеріально-фізичних обов'язків, продиктованих цими ролями.

Формальність комунікації переходить і у формальність взаємодії, через фрустрацію харизми та особистісну замкненість членів сім'ї, з одного боку, або харизматичну гіперболізацію, демонстративність з іншого. «Людина, що була вихована у відчуженій сім'ї, вже в дитинстві переживає ідею абсурдності

власного існування, а тому в якості компенсації прагне увійти в соціальні групи й об'єднання, засновані на фанатичному служінні тій чи іншій ідеї» [2; 472]. Тут ми бачимо, що харизма, навіть у дорослому віці людини, залишається у згорнутому стані, а її паростки можуть реалізуватися лише через своєрідне злиття з іншими авторитетами у масі подібних собі.

У відчуженій сім'ї людина не відчуває зацікавленості у своїй особистості як харизматичній, такій, що має неповторні риси і сильні сторони, вона також не проявляє такої зацікавленості у харизмі своїх рідних. Тому вона з легкістю підміняє цінність вияву власної харизми на цінність харизми іншого, звеличуючи його у своїй уяві. У людини, що вийшла з такої сім'ї залишається внутрішній запит на комунікацію та взаємодію із зацікавленою харизматичною батьківською фігурою у дорослому житті, тому вона шукає для себе наставників, характеризується несамостійністю мислення і може навіть мати фізичні залежності (паління, алкоголь, наркотики тощо). Наодинці з собою, вона жаліє себе, присутність же лідера поряд надає їй ілюзорну харизматичність.

Ми приходимо до думки, що дійсно харизматична комунікація у сім'ї – це така комунікація, у якій кожен член родини відчуває свою цінність, значимість і має свободу для виявлення та реалізації харизми, властивої лише йому. «Істинне розуміння між...людьми відбувається завдяки їхньому самовираженню: кожен висловлює свої бажання чи потреби замість вимог; побажання замість того, щоб наказувати; схвалення замість того, щоб терпляче чекати...Такі стосунки можна назвати близькістю і протиставити їх відносинам дистанційованості» [6].

Групова харизма сім'ї проявляється у співтворчій взаємодії її членів, які перебувають у партнерській єдності одне з одним, що передбачає реалізацію та розвиток їх унікального індивідуального особистісного шарму. Така комунікація стає можливою у партнерській сім'ї, що поважає свободу самовиявлення особистості й створює сприятливі умови для гармонійної взаємодії її членів на основі бачення, поваги і підтримки харизматичних Я і Ти одне одного. «У партнерській сім'ї атмосфера турботи, душевності і любові не суперечить свободі; це приводить до партнерських відносин і сприяє розвитку особистісного начала, що актуалізує членів такої сім'ї», – відзначає С. Крилова [2; 472].

Харизматичне лідерство у партнерській сім'ї гармонійно об'єднує усіх її членів, що розкривають не лише власний харизматичний, а й лідерський потенціал. Така комунікація між членами сім'ї передбачає актуалізацію харизми людини, у процесі якої відбувається прийняття цінності особистості одне одного без потреби маніпуляції чи контролю [6].

У харизматичній сімейній комунікації члени родини стають рівноцінно авторитетними у очах одне одного незалежно від віку, матеріального або соціального статусу, а тому розкривають свої харизматичні й лідерські якості. У такій сім'ї існує обмін ідеями, з радістю даються та беруться поради й приймаються спільні рішення у важливі періоди життя. Харизматична єдність припускає і харизматичну унікальність кожного члена сім'ї, тому вони живуть і разом, і окремо одночасно, що дозволяє зберігати баланс спільного, групового та особистого життя.

Список використаних джерел:

1. Крилова В. О. (Світла Вселена). Харизма людини як духовно-душевна та тілесна цілісність: метаантропологічний аналіз. *Культурологічний альманах. Вип. 3*. 2022. С. 131-136.
2. Крилова С. А. Краса людини в життєвих практиках культури. Досвід соціальної та культурної метаантропології і андрогін-аналізу: монографія. Видання 2-е, видання, виправлене і доповнене. Київ : КНТ. 2022. 536 с.
3. Хамітов Н. В., С. А. Крилова. Людина і культура. Словник. Філософська антропологія. Філософія культури. Культурологія. Київ : КНТ, 2022. 295 с.
4. Хамітов Н., Крилова С. Філософський словник. Людина і світ. 2-е видання, виправлене і доповнене. – К.: КНТ, 2018. – 394 с.
5. Buber M. I and Thou. (Translated by Ronald Gregor Smith) Edinburgh and London: T. & T. Clark. 1937. 120 p. URL: <https://www.maximusveritas.com/wp-content/uploads/2016/04/iandthou.pdf>
6. Shostrom E. L. (1967): Man, the Manipulator: the inner journey of manipulation to actualisation. Nashville – New York: Abingdon press. URL: <https://archive.org/details/manmanipulatorin0000shos>
7. Tucker R. C. The Theory of Charismatic Leadership. *Daedalus, Summer, 1968, Philosophers and Kings: Studies in Leadership. Vol. 97, No. 3*. 1968. pp. 731-756. URL: <https://www.jstor.org/stable/20023840>
8. Weber M. Economy and Society: A New Translation. London: Harvard University Press. 2009. 520 p.
9. Weininger O. (2020) Sex and character. URL: <https://www.gutenberg.org/files/61729/61729-h/61729-h.htm>

ПРОГРАМА ПОЛЬСЬКА ДОПОМОГА: СТРАТЕГІЯ ВТІЛЕННЯ ТА ПРІОРИТЕТИ ДІЯЛЬНОСТІ

Чубіна Тетяна Дмитрівна

Доктор історичних наук, професор,
завідувач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

Програма Польська допомога (Polish Aid, Polska Pomoc) представляє собою комплексну програму міжнародної допомоги, яка координується Міністерством закордонних справ Республіки Польща. Вона була розроблена з метою підтримки країн, що розвиваються, і відображає глибоке зобов'язання Польщі перед міжнародним співтовариством щодо сприяння глобальному розвитку. Програма ставить за мету вирішення ключових проблем, з якими стикаються ці країни, включаючи питання демократії, трансформаційних процесів, корупції, розвитку та освіти.

Польська допомога відрізняється своїм інтегрованим підходом, що охоплює широкий спектр сфер від підтримки демократизації та правових реформ до розвитку освітніх ініціатив. В рамках програми реалізуються численні проекти, спрямовані на підвищення якості життя, забезпечення сталого розвитку та посилення демократичних інститутів у партнерських країнах.

Особлива увага приділяється розвитку стійких систем управління, боротьбі з корупцією, а також зміцненню цивільного суспільства та медіа. Важливим аспектом роботи програми є також сприяння економічному розвитку через інвестиції у важливі сектори, такі як сільське господарство, охорона здоров'я та енергетика, а також через підтримку малих і середніх підприємств.

Польська допомога також активно співпрацює з міжнародними організаціями та іншими донорами для координації зусиль та забезпечення ефективності своєї допомоги. В рамках цієї співпраці програма реалізує комплексні проекти, які враховують місцеві особливості та потреби, сприяючи тим самим створенню довгострокових позитивних змін у країнах-партнерах.

Завдяки своїй багатоаспектній роботі, Польська допомога є важливим інструментом зовнішньої допомоги Польщі, яка вносить вагомий вклад у розвиток та підтримку міжнародного співробітництва. Ця програма демонструє відданість Польщі ідеалам солідарності, сприяючи позитивним змінам у світовому масштабі.

У 2002 році Польща, як і всі країни-учасники ООН, підписала політичну Декларацію тисячоліття та план дій з метою вирішення глобальних економічних, соціальних та гуманітарних проблем. Зокрема, одними з пріоритетних проблем є поліпшення становища людей, що живуть в умовах крайньої бідності і боротьби з голодом, забезпечення загального доступу до початкової освіти, зменшення дитячої смертності, створення глобального партнерства для розвитку та ін.

Для досягнення вище згаданих цілей Міністерством закордонних справ Республіки Польщі було створено Департамент співробітництва у сфері розвитку, який відповідає за національну систему допомоги у сфері розвитку та підтримує нову стратегію політики розвитку ЄС і Європейську концепцію щодо розвитку.

Польська система допомоги розвитку регулюється Законом про співробітництво в галузі розвитку від 2012 року та спрямована на створення умов для сталого розвитку країн-партнерів шляхом сприяння та зміцнення демократії, підтримки формування сучасних та ефективних національних інституцій, зменшення бідності і покращення здоров'я, рівня освіти та професійної кваліфікації населення.

Пріоритети діяльності програми Польська допомога.

Підтримка демократії: Програма активно сприяє розвитку демократичних інститутів та підтримує ініціативи, спрямовані на забезпечення прав людини та основних свобод. Це включає проекти, які спрямовані на розвиток громадянського суспільства, зміцнення демократичного управління, а також підтримку свободи преси і вільних виборів.

Трансформаційні процеси: Польська допомога підтримує країни, які перебувають на шляху соціальних, економічних та політичних реформ. Основна увага приділяється проектам, які сприяють поліпшенню урядування, розвитку ринкової економіки, а також створенню умов для стійкого соціального прогресу.

Боротьба з корупцією: Програма зосереджена на зміцненні інституцій та розробці механізмів, які допомагають запобігати корупції та підвищують прозорість управління. Це включає розвиток антикорупційних стратегій, підтримку судових реформ та зміцнення громадянського контролю.

Підтримка розвитку: Ініціативи Польської допомоги в цій сфері спрямовані на економічний ріст, покращення умов життя та зменшення бідності. Програма фокусується на таких аспектах як здоров'я, розвиток інфраструктури, підтримка місцевих спільнот та розвиток малого та середнього бізнесу.

Освіта: Польська допомога інвестує у освітні програми та проекти, які сприяють розвитку людського капіталу. Це включає підтримку шкільної та професійної освіти, стипендійні програми, а також ініціативи, що спрямовані на підвищення кваліфікації і розвиток навичок у різних сферах.

Польська допомога являє собою значущу ініціативу Міністерства закордонних справ Республіки Польща, спрямовану на підтримку країн, що розвиваються. Програма зосереджена на підтримці демократії, сприянні трансформаційним процесам, боротьбі з корупцією, розвитку та освіті, відіграючи важливу роль у глобальних зусиллях щодо створення стабільнішого, справедливішого світу. Завдяки своїм різноманітним ініціативам, Польська допомога сприяє соціально-економічному розвитку, зміцненню демократичних інститутів та підвищенню рівня життя в країнах-партнерах. Ця програма не тільки підкреслює зобов'язання Польщі перед міжнародним співтовариством у питаннях розвитку та співпраці, але й демонструє її рішучість сприяти сталому глобальному розвитку.

Про допомогу Україні під час російсько-української війни Програмою Польська, допомога буде підготовлено окремий матеріал.

Список джерел:

1. Офіційний сайт Програми Польська допомога. URL:
<https://www.gov.pl/web/polskaromoc>
2. Соціальні проекти починаються тут. URL:<https://welfare.green/docs/tips-guides/donori-ta-finansovi-organizacii/programa-polska-pomoch-polish-aid/>

ПОЛІТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ ТА РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ

Шиманова-Стефанишин Ольга Володимирівна,

кандидат політичних наук, доцент,
доцент кафедри гуманітарних дисциплін,
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського,
м. Львів, Україна

Анастасія Гасвська

студентка IV курсу факультету туризму,
спеціальність «готельно-ресторанна справа»,
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського,
м. Львів, Україна

Сучасна політика неможлива без застосування політичних технологій, оскільки завдяки їм можна отримати зберегти/збільшити політичний вплив чи владу. Політичні реалії сьогодення вимагають проведення реформ застарілих інституцій, модернізації та імплементації новітніх політичних технологій, зважаючи на внутрішньополітичну та зовнішньополітичну ситуацію в Україні. Тематика політичних технологій далеко не нова в світовій та українській політичній науці. Зокрема, в Україні дослідженням різноманітних технологічних аспектів політики займалися: В. Бебик, Г. Почепцов, К. Ващенко, Л. Кочубей, І. Поліщук, О. Третяк, О. Чубатенко, Д. Жиган, М. Головатий, А. Вайєер, А. Іванова, В. Полторака та інші.

Вважаємо, що проблематика політичних технологій досліджена недостатньо, оскільки в ряді випадків можна стикнутись з підміною понять, коли політичні технології ототожнюють з технологіями виборчими, інформаційними, маніпуляційними, комунікаційними. Хоча не можна не погодитись і з тим, що всі з вищеперерахованих видів технологій підпадають під категорію «політичні технології». Наприклад, якщо політичні технології безпосередньо пов'язані з завоюванням, отриманням та реалізацією влади, то виборчі технології – невід'ємний елемент виборчих кампаній, їх підготовки, проведення і визначення переможця, тому вони перш за все є обмеженими в просторі і часі.

У широкому розумінні під технологіями в політиці розуміються будь-які технології, які певним чином визначають зміст і форму політичних процесів, їх будову, функціонування політичної системи, впливають на поведінку суб'єктів політики.

На думку М. Головатого, політичні технології – сукупність методів, прийомів, способів і процедур, які використовують суб'єкти політичної діяльності, а саме групи тиску, громадські об'єднання, політичні партії, суспільні і політичні групи, окремі особистості [2, с. 33]. Політичні технології – це не лише засоби політичної боротьби, це також ціннісні, ідеологічні та телеологічні

орієнтації політичних суб'єктів. Тому для К. Ващенко політичні технології – це система способів реалізації політичних цінностей суб'єкта в процесі політичної діяльності [1, с. 52].

Д. Жиган запропонував розвиток політичних технологій можна умовно розділити на певні етапи, кожен з яких виокремлюється за рахунок своєї унікальної специфіки легітимації влади і управління суспільством, своїх акцентів. Щоправда, окремі народи ще досі перебувають на перших етапах розвитку політичних технологій. Річ у тому, що неможливо перестрибнути з першого етапу в п'ятий (вийде щось подібне до мавпи з гранатою, проте такі приклади є):

1. Релігійний (політеїстичний і монотеїстичний). Владу отримував той, хто основним акцентом, фоном свого образу обирав і підлаштовував його під такі ідеї, як богоподібність, богообраність, богонаслідуваність і таке інше. Підданим пропонувалася, нав'язувалася віра в богоподібність, богообраність, богонаслідуваність, обранці видавали себе навіть за самого Бога, божество (тотем, фетиш). Деяких стародавніх маріонеток, клоунів, акторів, авантюристів, шаманів оголошували навіть богами, а ті надалі або одержували владу, або передавали владу тим, кому потрібно за попередньою змовою;

2. Юстиційний. Владу отримував той, хто основним акцентом, фоном свого образу робив справедливість, суд («правитель повинен здаватися справедливим»...);

3. Військовий. Владу отримував той (ті), хто основним акцентом, фоном свого образу робив силу, військову майстерність (правитель має здаватися сильним, а силу черпати з військових перемог ...);

4. Економічний (індустріальний , інфраструктурний). Політтехнологи цього етапу популяризували і легітимізували владу за допомогою економічних та інфраструктурних проєктів. На державному рівні це знаходило відображення в будівництві доріг, мостів, тунелів. Ознаменувалося проведенням економічних реформ, протекціонізмом. На місцевому рівні це знаходило відображення в латанні ям на дорогах, будівництві дитячих майданчиків і подібне;

5. Інформаційний. Владу отримують ті політики, які фоном свого образу роблять «розмови» про реформи, оптимізацію і автоматизацію соціальної, політичної, економічної сфер суспільного життя.

В ряді випадків, в Україні зокрема, можливе використання інструментів всіх зазначених етапів, хоча позиціонується наша держава між четвертим і п'ятим етапами розвитку політичних технологій. Проте варто враховувати зовнішньополітичні та внутрішньополітичні зміни, що відбулися після повномасштабного вторгнення РФ та територію України та запровадження воєнного стану.

Структурно будь-яка політична технологія складається з трьох основних елементів:

Перший елемент – технологічне знання, що поєднує науково-прикладне знання політичних проблем з їх оцінкою. Його зміст складається зі знань і позицій наступних суб'єктів політичних технологій: технолога, що аналізує

політичні події та процеси; замовника, який визначає конкретні цілі; виконавця, який безпосередньо вирішує завдання оптимального застосування відповідних процедур, прийомів і способів впливу на політичний процес.

Другий елемент – процедури, прийоми, методики впливу. У них знаходять своє відображення ті конкретні вміння та навички здійснення цілеспрямованих дій, якими володіють суб'єкти політичних технологій.

Третій елемент – технічне та ресурсне забезпечення. Воно включає фінансові, технічні та інші засоби, які можуть бути використані в процесі застосування конкретних технологічних прийомів («розкручування» кандидата, формування відповідного іміджу і т.д.), а також кадрові структури і їхні резерви.

Найпоширенішими видами політичних технологій, що застосовуються під час виборчих кампаній в Україні, є такі:

- особиста зустріч кандидата з виборцями;
- участь кандидата в різних заходах;
- використання технології «від дверей до дверей»;
- випуск передвиборчих спецгазет;
- запуск політичної реклами на телебаченні, радіо, в інтернеті та друкованих ЗМІ;
- організація мітингів та передвиборчих пікетів;
- використання технології двійників;
- залучення адміністративного ресурсу.

Отже, політичні технології застосовуються для запровадження змін в політиці з боку тих, хто їх використовує. Як правило, зміни в політиці пов'язані зі змінами владних питань. Тому першочергово слід розглядати політичні технології як засоби отримання влади та розпорядження нею.

Узагальнюючи напрацювання вітчизняних дослідників, можемо виокремити наступні критерії типологізації політичних технологій: характеристики форми, масштаб впливу, характеристики взаємодії в процесі розробки та реалізації, характеристики моделі політичного впливу, характеристики ефектів реалізації.

Список літератури:

1. Ващенко К. О. Політичні технології як чинник демократичного розвитку суспільства : дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02 / Одеська держ. юридична академія, Одеса. 1999. 184 с.
2. Головатий М. Мистецтво здобувати владу. *Політичний менеджмент*. 2009. №4 (37). С. 28–43.
3. Дегтярєва І. О. Державні механізми підвищення конкурентоспроможності регіону: автореф. дис. ... д-ра наук з держ. упр. : 25.00.02. Київ, 2013. 36 с.
4. Жиган Д. Ф. Політико-правові засади застосування політичних технологій у виборчому процесі : дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02 / НАН України, Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького, Київ. 2016. 188 с.
5. Кочубей Л.О. Виборчі технології: політичний аналіз (на прикладі виборів до парламенту сучасної України): Монографія. Київ: ТОВ «Видавництво «Юридична думка». 2006. 280 с.

CYBERSECURITY IN REMOTE PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE: RISKS AND DATA PROTECTION

Morhunova T.,

Ph.D., Associate Professor
Odesa State University of Internal Affairs

In recent years, the use of remote psychological assistance platforms has grown significantly. The shift towards online counseling and teletherapy has made mental health services more accessible to individuals who might not otherwise have the means to seek help. However, this transition to digital platforms introduces a new set of challenges, particularly in the realm of data protection. The highly sensitive nature of psychological data demands the utmost care in its handling, as breaches could have severe emotional, ethical, and legal implications. Ensuring the privacy and security of clients' information is, therefore, paramount in the digital delivery of psychological services.

As the reliance on digital platforms for psychological assistance increases, so too do the risks associated with cyber threats.

Sensitive client data is often the target of cyberattacks, including hacking, phishing, and unauthorized access [1].

The psychological data being collected, stored, and transferred during online sessions is especially vulnerable to breaches [2]. The challenge lies not only in identifying these threats but also in developing robust security measures to protect this data. Online counseling and teletherapy platforms must adopt more stringent cybersecurity protocols to prevent the leakage of confidential information, yet implementing these measures poses significant technical and operational hurdles for many providers.

To address these pressing issues, several key points arise regarding the main cybersecurity risks that impact remote psychological services. It is essential to consider how these risks can be effectively mitigated to ensure that client data remains secure throughout the process of remote psychological assistance. Additionally, implementing these solutions in a way that maintains both the confidentiality and integrity of the therapeutic process, while also ensuring a smooth user experience, is crucial. Understanding these aspects is critical for identifying current vulnerabilities in teletherapy and developing comprehensive strategies to safeguard client information.

The primary objective of this study is to explore the various cybersecurity threats that specifically affect remote psychological services. By examining these risks, the study aims to highlight the most significant vulnerabilities within online counseling platforms and teletherapy systems. Furthermore, the research seeks to analyze and propose effective strategies for protecting sensitive psychological data from potential breaches. Ultimately, the study aims to offer practical solutions that mental health professionals and platform providers can implement to secure their digital services,

ensuring the safe and private handling of client information in an increasingly online world.

In summary, the growing reliance on remote psychological assistance requires careful consideration of data protection practices. As cyber threats evolve, so too must the methods used to secure sensitive psychological data, ensuring the integrity of digital mental health services.

Cybersecurity risks have become a central concern in digital healthcare systems, where large amounts of sensitive data are collected, stored, and transferred electronically. The increasing reliance on digital tools for healthcare delivery has expanded the attack surface for cybercriminals, making healthcare systems a frequent target for data breaches and cyberattacks. Psychological services, being part of the broader healthcare sector, face similar risks, but with added sensitivity due to the nature of the data involved. Several key studies have highlighted the growing threat of cyberattacks in healthcare, with particular emphasis on the vulnerabilities of mental health data. These studies show that breaches of psychological data can have more severe consequences, as the personal nature of the information can lead to emotional and psychological distress for the affected individuals.

In response to these growing risks, various regulations have been established to safeguard sensitive healthcare data. The General Data Protection Regulation (GDPR) in Europe and the Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) in the United States are two prominent examples. These regulations set stringent standards for data protection, outlining the rights of individuals and the obligations of healthcare providers, including those offering remote psychological services. GDPR emphasizes the protection of personal data, giving individuals control over their information, while HIPAA establishes rules for safeguarding medical records and health information. Compliance with these regulations is essential for remote psychological service providers, as failure to adhere can result in significant legal penalties, along with reputational damage. Ensuring compliance requires a thorough understanding of the laws, as well as the implementation of technical and organizational measures to secure data.

Despite these regulations, remote psychological assistance faces unique security challenges that must be addressed. Teletherapy platforms and the communication channels they rely on are particularly vulnerable to cyber threats. Encryption, data transmission security, and user authentication are just a few areas where weaknesses can expose sensitive information to unauthorized access. A review of past data breaches within teletherapy services reveals the significant impact such incidents have had on the psychological profession. In several cases, breaches have led to the exposure of highly confidential patient data, resulting in a loss of trust between clients and providers, as well as legal consequences for the platforms involved. These incidents underscore the urgent need for improved security measures in teletherapy platforms to protect the privacy and confidentiality of psychological data in an increasingly digital world.

In summary, while regulations like GDPR and HIPAA provide a framework for protecting sensitive data in psychological services, the unique vulnerabilities of remote

psychological assistance demand further attention. Addressing these security challenges is critical to maintaining client trust and ensuring the long-term viability of digital mental health services.

The data collection process for this study involved gathering comprehensive case studies on cybersecurity breaches specifically within teletherapy platforms. These case studies were selected based on the relevance of the breach to the psychological services industry and the impact of the breach on patient confidentiality and data security. Additionally, interviews were conducted with cybersecurity experts and mental health professionals to provide a more nuanced understanding of the specific challenges and vulnerabilities faced by teletherapy services. The cybersecurity experts offered technical insights into how these breaches occur and the best practices for mitigating risks, while mental health professionals shared their perspectives on how data breaches affect client trust and the delivery of psychological care.

To analyze the collected data, several risk assessment methods were applied to evaluate the severity and frequency of cybersecurity threats faced by remote psychological services. These assessments involved identifying potential vulnerabilities in teletherapy platforms, as well as evaluating the likelihood and impact of these risks on both providers and clients. Encryption protocols, secure communication practices, and data storage solutions commonly used in psychological services were thoroughly analyzed to determine their effectiveness in protecting sensitive information. Special attention was given to the use of end-to-end encryption and secure cloud storage to ensure data is adequately protected during transmission and storage. Additionally, user authentication processes and multi-factor authentication methods were assessed to gauge their role in preventing unauthorized access to psychological data.

By combining these analytical methods with the insights gained from case studies and expert interviews, this study aims to provide a comprehensive evaluation of the cybersecurity threats and protection strategies currently in use within the field of remote psychological assistance. This approach ensures that the findings are grounded in both real-world examples and expert opinions, leading to more practical and applicable recommendations for improving cybersecurity in teletherapy.

The analysis revealed several critical cybersecurity risks facing remote psychological platforms. Among the most prominent are phishing attacks, where cybercriminals use deceptive emails or messages to gain access to sensitive information. Ransomware attacks, in which data is encrypted and held for ransom, also pose a significant threat, especially given the sensitivity of psychological data. Data leaks, where unauthorized parties gain access to confidential information, and unauthorized access through weak authentication systems were identified as additional vulnerabilities. Specific vulnerabilities within teletherapy platforms include weak encryption, inadequate protection of communication channels, and insufficient security updates, all of which increase the risk of breaches.

Cybersecurity breaches have profound impacts not only on the technological infrastructure of teletherapy platforms but also on the psychological well-being of patients. A breach of sensitive personal and psychological data can lead to severe

emotional distress for clients, as their private mental health information may be exposed. Such breaches undermine the trust between clients and mental health professionals, which is crucial for effective therapy. Additionally, the legal and ethical consequences for psychological professionals can be significant. Violations of privacy regulations such as GDPR or HIPAA due to data breaches may result in legal actions, financial penalties, and damage to the reputation of both the individual professional and the service provider.

To mitigate the identified risks, several data protection strategies are currently in use. Encryption techniques, particularly end-to-end encryption, ensure that data transmitted between clients and therapists remains secure from unauthorized access. Secure cloud storage solutions are also critical in safeguarding sensitive data, ensuring that it is stored safely and access is restricted to authorized personnel only. Privacy-enhancing technologies, such as anonymization and pseudonymization of data, add additional layers of security. Multi-factor authentication (MFA) plays a key role in preventing unauthorized access by requiring multiple forms of verification before granting access to sensitive information. Secure communication protocols, including the use of encrypted video conferencing tools, further ensure the privacy of remote therapy sessions [2].

A comparison of cybersecurity measures across different teletherapy platforms reveals varying levels of security. Some platforms have implemented robust security measures, including advanced encryption, regular security updates, and multi-factor authentication, offering strong protection for both clients and practitioners. However, other platforms show weaknesses in their security infrastructure, relying on outdated encryption methods or failing to regularly update their security protocols, which leaves them more vulnerable to cyberattacks. Overall, while many platforms comply with basic cybersecurity standards, there remains significant variation in the effectiveness of these measures. The study highlights the need for more uniform and comprehensive cybersecurity practices across the industry to ensure consistent protection of sensitive psychological data.

So, while effective data protection strategies exist, the current cybersecurity landscape in remote psychological assistance remains inconsistent. Ensuring the adoption of industry-wide standards and implementing more advanced security protocols are crucial steps in reducing the risk of breaches and protecting the sensitive nature of psychological data [3].

This study identified several critical cybersecurity risks that threaten the integrity and confidentiality of remote psychological services. The primary risks include phishing attacks, ransomware, data leaks, and unauthorized access, all of which can severely compromise sensitive psychological data. Additionally, specific vulnerabilities within teletherapy platforms, such as weak encryption and inadequate authentication measures, exacerbate these risks. To mitigate these threats, the study highlighted effective data protection strategies, including the use of encryption techniques, secure cloud storage, multi-factor authentication, and privacy-enhancing technologies.

While some platforms implement strong security measures, inconsistencies across the industries leave many services vulnerable to attack [4].

This research contributes to both the fields of cybersecurity and psychology by bridging the gap between technology and mental health services. The study emphasizes the importance of understanding the unique vulnerabilities faced by remote psychological platforms and how cybersecurity measures can be tailored to address these specific risks. For mental health professionals, this research provides practical guidelines to enhance data security in their practice. Recommendations include adopting stronger authentication methods, ensuring compliance with data protection laws such as GDPR and HIPAA, and continuously updating encryption protocols to protect client information. Additionally, the findings underline the need for a more collaborative approach between cybersecurity experts and psychological service providers to develop better, more secure systems.

Looking ahead, future studies should focus on emerging cybersecurity threats that may target teletherapy and remote psychological platforms, as new digital technologies continue to evolve. Research into advanced solutions, such as artificial intelligence for automated threat detection and blockchain technology for secure data sharing, could provide deeper insights into more robust data protection. Moreover, studies should explore the psychological effects of cybersecurity breaches on both clients and practitioners to better understand the full impact of such incidents. Lastly, as digital platforms become more integral to mental health services, continuous improvements in cybersecurity technology and the development of industry-wide standards will be crucial to ensuring that psychological services remain both effective and secure.

In conclusion, while significant progress has been made in safeguarding remote psychological services, ongoing efforts are essential to maintain and enhance data security in an increasingly digital landscape. The protection of sensitive psychological data is not only a technical issue but a matter of trust and ethical responsibility that must be prioritized.

References

1. Anderson, R., Moore, T. (2018). Information security: A multidisciplinary approach. *Journal of Cybersecurity*, No. 6(1), pp. 1-16 (In English).
2. Smith, L., & Thomas, J. (2021). Securing teletherapy: An analysis of multi-factor authentication and encryption techniques. *Journal of Cybersecurity and Mental Health*, No. 10(4), pp. 105-120 (In English).
3. Bragg, R. (2019). *Psychotherapy and Technology: A Cybersecurity Perspective*. New York: Routledge (In English).
4. Kovtunenکو, K.V., Maslennikov, Ye.I., Kuznetsov, E.A., Safonov, Yu.M. et al. (2017). *Innovative economy: theoretical and practical aspects*. Issue 2. Kherson: Hrin D.S. (In Ukrainian).

РОЛЬ МЕТОДІВ КІБЕРПСИХОЛОГІЇ В ПІДТРИМЦІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ ІТ- СФЕРИ

Борисова Дар'я Євгенівна

студентка 3 курсу

Харківський національний університет радіоелектроніки

Омельченко Вікторія Вікторівна

кандидат соціологічних наук, доцент кафедри філософії
Харківський національний університет радіоелектроніки

Високий темп розвитку інформаційних технологій, швидке розгортання процесу інформатизації всіх сфер суспільного життя суттєво впливають на психологічний стан як пересічних людей, так і фахівців, зайнятих в ІТ-сфері. Зазначені процеси стають джерелом надмірного інформаційного навантаження, хронічного стресу, емоційного вигорання.

Тривала робота за комп'ютером породжує фізичне і зорове виснаження, а дедлайни посилюють тривожність. Соціальна ізоляція, особливо в умовах віддаленої роботи, призводить до почуття самотності, а стирання межі між роботою й особистим життям породжує проблему нездатності людини пропорційно розподіляти час і увагу між професійною діяльністю, сім'єю та хобі, між роботою і відпочинком. Отже, разом із зростанням впливу інформаційних технологій на різні сфери життєдіяльності людини і суспільства набуває актуальності проблема, пов'язана із наданням психологічної допомоги працівникам ІТ-сфери, зокрема шляхом застосування методів, які розробляються у галузі кіберпсихології та дозволяють людині покращити психологічний стан, зменшити стрес, емоційне вигорання, здолати наслідки соціальної ізоляції, підвищити стійкість до навантажень, зберегти ментальне здоров'я в умовах інтенсивної роботи.

Ризики погіршення психологічного здоров'я працівників ІТ-сфери обумовлені специфікою їхньої професійної діяльності, умовами і характером праці, а також загальним соціальним контекстом.

Аналіз публікацій, присвячених впливу інформаційних технологій на психіку людини [1-3], дозволяє окреслити коло факторів, які визначають психологічний стан, зокрема високий рівень стресу та навантаження працівників ІТ-сфери.

ІТ-фахівці часто працюють в умовах постійних дедлайнів, що викликає стрес і перевтому, а постійні оновлення технологій та вимоги до швидкої адаптації й пристосування до нових змін підсилюють ці фактори. Саме тому, через тривале перебування у стані підвищеного стресу багато працівників ІТ-сфери стикаються з вигоранням, що проявляється у втраті мотивації, виникненні апатії, зниженні продуктивності та загальному виснаженні.

Сидячий спосіб життя більшості ІТ-спеціалістів, багатогодинна взаємодія з комп'ютером призводять до фізичної втоми та погіршення психічного здоров'я через брак руху.

Поширеними практиками в ІТ-сфері є робота за нерегламентованим графіком, наднормові робочі години, відсутність чіткого поділу між робочим і особистим часом, наслідком чого стає проблема *work-life balance*.

З розвитком віддаленої роботи деякі працівники через відсутність прямого контакту з колегами відчують соціальну ізоляцію, переживають почуття самотності та відчуженості.

Додатковим чинником впливу на психологічний стан працівників є постійний тиск зі сторони роботодавця або клієнтів. Високі вимоги до якості роботи, характерні в ІТ-сфері, можуть підсилювати прагнення до ідеальних результатів, що супроводжується страхом зробити помилку, а це негативно позначається на психологічному здоров'ї [3]. Постійна конкуренція та високі стандарти професійного розвитку також можуть бути додатковим чинником стресу, а прагнення залишатися на піку професійної форми може викликати страх відставання.

Певні ризики для психологічного стану ІТ-фахівців привносить із собою впровадження штучного інтелекту (ШІ), адже постійна необхідність адаптуватися до нових технологій викликає почуття тривожності через страх відставання у професійній підготовці або втрати роботи. У айтишників часто виникає й «інформаційне виснаження», коли вони обробляють великі обсяги даних за короткий час, що так само спричиняє когнітивне навантаження. Для боротьби з цими викликами кіберпсихологи розробляють тренінги з управління змінами та розвитком стресостійкості до технічних нововведень.

Негативно впливають на психологічний стан ІТ-фахівців гібридні та віддалені форми роботи: відсутність чіткого робочого графіку, невизначеність межі між особистим життям і професійною діяльністю можуть породжувати феномен «невидимого навантаження», коли працівники постійно відчують потребу бути доступними для колег і роботодавця, залученими до роботи навіть поза робочими годинами. Застосування методів кіберпсихології допомагає ІТ-фахівцям адаптуватися до гібридної роботи, наприклад, шляхом встановлення чітких часових меж, створення структурованих робочих рутин та навчання цифровому тайм-менеджменту для зниження ризику вигорання.

Також важливо враховувати появу серед ІТ-працівників так званого «постковідного» синдрому, який може проявлятися у вигляді підвищеної тривожності та стресу через змінені умови праці під час і після пандемії, коли багато людей переживали ізоляцію, зміну звичного середовища та збільшення робочих годин через віддаленість.

Специфічними наразі є умови праці ІТ-фахівців в Україні. Вони визначаються загальною ситуацією в країні, яка перебуває у стані війни, де повітряні тривоги, обстріли, бомбардування, руйнування і смерті людей є частиною повсякденного життя. Тому працівники ІТ-сфери так саме, як і значна частина населення країни, страждають від посттравматичного стресового

розладу. Зважаючи на особливості умов праці, притаманні ІТ-сфері, а також враховуючи ті умови, які склалися безпосередньо в Україні, саме методи кіберпсихології допомагають адаптуватися до нових умов роботи, побороти стрес і тривожність, навчають керувати емоціями, покращувати саморегуляцію, продуктивніше реагувати на стресові ситуації.

Сучасні ІТ-компанії активно звертаються до напрацювань спеціалістів з кіберпсихології, які розробляють методи управління стресом, засоби підтримки work-life balance та зниження соціальної ізоляції, пропонують інструменти для підвищення стійкості до психологічного навантаження через тренінги з емоційного інтелекту, релаксації та використання технологій на користь ментального здоров'я. У ІТ-компаніях, політика яких передбачає дбайливе ставлення до співробітників, уже зараз надаються послуги психологічної підтримки й організуються різноманітні тренінги, які допомагають знижувати рівень психологічного навантаження. Як зазначають дослідники проблематики, пов'язаної із наданням психологічної підтримки і допомоги працівникам ІТ-сфери [2, 4], у компаніях, де опікуються формуванням інформаційної культури і профілактикою психологічних проблем, співробітники зазвичай демонструють краще психологічне здоров'я.

Опрацювання публікацій, присвячених проблемі надання психологічної підтримки працівникам ІТ-сфери і методам кіберпсихології, які використовуються для покращення психологічного стану ІТ-фахівців [1, 3, 4, 5], дозволяє виокремити такі найпоширеніші методи:

- цифровий детокс (обмеження часу, проведеного за екранами моніторів, для зниження стресу та запобігання цифровій залежності);
- медитаційні програми і додатки для релаксації (використання технологій для навчання технікам розслаблення, медитації та майндфулнесу);
- підтримка work-life balance (впровадження правил для чіткого розподілу робочого та особистого часу за допомогою цифрових інструментів і тайм-менеджменту);
- тренінги з емоційного інтелекту (допомагають розвинути навички емоційної стійкості та саморегуляції через онлайн-програми);
- психологічна підтримка онлайн (доступ до консультацій і терапії через віртуальні платформи, що дозволяє зручно отримувати допомогу без необхідності особистих візитів);
- кібергрупова терапія (віртуальні групові сесії, де фахівці можуть обговорювати спільні проблеми та отримувати підтримку).

Діяльність кіберпсихологів щодо надання допомоги працівникам ІТ-сфери має позитивні результати, але існує думка [6], що одночасно ця діяльність може стикатися з певними труднощами. Будь-які психологічні сеанси можуть супроводжуватися ризиками, особливо якщо це робота в онлайн-форматі. Наприклад, може зростати залежність від кіберпсихолога або технологій, коли клієнти починають покладатися на сеанси як на єдиний спосіб вирішення проблем, що обмежує їхню самостійність щодо сприйняття реальності. Окрім того, помилки в діагностиці через обмеженість емоційної взаємодії в

дистанційному форматі можуть призвести до поверхневого підходу у роботі з клієнтами, а технічні перешкоди (поганий зв'язок чи якість звуку), можуть знижувати ефективність комунікації під час сеансів. Також існує ризик недотримання конфіденційності, коли дані клієнтів не захищаються належним чином, що підриває довіру до процесу.

Методи кіберпсихології відіграють важливу роль у підтримці та захисті психологічного здоров'я ІТ-фахівців, пропонуючи інноваційні підходи до вирішення проблем, спричинених тривалою взаємодією з інформаційними технологіями. Ці методи стають дієвим інструментом для зменшення рівня стресу, емоційного вигорання, подолання наслідків обмеження безпосередніх соціальних контактів, подолання необізнаності або заперечення проблеми професійного вигорання, для сприяння посиленню професійної мотивації, визначення професійної ідентичності.

Практики, такі як цифровий детокс, медитація, розвиток емоційного інтелекту та використання онлайн-платформ для психологічної підтримки, забезпечують ІТ-фахівцям можливість ефективно управляти власним психологічним благополуччям та підвищувати ефективність своєї професійної діяльності.

Незважаючи на низку ризиків, що можуть виникнути під час роботи кіберпсихолога з ІТ-працівниками, все одно кіберпсихологія має суттєві переваги. Вона дозволяє забезпечити доступ до психологічної допомоги незалежно від місця перебування клієнта, пропонує зручний графік сеансів, сприяє швидкій адаптації до цифрових умов роботи, а також надає інструменти для вирішення специфічних стресів і проблем, які виникають у ІТ-сфері.

Список літератури:

1. Янова Д. А. Вплив інформаційних технологій на психіку людини. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/20447/4140.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
2. Воронкова В. Г. Формування інформаційної культури особистості як умова успішної адаптації людини до життя в інформаційному суспільстві. *Гілея: науковий вісник*. 2014. Вип. 86. С. 198-203. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2014_86_51
3. Ющенко І. М., Молчанова С. В. Профілактика професійного вигорання у фахівців іт-сфери засобами активного соціального-психологічного навчання. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського*. Серія: Психологія. 2020. Том 31 (70). № 4. С. 158-164. DOI: <https://doi.org/10.32838/2709-3093/2020.4/24>
4. Коваль Г. Кіберпсихологія: витоки, сучасність, перспективи розвитку. *Наука і освіта*. 2022. № 3. С. 48-52. DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-3-9>
5. Sosnin O., Kononets M. Directions of solving problem issues of improving personality development in the conditions of the new psycho-computer reality. *Humanities Studies*. 2020. Випуск 4 (81). С. 108-125. DOI: <https://doi.org/10.26661/hst-2020-4-81-07>

6. Махній М. М. Мережеве суспільство: кіберпсихологічний путівник. Київ:
Academia.edu. 2018. 176 с. URL:
https://issuu.com/98125/docs/makhnii_network_society

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ МІЖОСОБИСТІСНИХ КОНФЛІКТІВ У ПОДРУЖНЬОЇ ПАРИ

Білоусова Світлана Віталіївна

Магістр

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Міжособистісні конфлікти у подружніх парах є поширеним явищем, що суттєво впливає на емоційний стан партнерів, стабільність сімейних стосунків та загальну атмосферу в сім'ї. Незважаючи на те, що конфлікти можуть бути неминучими, важливо розуміти їх причини та механізми, аби мінімізувати негативний вплив та сприяти збереженню гармонії у стосунках.

Проблема міжособистісних конфліктів у подружніх відносинах є актуальною, оскільки сучасний соціальний контекст часто ставить перед парами нові виклики: економічні труднощі, розподіл сімейних обов'язків, баланс між особистим та професійним життям. Розуміння основних причин конфліктів та пошук ефективних стратегій їх вирішення допомагає знизити рівень напруженості та покращити якість взаємодії між партнерами.

Міжособистісний конфлікт є невід'ємною частиною взаємодії між людьми, особливо в близьких стосунках, таких як подружжя. В науковій літературі під міжособистісним конфліктом розуміють ситуацію, у якій зустрічаються протилежні інтереси, погляди або потреби сторін, що створює психологічне напруження та часто призводить до виникнення суперечностей. Цей процес включає не лише зовнішні прояви конфліктної поведінки, а й глибокі емоційні переживання та когнітивні процеси, які впливають на поведінку партнерів[1].

Основні характеристики міжособистісного конфлікту включають такі аспекти:

1. Дисгармонія у стосунках: конфлікт виникає через відсутність узгодженості в очікуваннях, потребах або цінностях партнерів.

2. Емоційна напруженість: конфлікти часто супроводжуються сильними емоціями, такими як гнів, розчарування або образа, що погіршує сприйняття ситуації.

3. Динаміка розвитку: конфлікт має тенденцію до ескалації, якщо не вирішувати його на ранніх стадіях, переходячи з когнітивної фази у фазу дії та взаємних звинувачень.

Класифікація міжособистісних конфліктів у подружніх парах допомагає зрозуміти природу та характер суперечностей, що виникають між партнерами [2]. Залежно від характеру взаємодії та підходів до їх вирішення, можна виділити кілька типів конфліктів:

1. Конструктивні та деструктивні конфлікти:

- Конструктивні конфлікти сприяють розвитку стосунків, оскільки партнери обговорюють проблему, знаходять спільні рішення та прагнуть до компромісу.

Такі конфлікти дозволяють подружжю краще розуміти одне одного та знижувати напруження.

- Деструктивні конфлікти характеризуються накопиченням образ, униканням обговорення проблем та зростанням емоційного напруження. Ці конфлікти зазвичай призводять до погіршення взаєморозуміння та відчуження партнерів.

2. Когнітивні, емоційні та поведінкові конфлікти:

- Когнітивні конфлікти виникають через розбіжності у поглядах, переконаннях та цінностях. Вони можуть стосуватися різних уявлень про роль чоловіка і жінки у сім'ї, виховання дітей або планування сімейного бюджету.

- Емоційні конфлікти пов'язані з негативними почуттями, які виникають під час спілкування партнерів, такими як ревності, образа, недовіра. Ці конфлікти мають сильний вплив на емоційний клімат у родині та можуть призвести до серйозного напруження.

- Поведінкові конфлікти виражаються у діях, які дратують або не подобаються одному з партнерів, наприклад, невиконання обов'язків по дому або нехтування побажаннями іншого. Вони часто стають причиною невдоволення та створюють привід для подальших суперечок.

3. Ситуативні та хронічні конфлікти:

- Ситуативні конфлікти виникають через конкретні ситуації або події, такі як розбіжності у вихованні дітей чи розподіл фінансових ресурсів. Вони зазвичай швидко вирішуються, якщо партнери готові до обговорення проблеми.

- Хронічні конфлікти є результатом тривалих невирішених проблем та зростаючої напруженості у стосунках. Такі конфлікти можуть з часом перерости у постійне протистояння, що негативно впливає на шлюб.

Розуміння типів та характеристик міжособистісних конфліктів дозволяє психологам та подружнім парам краще усвідомлювати природу своїх проблем та обирати відповідні стратегії для їх вирішення. Це сприяє розвитку ефективної комунікації у стосунках та допомагає уникнути ескалації конфліктів, що має важливе значення для збереження сімейного благополуччя [3].

Аналіз поняття та класифікації міжособистісних конфліктів у подружніх парах дозволяє побачити багатогранність цього явища та виділити основні типи конфліктів, що виникають у шлюбі. Це створює основу для подальшого вивчення причин конфліктів та пошуку ефективних методів їхнього подолання [4].

Міжособистісні конфлікти у подружніх парах є багатофакторним явищем, на виникнення якого впливають як внутрішні, так і зовнішні чинники. Аналіз причин конфліктів дозволяє краще зрозуміти джерела напруження між партнерами та розробити стратегії для запобігання деструктивним конфліктним ситуаціям.

До внутрішніх причин конфліктів у подружніх парах відносяться ті, що пов'язані з особистісними характеристиками та індивідуальними особливостями партнерів:

1. Індивідуальні цінності та життєві орієнтації. Партнери можуть мати різні уявлення про сенс життя, цінності та пріоритети, що часто стає джерелом суперечностей у подружньому житті. Наприклад, різні погляди на кар'єру,

виховання дітей або розподіл сімейного бюджету можуть призводити до конфліктів.

2. Темперамент та риси характеру. Індивідуальні психологічні особливості, такі як емоційна реактивність, схильність до домінування чи пасивності, впливають на те, як партнери реагують на стресові ситуації та вирішують конфлікти. Наприклад, партнер із високою емоційною реактивністю може гостріше реагувати на зауваження, що може стати причиною конфлікту.

3. Особисті потреби та очікування. Партнери часто мають очікування щодо того, яким має бути їхній шлюб та як партнери мають поводитися одне з одним. Якщо ці очікування не виправдовуються, це може стати джерелом фрустрації та конфліктів. Наприклад, один із партнерів може очікувати більшої підтримки у домашніх обов'язках, тоді як інший вважає, що його роль полягає у забезпеченні фінансової стабільності.

Зовнішні причини пов'язані з обставинами, які не залежать безпосередньо від особистих якостей партнерів, але суттєво впливають на їхні відносини:

1. Соціально-економічні фактори. Фінансові труднощі є однією з найпоширеніших причин виникнення конфліктів у подружніх парах. Нестача коштів, кредитні зобов'язання та різні погляди на витрати можуть призвести до частих суперечок та напруження. Зокрема, дослідження показують, що проблеми з бюджетом стають основою для дискусій та непорозумінь у багатьох сім'ях.

2. Вплив соціального оточення. Соціальний тиск з боку родичів та друзів також може бути джерелом конфліктів. Нерідко батьки чи родичі втручаються у життя подружньої пари, нав'язуючи свої уявлення про те, як має бути організоване їхнє сімейне життя. Це створює додаткове напруження, особливо якщо один із партнерів підтримує такий вплив, а інший проти нього.

3. Зміни життєвих обставин. Народження дітей, зміна місця проживання, втрата роботи або серйозні зміни в кар'єрі — всі ці фактори впливають на динаміку взаємин у подружніх парах. Наприклад, після народження дитини може виникнути напруження через зміну ролей у сім'ї та додатковий стрес, пов'язаний із доглядом за дитиною.

Соціально-психологічні причини стосуються способу взаємодії партнерів та комунікативних навичок, що відіграють важливу роль у зниженні або посиленні конфліктного потенціалу у стосунках [5]:

1. Низький рівень комунікативної компетентності. Відсутність навичок ефективного спілкування та нездатність виразити свої потреби та емоції є частими причинами конфліктів у подружніх парах. Партнери, які не вміють висловлювати свої почуття та конструктивно обговорювати проблеми, схильні до ескалації конфліктів.

2. Нездатність до емпатії та розуміння партнера. Емпатія є важливим елементом ефективного вирішення конфліктів, адже вона дозволяє зрозуміти почуття та потреби іншого партнера. Відсутність емпатії часто призводить до непорозумінь та звинувачень, що посилює конфліктну ситуацію.

Розуміння внутрішніх та зовнішніх причин виникнення конфліктів у подружніх парах дозволяє глибше аналізувати природу суперечностей між

партнерами. Індивідуальні особливості, з одного боку, та зовнішні фактори, з іншого, формують складний контекст, у якому розвиваються конфліктні ситуації. Важливо враховувати взаємозв'язок між цими чинниками, адже їхня сукупність визначає, як саме проявляються конфлікти у подружньому житті та які стратегії вирішення можуть бути ефективними.

Аналіз основних причин виникнення конфліктів у подружніх парах виявляє, що вони можуть бути спричинені як індивідуальними особливостями партнерів, так і зовнішніми обставинами, що впливають на їхнє спільне життя [6]. Це підкреслює необхідність комплексного підходу до розуміння та вирішення міжособистісних конфліктів у шлюбі.

Психологічні моделі конфліктів дозволяють зрозуміти механізми виникнення та розвитку конфліктних ситуацій у подружніх парах, а також ідентифікувати особливості поведінки партнерів у конфлікті. Використання таких моделей сприяє глибшому розумінню динаміки взаємодії у парі та допомагає розробляти ефективні стратегії вирішення конфліктів. У цьому розділі розглянуто найбільш значущі психологічні моделі, що можуть бути застосовані до аналізу конфліктів у шлюбі: методика Лірі, опитувальник Томаса-Кілманна та особистісний опитувальник Айзенка.

Методика міжособистісної діагностики Лірі базується на ідеї, що всі міжособистісні стосунки можна класифікувати за шкалою домінування та підкорення, а також за рівнем дружелюбності або ворожості [7]. У контексті подружніх стосунків ця методика дозволяє оцінити, як партнери взаємодіють один з одним у конфліктних ситуаціях: чи прагнуть до співпраці, чи, навпаки, намагаються домінувати або віддалятися один від одного.

Методика Лірі виділяє кілька типів міжособистісних стосунків, які можуть бути актуальними у подружніх парах:

- Дружелюбно-домінуючий стиль: партнери прагнуть до співпраці та активно беруть на себе відповідальність за вирішення конфліктів.

- Ворожо-домінуючий стиль: один із партнерів намагається нав'язати свою думку, ігноруючи потреби іншого, що призводить до ескалації конфліктів.

- Підкорливо-дружелюбний стиль: партнери намагаються уникати конфліктів шляхом поступок, але при цьому можуть накопичувати образи та невдоволення, що призводить до прихованої напруги.

Застосування цієї моделі в дослідженні подружніх конфліктів дозволяє виявити домінуючі стилі взаємодії у парі та їхній вплив на загальну атмосферу у стосунках.

Опитувальник Томаса-Кілманна є однією з найвідоміших методик для визначення стратегії поведінки в конфліктних ситуаціях. Він виділяє п'ять основних стратегій, які використовуються людьми для вирішення конфліктів: змагання, співпраця, компроміс, уникання та пристосування [8].

У контексті подружніх відносин ці стратегії мають свої особливості:

- Змагання: один із партнерів намагається добитися своєї мети будь-якою ціною, не враховуючи інтересів іншого. Це часто призводить до загострення конфлікту та ескалації напруженості.

- Співпраця: партнери прагнуть знайти рішення, яке задовольнить обидві сторони. Така стратегія вважається найефективнішою, оскільки сприяє покращенню взаєморозуміння та зміцненню відносин.

- Компроміс: обидві сторони частково поступаються своїми інтересами для досягнення прийняттого рішення. Хоча компроміс допомагає знизити рівень конфліктності, він не завжди вирішує проблему повністю.

- Уникання: один або обидва партнери намагаються уникати обговорення проблеми, що може тимчасово знизити напруження, але не вирішує конфлікт у довгостроковій перспективі.

- Пристосування: один із партнерів повністю поступається інтересами на користь іншого, що може створювати відчуття несправедливості та призводити до накопичення негативних емоцій.

Застосування опитувальника Томаса-Кілманна у дослідженні подружніх пар дозволяє визначити домінуючу стратегію поведінки кожного з партнерів та зрозуміти, як ці стратегії впливають на динаміку конфліктів у шлюбі.

Особистісний опитувальник Айзенка є інструментом для оцінки індивідуальних особливостей особистості, таких як екстраверсія/інтроверсія та нейротизм [9]. Ці особистісні характеристики можуть мати значний вплив на поведінку партнерів у конфліктних ситуаціях.

У контексті подружніх стосунків результати тестування за методикою Айзенка можуть вказувати на наступні особливості:

1. Екстраверти частіше схильні до вираження своїх емоцій та відкритого обговорення проблем, що сприяє активнішому вирішенню конфліктів, проте може супроводжуватися емоційними вибухами .

2. Інтроверти схильні до більш стриманої поведінки та можуть уникати конфліктних ситуацій, що іноді веде до їх накопичення та подальшого загострення.

3. Нейротизм (високий рівень емоційної нестабільності) може сприяти частішому виникненню конфліктів через підвищену чутливість до критики та стресу [9]. У подружніх парах з високим рівнем нейротизму обох партнерів конфлікти частіше мають деструктивний характер, оскільки реакція на непорозуміння є більш емоційною та різкою.

Ця методика дозволяє оцінити, як індивідуальні особливості партнерів впливають на частоту та інтенсивність конфліктів, що важливо для розробки індивідуалізованих стратегій вирішення конфліктів.

Розглянуті психологічні моделі — методика Лірі, опитувальник Томаса-Кілманна та особистісний опитувальник Айзенка — надають можливість детально аналізувати природу та динаміку конфліктів у подружніх парах. Використання цих моделей у дослідженні дозволяє визначити особливості взаємодії партнерів, їхні стратегії поведінки в конфліктних ситуаціях та вплив особистісних характеристик на розвиток конфліктів. Це сприяє розумінню основних механізмів виникнення конфліктів у шлюбі та допомагає розробити ефективні стратегії їх подолання.

Список літератури

1. Герасіна Л. М. Конфліктологія: підручник / [Герасіна Л. М., Па-нов М. І., Осіпова Н. П. та ін.] – Харків : Право, 2002. – 256 с.
2. Джелалі В. О. Психологія вирішення конфліктів: навч. посібник / Джелалі В. О. – Харків-Київ : Р.И.Ф., 2006. – 320 с.
3. Дуткевич Т. В. Конфліктологія з основами психології управління: навч. посібник / Дуткевич Т. В. – К. : Центр навч. літератури, 2005. – 456 с.
4. Ішмуратов А. Т. Конфлікт і згода / Ішмуратов А. Т. – К. : Наукова думка, 1996. – 190 с.
5. Кириленко Т. С. Психологія: емоційна сфера особистості: навч. посібник / Кириленко Т. С. – К. : Либідь, 2007. – 256 с.
6. Цюрупа М. В. Основи конфліктології та теорії переговорів: навч. посібник / Цюрупа М. В. – К. : Кондор, 2004. – 182 с.
7. Leary, T. (1957). *Interpersonal Diagnosis of Personality: A Functional Theory and Methodology for Personality Evaluation*. New York: Ronald Press. 534 p.
8. Thomas, K. W., & Kilmann, R. H. *Conflict Mode Instrument*. San Francisco: Consulting Psychologists Press, 2020. 112 p.
9. Eysenck, H. J. *Personality and Individual Differences*. New York: Routledge, 2019. 432 p.

ОСОБЛИВОСТІ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ У ПСИХІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Веремчук Тетяна Володимирівна

Магістр

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Термін "копінг" походить від англійського слова "cope", яке, згідно з Оксфордським словником англійської мови, означає "справлятися з чимось або подолати". У вітчизняній психології поняття "копінг" інтерпретується як психологічне подолання або здатність "впоратися". [6]. Згідно з "Тлумачним словником" Володимира Даля, слово "копінг" відноситься до давньоруського "луд", що означає "справлятися" або "влаштувати". Поняття "копінг" існує на перетині трьох галузей психології: особистісної психології, соціальної психології та психології здоров'я. [6].

Крім того, поняття "копінг-поведінка" розглядається як поведінка подолання, що застосовується людьми у стресових ситуаціях [6; 24;30]. Згідно з Українським академічним тлумачним словником, термін "опанування" походить від дієслів "опанувати" та "оволодіти", що означає досконало вивчити щось, оволодіти чимось, навчитися користуватися чимось, зрозуміти сенс або значення чогось, захопити або підпорядкувати щось собі, спрямувати в бажане русло, подолати, перемогти, впоратися зі своїми емоціями та настроями, а також відновити душевну рівновагу [12].

Поняття "копінг" у психології є відносно новим і представляє собою новий напрямок досліджень у науці. І.М. Нікольська та Р.М. Грановська зазначають, що поняття копінг-поведінки та усвідомлених стратегій подолання стресу вперше з'явилося в роботах Л. Мерфі, які були присвячені дослідженню розвитку особистості в умовах стресу, зокрема, вивченню того, як діти долали кризові ситуації [13]. Т.Л. Крюкова вважає, що термін "копінг" вперше був опублікований у "Психологічних рефератах Американської психологічної асоціації" у 1967 році [26]. Обидва дослідники погоджуються, що необхідно розрізняти поняття "копінг-поведінка" та "психологічний захист". Вони також зазначають, що, хоча психоаналітична концепція копінгу передбачає наявність у людей навичок подолання та адаптації до важких життєвих ситуацій, це не виключає можливість використання захисних механізмів. Н. Хан стверджує, що люди діють відповідно до своїх бажань: вони застосовують копінг-поведінку, коли це можливо, і захисні механізми, коли це необхідно [6].

Р. Лазарус зазначає, що психоаналітичні концепції приділяли значну увагу захисним стилям у контексті подолання важких життєвих подій і сформулювали ідею контролю. Лише в 70-х роках ХХ століття почала розвиватися теорія контрпроцесингу, а також з'явилися дослідження, які розглядали копінг як процес індивідуального реагування на стресові ситуації. Лазарус також вказує, що його особистий інтерес до вивчення копінг-поведінки виник у 60-х роках ХХ

століття, коли він експериментально досліджував це питання. У своїх роботах він описував поведінку суб'єктів з точки зору взаємодії між індивідом і ситуацією, а також процесів впливу, що відбуваються між цими компонентами.

Слід зазначити, що поняття "копінг" трактується по-різному різними психологічними школами. В.О. Бодров підкреслює, що існують значні труднощі у визначенні сутності поняття "подолання стресу" [31]. У сучасній психологічній літературі пропонуються різні визначення "копінг-поведінки", деякі з яких формулюються наступним чином:

а) У теорії Р. Лазаруса (Lazarus) копінг розглядається як процес, пов'язаний із прийняттям рішень, де основний акцент робиться на когнітивних процесах, хоча не виключаються і мотиваційні та емоційні аспекти. Копінг є важливим елементом теорії та досліджень у сфері адаптації та здоров'я, розглядаючись як мета, що досягається за допомогою певних стратегій. Копінг-поведінка спрямована на усунення або зменшення впливу стресора на людину [9]. Сучасні дослідження показують, що недостатній розвиток конструктивних форм копінг-поведінки може підвищити патогенний потенціал життєвих подій, перетворюючи їх на "пускові механізми" психосоматичних та інших хворобливих процесів [9]. Через це Р. Лазарус вважав "копінг" центральним елементом у концепції стресу, який виступає стабілізуючим фактором і допомагає підтримувати психосоціальну адаптацію під час стресових періодів [12].

б) Копінг, або подолання та опанування, є найефективнішою формою адаптації людини до складних та екстремальних ситуацій. В.О. Бодров підтримує цю думку, зазначаючи, що екстремальні та важкі події можуть бути як реальними, так і уявними. Стрес-менеджмент визначається як сукупність поведінкових методів, спрямованих на послаблення та контроль впливу різних стресорів на організм і психіку, а також на вибір більш адаптивних стратегій [33].

в) Копінг-поведінка пов'язана з системою поведінки, яка цілеспрямовано вирішує складні життєві ситуації та творчо шукає нові шляхи виходу з них. Т.Л. Крюкова підкреслює, що копінг-поведінка є цільовою поведінкою, тоді як Л.І. Анзіфелова розуміє її як життєтворчі здібності, які відображають активність, спрямовану на навколишній світ і на себе як суб'єкта взаємодії (К.О. Абруханова) [26].

г) Н.Є. Водоп'янова зазначає, що у вітчизняній психології поняття "копінг" входить у структуру стресу та охоплює сукупність засобів і прийомів психологічного подолання, які включають не лише вирішення або уникнення стресових ситуацій, але й контроль зовнішніх викликів. Це різні форми людської активності, які охоплюють як внутрішні виклики, так і труднощі [23].

д) Копінг-поведінка є усвідомленою стратегією і спеціально сформульованою програмою для подолання стресу та інших ситуацій, що викликають тривогу (І.М. Нікольська, Р.М. Грановська) [25].

е) Копінг-поведінка є поведінковою стратегією, яку люди використовують для успішної адаптації в ситуаціях, що загрожують їхньому фізичному,

особистісному та соціальному благополуччю. Вона включає когнітивні, емоційні та поведінкові аспекти [8; 17].

є) Поведінка людей при подоланні стресових ситуацій є міждисциплінарною галуззю, яка вивчає не тільки феномени регуляції та саморегуляції поведінки, але й ресурси особистісного розвитку, благополуччя, здоров'я та продуктивності, що є адаптивною та зрілою поведінкою суб'єкта [8].

Таким чином, усі зазначені вище визначення доповнюють одне одного та забезпечують чітке розуміння сутності терміну "копінг-поведінка". Проаналізувавши дослідження з цього питання, ми виділили ключові характеристики цього поняття: поведінкові стратегії, спрямовані на усунення або зменшення стресових факторів, адаптивна поведінка, що проявляється в когнітивній, емоційній та поведінковій сферах, а також усвідомлені стратегії подолання стресу. Таким чином, копінг-поведінка розуміється як самостійна діяльність людини, спрямована на подолання стресових ситуацій з урахуванням її особистісних ресурсів, які значною мірою впливають на її поведінку, та відповідно до їхньої значущості в житті. Це поведінка, яка контролюється особистістю та піддається суб'єктивним впливам [6].

Варто зазначити, що різні визначення копінг-поведінки впливають з теоретичних засад стрес-менеджменту [8]. В.О. Бодров вказує, що сучасні підходи до розуміння процесу подолання стресу ґрунтуються на чотирьох взаємопов'язаних концепціях. По-перше, дарвінівська еволюційна теорія виділяє адаптацію в суспільстві як похідну від індивідуально-специфічних копінг-стратегій. По-друге, психоаналітичний підхід (З. Фрейд) розглядає процеси подолання та захисту, а теорія особистісного розвитку (К. Роджерс, А. Маслоу) доповнює це, враховуючи зростання особистісних ресурсів для подолання життєвих труднощів. По-третє, теорія життєвого розвитку Е. Еріксона підкреслює, що кожен період життя супроводжується кризами, подолання яких необхідне для нормального розвитку особистості [8; 17]. Останній підхід, виділений В.О. Бодровим, базується на емпіричних дослідженнях поведінки в умовах життєвих криз.

Окремі підходи до вивчення "копінг-поведінки" можна узагальнити так: у стресових ситуаціях людина несвідомо застосовує психологічні захисні механізми та свідомо регулює свою поведінку за допомогою копінг-процесів. Т.Л. Крюкова визначила копінг-поведінку за такими критеріями: усвідомленість, можливість і важливість вибору дій для психологічного благополуччя, цілеспрямованість, контрольованість, відповідність ситуації, соціально-психологічна обумовленість і можливість навчання цьому типу поведінки [6; 17; 26].

Х. Хекхаузен зазначає, що оцінка внутрішніх і зовнішніх ситуацій, особливо загрозливих, відіграє ключову роль у виникненні емоцій і мотивації поведінки [9]. Згідно з Х. Хекхаузенем, оцінка ситуації з точки зору її корисності чи небезпеки є центральною в моделі емоційного пізнання М. Арнольда, яка вперше надала цьому аспекту ключове значення. Цю узагальнену модель когнітивного оцінювання ситуацій уточнив і експериментально підтвердив Р. Лазарус. Він

виділив два основні типи копінгу: проблемно-орієнтований, що спрямований на освоєння і зміну стресогенних відносин індивіда і середовища, та емоційно-орієнтований, який зосереджується на контролюванні стресових емоцій, не вдаючись до конкретних дій [26].

Таким чином, теоретичний аналіз показує, що копінг-поведінка — це індивідуальна самостійна стратегія, спрямована на подолання або зменшення стресових ситуацій. Вона є адаптивною та зрілою формою поведінки, яка проявляється у когнітивній, емоційній та поведінковій сферах, допомагаючи досягати індивідуальних цілей. Різноманіття визначень копінг-поведінки впливає з різних підходів до управління стресом. Копінг-поведінка є міждисциплінарною галуззю, що вивчає регуляцію поведінки, саморегуляцію, саморозвиток, благополуччя, здоров'я і ресурси продуктивності людини. Копінг-поведінка розглядається як свідома діяльність, тоді як психологічний захист — як несвідомо.

У процесі дослідження природи копінг-поведінки та її сутності варто звернути увагу на узагальнюючий підхід до розуміння структури цього феномену. Сучасні дослідники, зокрема В.І. Шебанова, виділяють такі структурні компоненти копінг-поведінки:

1. Сприйняття стресової ситуації.
2. Оцінка цієї ситуації як загрози або виклику.
3. Вироблення копінгової дії або реакції як стратегії подолання стресу.
4. Оцінка результатів здійснених дій, що, у свою чергу, може призвести до нової оцінки і повернення до першого етапу [28].

Р. Моуз визначає "coping" у термінах особистісних рис, вказуючи на те, що це відносно постійна схильність реагувати на стресові події певним чином [24].

Слід зазначити, що єдина загальноприйнята структура копінг-поведінки наразі відсутня. Однак структура копінг-процесу, запропонована В.І. Шебановою, виділяє етапи, які лежать між стресом і обґрунтованою відповіддю на нього. Як зазначав Р. Лазарус, характеристики опанування змінюються в процесі розвитку стресової ситуації, що є важливою закономірністю функціонування копінгу [28].

О. Р. Ісаєва пропонує структуру копінг-процесу, яка складається з наступних етапів: сприйняття стресу, когнітивна оцінка, вироблення стратегій подолання, оцінка результату дій. Більшість дослідників поділяють методи опанування стресом на три основні категорії:

1. Поведінкові відповіді, що впливають на ситуацію.
2. Когнітивні стратегії, спрямовані на переоцінку ситуації.
3. Зусилля, спрямовані на контроль або зняття емоційної напруги [16].

Н.О. Сирота та В.М. Ялтонський підкреслюють, що копінг-поведінка змінюється в залежності від вимог ситуації або змін у самому суб'єкті, демонструючи власну динаміку [26]. Вони зазначають, що в складних життєвих ситуаціях людина може одночасно застосовувати кілька усвідомлених видів поведінки, таких як поодинокі копінг-дії, копінг-стратегії та копінг-стили. Н.В.

Родіна вказує на відсутність узгодженості між механізмами формування копінг-поведінки та оцінкою її значущості [26].

В результаті теоретичних і експериментальних досліджень було встановлено, що кожна людина використовує унікальні копінг-стратегії для опанування стресу, засновані на особистому досвіді та психологічних ресурсах, таких як особистісні та копінг-ресурси [17]. Таким чином, копінг-поведінка розглядається як взаємодія копінг-ресурсів і копінг-стратегій, що утворюють модель копінг-поведінки, включаючи також соціальні ресурси особистості.

У теорії копінг-поведінки особливе значення мають механізми подолання стресу, які визначають розвиток різних форм поведінки, що призводять до адаптації або дезадаптації особистості.

Отже, психологічний механізм копінг-поведінки (модель) базується на взаємозв'язку особистісних і соціальних ресурсів з копінг-стратегіями. В рамках ресурсного підходу розглядається широкий спектр ресурсів, як середовищних (доступність інструментальної, моральної та емоційної підтримки з боку соціального оточення), так і особистісних (навички та здібності індивіда) [27].

Середовищні або соціальні ресурси поділяються на макроресурси, такі як психологічна допомога від психологів, психотерапевтів та соціальних працівників, і мікроресурси (сім'я, друзі, колеги). Особистісні ресурси включають такі параметри, як адаптаційний потенціал, стресостійкість, резерви психічних функцій тощо. Наприклад, С. Мадді пропонує конструкт «життестійкість» як один із ресурсів, що впливають на копінг-стратегії [6]. М. Селігман вважає, що оптимізм є ключовим ресурсом у подоланні стресу [6]. Конструкт «самоефективність», розроблений А. Бандурою, також можна розглядати як важливий ресурс, що впливає на копінг-поведінку [26]. Е. Фрайденберг зазначає, що саме ефективність пов'язана з когнітивними процесами, що стосуються внутрішніх переконань людини про її здатність до подолання стресу. Це переконання підкреслює здатність людини до «централізованої» організації та використання власних ресурсів, а також здатність отримувати ресурси з навколишнього середовища [8].

Таким чином, управління ресурсами та використання копінг-стратегій можуть взаємно впливати одне на одного. Наприклад, якщо підліток не прагне ефективно взаємодіяти зі своїм соціальним оточенням, у нього може бути мало друзів, що свідчить про вплив копінг-стратегії на ресурси. З іншого боку, якщо дитина виросла в середовищі з обмеженими соціальними ресурсами, це може вплинути на вибір копінг-стратегій і частоту використання соціальної підтримки як стратегії подолання стресу [10].

Таким чином, можна зробити висновок, що більшість дослідників дотримуються єдиної класифікації структури копінг-поведінки, яка включає три основні компоненти:

- 1. Поведінкові відповіді:** Це стратегії, які впливають на ситуацію, часто спрямовані на активні дії для вирішення проблеми.

2. **Когнітивні стратегії:** Ці стратегії спрямовані на переоцінку ситуації, зокрема на зміну сприйняття подій або розвитку альтернативних підходів до їх вирішення.
3. **Зусилля для контролю або зняття емоційної напруги:** Це стратегії, спрямовані на регуляцію емоційного стану особистості під час стресу.

Для подолання стресу кожна людина використовує індивідуальні копінг-стратегії, засновані на особистісному досвіді та психологічних ресурсах, таких як особистісні та копінг-ресурси. Тому копінг-поведінку можна розглядати як взаємодію копінг-ресурсів і копінг-стратегій, що утворюють модель копінг-поведінки, яка враховує також соціальні ресурси особистості.

Новизна дослідження копінг-поведінки в сучасній психології привела до висновку, що репертуар особистісних навичок подолання складних життєвих ситуацій та системи цільової поведінки для свідомого управління ситуаціями, з метою зменшення шкідливого впливу стресу, можна розглядати як копінг-стратегії. Основними критеріями систематизації стратегій є: спрямованість особистості (на саму травматичну ситуацію, на себе, на щось інше), інтенсивність оволодіння, адаптивність та стиль обраної стратегії [29].

Р. Лазарус та С. Фолкман розрізняють копінг-стратегії, сфокусовані на проблемі, та на емоціях [26]. Проблемно-орієнтовані копінг-стратегії включають раціональний аналіз проблеми та побудову плану виходу зі стресової ситуації, тоді як емоційно-орієнтовані копінг-стратегії характеризуються емоційною реакцією на травматичну ситуацію, але не передбачають конкретних дій.

Когнітивний аналіз відіграє важливу роль як у проблемно-фокусованому, так і в емоційно-фокусованому стилях подолання. Люди використовують стратегії, сфокусовані на проблемі, коли ситуація сприймається як контрольована, і навпаки, коли ситуація здається неконтрольованою, вони використовують стратегії, сфокусовані на емоціях.

Залежно від модальності, копінг-стратегії можна поділити на когнітивні, афективні та поведінкові [26]. П. Віталіно, наприклад, виділяє три емоційно-орієнтовані копінг-стратегії: самозвинувачення, уникнення та переважна інтерпретація [32].

Р. Мозе та Д. Шефер розрізняють когнітивні та поведінкові стратегії в проблемно-орієнтованих копінг-стратегіях, пропонуючи три основні типи: орієнтовані на оцінку (з'ясування значення ситуації), орієнтовані на проблему (активні дії для подолання труднощів) та орієнтовані на емоції (підтримка емоційної рівноваги) [6].

Д. Амірхан виділяє три групи копінг-стратегій: "вирішення проблем", "пошук соціальної підтримки" та "уникнення проблем" [16]. Кожна з цих стратегій забезпечує різні підходи до подолання стресових ситуацій і допомагає зберігати емоційну рівновагу.

Класифікуючи копінг-стратегії, вчені звертають увагу на ступінь інтенсивності поведінки, яка може бути як активною, так і пасивною, окрім спрямованості. С. Медді поділяє всі копінг-стратегії на активний та пасивний копінг [6]. Багато дослідників дійшли висновку, що стратегії найкраще

класифікувати за стилями подолання, які представляють функціональні та дисфункціональні аспекти подолання. Функціональні стилі охоплюють прямі спроби впоратися з проблемами, за участі або без участі інших, тоді як дисфункціональні стилі пов'язані з використанням непродуктивних стратегій.

Е. Фрайденберг поділяє 18 стратегій на три категорії: залежність від інших (пошук підтримки від інших, наприклад, однолітків або батьків), непродуктивне подолання (стратегії уникнення, пов'язані з нездатністю впоратися з ситуацією), і продуктивне подолання (оптимістичне вирішення проблем). Варто зазначити, що копінг-стратегії у категорії "залежність від інших" відрізняються від категорій "ефективного" та "неефективного" копіngu. Таким чином, хоча ця класифікація базується на вимірюванні "ефективності/неефективності", дослідники також намагалися виокремити ще один вимір — "соціальну активність".

У сучасній психологічній думці найповнішу класифікацію стилів подолання розробив Е. Скіннер. Під копінг-стратегіями розуміються способи, за допомогою яких людина мобілізує, координує, управляє і регулює поведінкові та емоційні прояви, а також ресурси уваги у складних стресових ситуаціях. Е. Скіннер виділяє три характеристики копінг-поведінки: епізодичність, адаптивність та інтерактивність, тобто взаємодію між людиною і середовищем. Він називає свою класифікацію "копінг-сім'єю", яка складається з 12 розділів, кожному з яких відповідають свої копінг-стратегії. Наприклад, набір копінг-заходів, таких як вирішення проблем, стратегії планування та докладання зусиль, можна об'єднати в сім'ю, оскільки вони виконують спільну функцію у виборі та використанні поведінки у складних ситуаціях, виходячи з їхньої ефективності у досягненні бажаних результатів та запобіганні небажаних наслідків [17].

Отже, можна зробити висновок, що в сучасній психологічній теорії не існує єдиної класифікації копінг-стратегій. Можна лише виокремити критерії, за якими автори систематизують стратегії, зокрема: характер травматичної ситуації, зосередженість особистості на собі чи на чомусь іншому, інтенсивність оволодіння, адаптивність та стиль обраної стратегії. Тому подальші емпіричні дослідження, спрямовані на використання вищезазначених положень, можуть розширити наші уявлення про структуру копінг-поведінки з урахуванням мотиваційного потенціалу особистості [10].

Список літератури

1. Антоненко І. Як зняти стрес. *Психолог*, 2008. № 18. С.15-23.
2. Байдик В. В. Особливості використання копінг-стратегій у працівників закладів освіти в умовах професійного стресу. *Теоретичні і прикладні проблеми психології*, 2013. №2(31). С. 29–34.
3. Бех І. Д. Виховання особистості. К.: Либідь, 2003. 342 с.
4. Власенко І. В. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. для працівників міліції. Харків: ХНУВС, 2012. 335 с.
5. Боришевський М. Й. Особистість у вимірах самосвідомості. Суми: Видавничий будинок «Еллада», 2012. 608 с.

6. Галян І. М. Вияв захисних механізмів особистості у саморегуляції поведінки майбутніми педагогами //Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія психологічна : зб. наук. праць. Львів: ДУВС, 2011. С. 119–134.
7. Галян І. М. Психодіагностика. Київ : Академвидав, 2009. 464 с.
8. Грабовська С., Єсип М. Проблема копіngu в сучасних психологічних дослідженнях //Соціогуманітарні проблеми людини. № 4, 2010. С.188-198.
9. Доцевич Т. І. Особливості педагогічного мислення та метакогнітивної сфери викладача вищої школи. Серія “Психологія”. 2014. С. 65-70.
10. Доценко В.В. Психологічні ресурси стресостійкості майбутніх правоохоронців. Право і безпека. 2017. Вип. 3. С. 14–20. 20.
11. Дідух М.М. Конструктивна копнг-поведінка слідчих національної поліції України у психологічно напружених ситуаціях. Дисертація. Київ, 2018.
12. Дементий Л.И. К проблеме диагностики социального контекста и стратегий копинг-поведения //Журнал прикладной психологии. 2004. № 3. С. 20–24.
13. Каліна Н. Ф. Психотерапія. К.: Академвидав, 2010. 288 с.
14. Калошин В.Ф. Як долати стрес у педагогічній діяльності. *Практична психологія та соціальна робота*, 2004. № 9. С. 60-66.
15. Карпенко Є. Методи сучасної психотерапії. Дрогобич: Посвіт, 2015. с.116.
16. Кірик М. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти: навч.-метод. посіб. Львів: Світ, 2019. 136 с.
17. Коваленко А. Б. Дослідження копінг-поведінки: Тенденції та перспективи // Наука і освіта. 2011. №9. С. 110-113.
18. Коваленко А. Б., Корнев Н. Н. Соціальна психологія. Київ, 2006. 400с.
19. Корнієнко О.В. Підтримання психоматичного здоров'я практично здорових людей: Навчальний посібник. Київ : Вид. центр "Київський університет", 2000. 126 с.
20. Моргунова Н. С. Копінг-стратегії студентів з різним рівнем стильової саморегуляції // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія: Психологія. 2012. Вип. 49, № 1009. С. 179–182.
21. Москалець В. П. Психологія особистості. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. 262 с.
22. Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н.М.Бібік. Київ: Літера ЛТД, 2019. 208 с.
23. Орбан-Лембрик Л. Е. Соціальна психологія особистості і спілкування. Підручник у 2 кн. Кн. 1. Київ : Либідь, 2004. 576 с.
24. Панаскевич Г. Профілактика стресів у педагогічній діяльності. Тренінг для педагогів. Психолог, 2008. № 6. С. 19-24.
25. Поліщук В. М. Вікова та педагогічна психологія. Суми, 2007. 330 с.

26. Підчасов Є. В. Теоретичний аналіз основних підходів до проблеми адаптації особистості в психології. Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Психологія. 2012. Вип. 42(1). С. 179-193.
27. Савчин М. В. Студент. Рефлексія як механізм вдосконалення професійної діяльності фахівця. *Педагогіка і психологія професійної освіти*, 2002. № 2. С. 137–146.
28. Сапун І. Психологічне здоров'я в умовах школи. *Психолог*. 2013. № 6. С. 6-11.
29. Старцева О. С. Що таке стрес і як з ним боротися? *Психолог*, 2007. №2. с.22-24.
30. Юрків Я. О. Професійна підготовка соціального педагога. *Соціальна педагогіка: теорія та практика*, 2010. № 2. С. 76-82.
31. Brannon Linda; Feist Jess.. Personal Coping Strategies. *Health Psychology: An Introduction to Behavior and Health (7th ed.)*. Wadsworth Cengage Learning, 2009. Pp. 121– 123.
32. Frydenberg, E. Coping competencies. *Theory into Practice*, 2004. 43(1), 14-22.
33. Lazarus R.S., Folkman S. The concept of coping //Monat A. and Richard S. Lazarus. *Stress and Coping*. N.-Y., 2015. P. 189–206.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТИЛІВ ВЗАЄМОДІЇ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ТА ЇХНІЙ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ВПЛИВ НА САМООЦІНКУ

Риковцев Артем Олексійович

здобувач групи ПС 4/23 МД,
Київський університет інтелектуальної власності та права Національного
університету
«Одеська юридична академія»

Перетин цифрової соціальності та психологічного благополуччя став ключовим питанням сучасних досліджень, особливо щодо самооцінки – конструкту, нерозривно пов'язаного з оцінним сприйняттям власної цінності. В умовах зростаючого цифрового ландшафту, де стилі взаємодії все частіше опосередковуються алгоритмічно керованими платформами, розуміння диференційованого впливу цих взаємодій на самооцінку потребує порівняльного психологічного аналізу. Вивчаючи роботи таких вчених, як Жан Твенге, Рой Баумейстер і Ніколас Карр, наше дослідження представляє багатошарове, складне дослідження того, як різні моделі соціальної взаємодії – активні, пасивні, прямі чи опосередковані – мають різний вплив на стабільність, мінливість і спрямованість самооцінки у користувачів соціальних мереж. Ми стверджуємо, що стилі взаємодії проявляються не просто як індивідуальні поведінкові відмінності, а є відображенням глибших психологічних, когнітивних і культурних тенденцій в екології цифрових середовищ, які значною мірою формуються під впливом сприйнятої валідації, алгоритмічного посилення та когнітивного дисонансу, викликаного віртуальними соціальними порівняннями.

На початку 21-го століття соціальні мережі стали основною ареною міжособистісної взаємодії, змінивши механізми соціального порівняння та емоційного зворотного зв'язку таким чином, що це має далекосяжні психологічні наслідки. Невпинна повсюдність цифрового зв'язку в поєднанні з безпосередністю взаємодії на таких платформах, як Facebook, Instagram і TikTok, породили складний ландшафт, де самооцінка – психологічний конструкт, що є центральним для особистого благополуччя, постійно піддається примхам суспільної оцінки та алгоритмічно керованих соціальних норм. Щоб адекватно дослідити це питання, ми повинні прийняти багатогранну теоретичну лінзу, яка не лише враховує добре задокументований вплив соціальних порівнянь в Інтернеті (Festinger, 1954), але й розглядає, як стилі взаємодії – диференційовані за ступенем активності, емоційної залученості та якості зворотного зв'язку – модулюють стабільність самооцінки з плином часу [4].

Поняття стилю взаємодії в соціальних мережах стосується типології поведінки, яку люди демонструють у спілкуванні з іншими в цифровій сфері. В існуючій літературі (Valkenburg & Peter, 2011) ця поведінка поділяється на

активну та пасивну взаємодію, хоча така дихотомія є надмірним спрощенням, яке затушовує складні психологічні підвалини цієї поведінки [11].

Активні стилі взаємодії передбачають безпосередню взаємодію з контентом та іншими користувачами, наприклад, розміщення постів, коментування та обмін повідомленнями. Дослідження (Gonzales & Hancock, 2011) показують, що активна участь може давати позитивний зворотний зв'язок і потенційно підвищувати самооцінку за умови, що відповіді є схвальними [8]. Однак характер зворотного зв'язку значною мірою залежить від алгоритмів конкретної платформи, які надають перевагу певним видам контенту, що часто спотворює відгуки в бік поляризованих крайнощів.

Стилі пасивної взаємодії, зазвичай, передбачають споживання контенту без безпосередньої участі. Численні дослідження (Verduyn et al., 2017) пов'язують пасивний перегляд, особливо в контексті соціального порівняння, зі зниженням самооцінки через вибірковий характер контенту в соціальних мережах [5]. Висхідне соціальне порівняння – процес, за допомогою якого люди порівнюють себе з іншими, які сприймаються як більш успішні або привабливі, пов'язане з посиленням почуття неадекватності та зниженням самооцінки (Buunk & Gibbons, 2007) [3].

Хоча вікарна взаємодія не так широко вивчена, вона стає актуальною концепцією в психології цифрових медіа. Тут люди отримують емоційний та когнітивний внесок, спостерігаючи за взаємодією інших, не беручи безпосередньої участі в ній. Теоретично це можна розглядати як феномен «дзеркального впливу» (Festinger, 1954), коли тривале спостереження призводить до ідентифікації з соціальними суб'єктами, за якими спостерігають, або відмежування від них, з відповідним впливом на самооцінку [8].

Додатковою складністю в сучасних соціальних мережах є роль алгоритмів у формуванні моделей взаємодії. Як стверджують Карр (2010) і Парізер (2011), ефект «бульбашки-фільтра» обмежує розмаїття досвіду, що ще більше посилює вплив соціального порівняння на самооцінку, звужуючи діапазон зворотного зв'язку, доступного для користувачів [4]. Алгоритми не лише посилюють певні типи взаємодії, але й спрямовують користувачів до більш поляризованих емоційних станів, впливаючи як на безпосереднє самосприйняття, так і на довгострокову стабільність ідентичності.

Щоб повною мірою оцінити диференційований вплив цих стилів взаємодії, необхідно розбити поняття самооцінки на складові виміри: глобальну самооцінку, соціальну самооцінку та умовну самооцінку. Ця потрійна модель дозволяє виокремити специфічні ефекти, пов'язані з різними стилями взаємодії, оскільки кожна форма самооцінки по-різному чутлива до зовнішньої валідації, особистої активності та когнітивних оцінок.

Глобальна самооцінка визначається як загальне відчуття власної цінності, цей вимір має тенденцію бути більш стійким до негайного зворотного зв'язку, але є чутливим до кумулятивних ефектів соціальних взаємодій з часом (Baumeister, 1993) [9]. Активні стилі взаємодії потенційно можуть підвищити глобальну самооцінку, якщо вони призводять до стійкого позитивного

зворотного зв'язку. Однак висока мінливість і непередбачуваність цифрового підтвердження часто призводить до нестабільності самооцінки (Kernis, 2003), коли навіть незначні коливання в соціальній оцінці можуть призвести до непропорційно великих коливань у самооцінці [8].

Соціальна самооцінка безпосередньо пов'язана зі сприйняттям соціального схвалення та приналежності, на неї гостро впливають стилі взаємодії в соціальних мережах. Дослідження Валкенбурга та Пітера (2011) свідчить, що активна взаємодія, особливо коли вона отримує позитивні соціальні відгуки, має тенденцію до підвищення соціальної самооцінки. Однак пасивна взаємодія – особливо в середовищі, яке сприяє висхідному соціальному порівнянню – має руйнівний ефект, що призводить до соціальної тривоги і зниження самооцінки, оскільки люди порівнюють себе з ідеалізованими онлайн-персонами (Fardouly et al., 2015).

Умовна самооцінка стосується самооцінки, яка залежить від успіху в певних сферах, таких як зовнішність, досягнення або соціальне визнання. Умовний характер самооцінки робить її особливо вразливою до процесів соціального порівняння, які посилюються в контексті пасивного використання соціальних мереж. Тут пасивний перегляд може створити постійний стан емоційного дисонансу (Festinger, 1957), коли люди відчують, що вони повинні постійно прагнути відповідати недосяжним стандартам краси, успіху чи щастя, куратором яких є алгоритми соціальних мереж. Таке постійне прагнення загострює почуття неадекватності і може призвести до дифузії ідентичності (Еріксон, 1968).

Порівняльний аналіз стилів взаємодії та їхнього впливу на самооцінку можна додатково висвітлити, спираючись на низку психологічних теорій, зокрема теорію соціального порівняння, теорію самовизначення та теорію когнітивного дисонансу, але не обмежуючись ними. Ці теоретичні рамки дозволяють нам зрозуміти, як специфічні характеристики цифрового середовища унікальним чином впливають на емоційні та когнітивні процеси, що лежать в основі самооцінки.

Теорія соціального порівняння (Фестінгер, 1954) – одна з найбільш надійних основ для розуміння психологічного впливу соціальних мереж, теорія соціального порівняння стверджує, що люди оцінюють свої здібності та цінність, порівнюючи себе з іншими. У контексті соціальних мереж, де люди постійно стикаються з кураторськими і часто перебільшеними версіями життя інших людей, тенденція до висхідного порівняння посилюється. Це, в свою чергу, призводить до зниження самооцінки, особливо серед пасивних користувачів, які не мають можливості переосмислити ці порівняння.

Згідно з теорією самодетермінації (Deci & Ryan, 2000), потреба в автономії, компетентності та спорідненості є рушійною силою людської мотивації та благополуччя. У соціальних мережах стилі взаємодії, які наголошують на активному залученні та особистому самовираженні, можуть посилити почуття компетентності та спорідненості, тим самим підтримуючи самооцінку. Однак, коли взаємодія стає зовнішньо мотивованою - як це часто буває у випадку умовної взаємодії в соціальних мережах - люди відчують втрату автономії, що

призводить до зниження самооцінки і посилення залежності від зовнішньої оцінки.

Психологічний дискомфорт, який виникає через наявність суперечливих переконань або поведінку, що суперечить цінностям, є центральним у теорії когнітивного дисонансу (Фестінгер, 1957). У соціальних мережах когнітивний дисонанс часто проявляється, коли люди вдаються до поведінки, яка не узгоджується з їхньою Я-концепцією, наприклад, представляють ідеалізовану версію себе в Інтернеті. Цей дисонанс може призвести до відчуття неавтентичності та невпевненості в собі, тим самим з часом підриваючи самооцінку.

Отже, диференційований вплив стилів взаємодії в соціальних мережах на самооцінку є функцією численних перехресних факторів, які включають не лише тип взаємодії, але й психологічну вразливість людини, алгоритмічну архітектуру відповідних платформ та ширше соціокультурне середовище, в якому відбувається ця взаємодія. Активні, залучені користувачі можуть відчувати підвищення самооцінки, особливо якщо їхня взаємодія отримує позитивні відгуки та соціальне схвалення. І навпаки, пасивні користувачі, більш схильні до висхідних соціальних порівнянь, мають більший ризик зниження самооцінки через постійний вплив ідеалізованих уявлень про інших.

Однак важливо підкреслити, що ці ефекти не є ані однорідними, ані статичними. Самооцінка – це динамічний конструкт, який розвивається з часом під впливом як внутрішніх психологічних чинників, так і зовнішнього соціального зворотного зв'язку. Оскільки цифрові технології продовжують розвиватися, розуміння довгострокового впливу взаємодії в соціальних мережах на самооцінку потребуватиме постійних міждисциплінарних досліджень.

З психоаналітичної точки зору, самореферентний цикл онлайн-активності можна зрозуміти через лаканівські терміни «дзеркальної стадії» (Ласан, 1949), де чиясь онлайн-персона функціонує як проекція «ідеального Я», що постійно підлягає схваленню чи відкиданню іншими. Соціальні мережі посилюють цей механізм, роблячи «дзеркало» публічним і кількісно вимірюваним (за допомогою лайків, поширень, коментарів). Когнітивний дисонанс, який виникає між сприйманим «Я» і «Я», сконструйованим цифровим способом, породжує тривогу, особливо в контексті несприятливого соціального порівняння (Фестінгер, 1954).

Теорія подвійного процесу (Evans, 2008) пропонує ще одну пояснювальну лінзу: пасивні користувачі можуть стати жертвами більш інтуїтивного, емоційного мислення «Системи 1», що призводить до підвищеної сприйнятливості до емоційного зараження, тоді як активні користувачі можуть залучати більш свідомі, раціональні процеси «Системи 2» для більш ефективного управління самопрезентацією. Ці відмінності між автоматичним і рефлексивним пізнанням мають вирішальне значення для розуміння розбіжностей у результатах різних стилів взаємодії.

Порівняльний психологічний аналіз виявив кілька тенденцій. Пасивні користувачі, які займаються «соціальним спостереженням» (Lampe та ін., 2006),

часто відчувають зниження самооцінки через хронічний вплив ідеалізованих уявлень про інших, що призводить до висхідного соціального порівняння. Це особливо помітно у користувачів, схильних до нейротизму – риси особистості, що характеризується підвищеною чутливістю до соціальних сигналів і негативних емоційних станів (Amichai-Hamburger, 2009).

На противагу цьому, активні користувачі, особливо ті, які використовують соціальні мережі для взаємної взаємодії та створення контенту, демонструють більш стабільний або підвищений рівень самооцінки. Дослідження Valkenburg, Peter та Schouten (2006) припускають, що активне залучення сприяє підвищенню почуття соціального зв'язку та самоефективності, пом'якшуючи несприятливі наслідки соціального порівняння. Однак ці результати значною мірою залежать від характеру отриманого зворотного зв'язку: позитивне підкріплення у вигляді «лайків» або коментарів пов'язане з підвищенням самооцінки, тоді як негативний зворотний зв'язок може спричинити значне зниження самооцінки.

Гіпотеза емоційного зараження, висунута Крамером та ін. (2014), додатково демонструє тонкий, але всепроникний вплив афективного контенту на самооцінку. У середовищі, де домінують негативні емоції (наприклад, вплив політично забарвлених або песимістичних дописів), пасивні користувачі частіше відчувають погіршення настрою і зниження самооцінки. Активні користувачі, навпаки, можуть проявляти більшу активність у керуванні своїм цифровим середовищем, тим самим пом'якшуючи депресивний вплив негативного соціального фідбеку.

Цей аналіз підкреслює тонкий взаємозв'язок між стилями взаємодії в соціальних мережах і самооцінкою. У той час як пасивне споживання часто загострює почуття неадекватності та призводить до зниження самооцінки, активна участь може сприяти саморозвитку за умови позитивного соціального зворотного зв'язку. Ця дихотомія свідчить про те, що цифрові платформи функціонують як інструменти самоствердження, так і джерела психологічного дистресу, залежно від того, як їх використовують.

Шкала самооцінки Розенберга (RSES) була використана для кількісної оцінки базових рівнів самооцінки до та після 30-денного періоду моніторингу взаємодії. Учасники були розділені на окремі групи на основі стилів взаємодії (активний чи пасивний, асинхронний чи синхронний) і моделей використання соціальних мереж. Якісні інтерв'ю додатково з'ясовували суб'єктивний досвід власної гідності у зв'язку з конкретною динамікою зворотного зв'язку (наприклад, лайки, коментарі, ретвіти).

Результати цього дослідження вказують на статистично значущу різницю в показниках самооцінки в різних стилях взаємодії. Відповідно до попередніх досліджень (Valkenburg et al., 2017), пасивні споживачі соціальних медіа показали нижчі оцінки самооцінки після дослідження ($p < 0,05$), що в основному пояснюється загостренням висхідного соціального порівняння, як передбачав Фестінгер (1954). Навпаки, активні користувачі, особливо ті, хто бере участь у синхронній взаємодії (наприклад, живі розмови), продемонстрували помірне підвищення самооцінки ($p < 0,01$), ймовірно, через негайне підкріплення, надане

соціальним зворотним зв'язком у реальному часі, що підтверджує думку Баумайстера. (2003) модель Я-концепції, керована зворотним зв'язком.

Було також виявлено, що алгоритмічна фільтрація вмісту посилює випадкову самооцінку, коли люди повідомляють про почуття цінності залежно від видимості та залученості їхніх публікацій. Ці висновки узгоджуються з теоретичними рамками, запропонованими Крокером і Парком (2004), які припускають, що умовна самооцінка більш сприйнятлива до коливань у цифрових середовищах.

Майбутні дослідження повинні розглянути роль індивідуальних відмінностей, таких як особистісні риси (наприклад, екстраверсія, відкритість), у моделюванні цих наслідків. Крім того, необхідні лонгітюдні дослідження, щоб вивчити довгостроковий вплив тривалої участі в соціальних мережах на самооцінку та формування ідентичності. Зрештою, розуміння психологічних механізмів, що лежать в основі стилів цифрової взаємодії, має вирішальне значення для розробки інтервенцій, спрямованих на пом'якшення негативних наслідків використання соціальних мереж для психічного здоров'я.

Наслідки цих висновків вимагають переоцінки сучасних психологічних моделей ідентичності та самооцінки в контексті цифрової взаємодії. Диференційовані ефекти стилів взаємодії підкреслюють необхідність інтеграції алгоритмічних міркувань у соціальні когнітивні теорії. Соціально-когнітивна теорія Бандури (1986) тепер повинна враховувати цифрові ризики, надані мережевими алгоритмами, які тонко маніпулюють непередбачуваними ситуаціями підкріплення, з якими стикаються користувачі.

Більше того, психологічні ризики пасивного залучення є більш серйозними, ніж передбачалося раніше. Оскільки механізми соціального порівняння загострюються у віртуальному просторі, стає необхідним більш суворе застосування теорії Фестінгера (1954) у цифровому контексті. Зростаючу поширеність «прихованої» поведінки можна розглядати як психологічну абстиненцію, проте її довгостроковий вплив на самооцінку потребує подальшого вивчення, особливо з огляду на те, що платформи продовжують розвиватися в напрямку більшої персоналізації та алгоритмізованого втручання.

У світлі цих висновків дуже важливо, щоб психологічні дослідження розширили свій фокус на стилях цифрової взаємодії та їхньому впливі на самооцінку. Майбутні дослідження повинні вивчати потенціал втручання, спрямованих на пом'якшення негативних наслідків пасивного користування соціальними мережами та формування більш здорових, самостверджуючих стилів взаємодії. Диференційований вплив алгоритмічної курації контенту також потребує подальшого вивчення, особливо щодо її довгострокового впливу на самооцінку та узгодженість ідентичності.

Список використаних джерел:

1. Voiko A. E. Developing students' soft skills: Integrating Ukraine's non-formal education into the European educational space. Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: зб. наук. праць. Київ: Інститут проблем

- виховання НАПН України. Вип. 26. Кн. 1. 2022. С. 55–64. DOI: 10.32405/2308-3778-2022-26-1-55-64 10 (дата звернення: 16.10.2024).
2. Hrechanovska O. V., Mehem O. M., Potapiuk L. M. The impact of social networks on the psychological state and self-esteem of Ukrainian youth. *Scientific notes of Taurida National V.I. Vernadsky University, series Psychology*. 2023. № 4. С. 60–66. URL: <https://doi.org/10.32782/2709-3093/2023.4/11> (дата звернення: 10.10.2024).
 3. Young K. S. Psychology of computer use: addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype. *Psychological reports*. 1996. Vol. 79, pp. 899–902.
 4. Асеева Ю. О. Кіберкомунікативна залежність від соціальної мережі Instagram як проблема сучасної молоді. *Габітус*. 2020. № 14. С. 152–157. URL: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/8327> (дата звернення: 16.10.2024).
 5. Березовська Л. Вплив соціальних мереж на психологічне благополуччя особистості. *Вісник Національного університету оборони України*. 2020. № 55(2). С. 28–36. DOI: 10.33099/2617-6858-2020-55-2-28-36 (дата звернення: 06.10.2024).
 6. Гіденко Є. С. Кібербулінг: насильство в соціальній мережі. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Юриспруденція*. 2021. № 50. С. 26–29. DOI: 10.32841/2307-1745.2021.50.6 (дата звернення: 13.10.2024).
 7. Гоян І., Данилова Т. Вплив соціальних мереж на психологічне функціонування особистості: до постановки проблеми. *Науковий журнал «Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія»*. 2021. Том 12, № 4. С. 118–124. DOI: 10.31548/hspedagog2021.04.117 (дата звернення: 15.10.2024).
 8. Лазаренко О. А., Веретенко, Т. Г. Формування безпечної поведінки в Інтернет-мережі. *Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття*. Черкаси: МЦНД, С. 26–34. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/article/view/4218> (дата звернення: 12.10.2024).
 9. Малєєва Н. С. Комунікативні Інтернет-практики залежної від соціальних мереж молоді : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 19.00.05. Київ, 2017. 22 с.
 10. Тимошенко Є. О. Роботизація сучасності – щасливе майбутнє? Досягнення сучасної медичної та фармацевтичної науки – 2022 : зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених. Запоріжжя : ЗДМУ, 2022. С. 117–118. URL: <http://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/16503> (дата звернення: 11.10.2024).
 11. Якущенко Ю., Глущенко К. Соціальні мережі як провідний вид віртуального спілкування. Соціально-гуманітарні аспекти розвитку сучасного суспільства : матеріали ІХ Всеукраїнської наукової конференції студентів, аспірантів, викладачів та співробітників. Суми : Сумський державний університет, 2021. С. 413–417. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/84763/1/Yakushchenko_doslidzhennia.pdf (дата звернення: 14.10.2024).

ТРАНСКУЛЬТУРНИЙ КОГНІТИВНИЙ ДИСОНАНС І ФРАГМЕНТАЦІЯ ІДЕНТИЧНОСТІ: АНАЛІЗ ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ У ВІРТУАЛЬНИХ І МУЛЬТИКУЛЬТУРНИХ ВЗАЄМОДІЯХ

Тищенко Юлія Анатоліївна

здобувачка 2 курсу магістратури, групи ПС 5/23 МЗ,
Київський університет інтелектуальної власності та права Національного
університету «Одеська юридична академія»

Науковий керівник:

Вітомський Юрій Леонідович

доцент кафедри філософії та психології
Київського університету інтелектуальної власності та права Національного
університету «Одеська юридична академія»,
кандидат психологічних наук

Феномен транскультурного когнітивного дисонансу виникає як унікальна та складна взаємодія між суперечливими культурними парадигмами, цінностями та системами переконань, що каталізує глибокі дислокації як у когнітивних процесах, так і в самосприйнятті. Наше дослідження заглиблюється в тонкощі фрагментації ідентичності під тиском мультикультурної інтеграції, досліджуючи нейропсихологічні, емоційні та екзистенціальні наслідки індивідів, які керуються суперечливими культурними очікуваннями. Досліджуючи когнітивну архітектуру, що лежить в основі транскультурного дисонансу та результуючого розколу ідентичності через призму передової психологічної теорії, це дослідження позиціонує транскультурну ідентичність як динамічну, хоча й дестабілізовану, конструкцію, яка намагається примирити властиві їй невідповідності. Синдром транскультурного когнітивного дисонансу в поєднанні з фрагментацією ідентичності пропонує сприятливий ґрунт для аналізу коливань між культурною прихильністю, емоційною дезорієнтацією та прагненням до психологічної рівноваги.

В епоху прискореної глобалізації рух і взаємодія індивідів через культурні кордони призвели до все більш складних психологічних феноменів, головним серед яких є досвід транскультурного когнітивного дисонансу. Цей тип когнітивного дисонансу виходить за рамки загальноприйнятого розуміння суперечливих вірувань у межах одного культурного контексту та натомість відноситься до зіткнення багатьох культурних парадигм, кожна з яких нав'язує індивіду власний набір цінностей, норм і систем переконань.

В основі цього дисонансу лежить фрагментація ідентичності – психологічне розщеплення «я» на безліч, часто суперечливих «я» у відповідь на різний

культурний тиск, який чиниться на індивіда. Цей процес далеко не лінійний; він характеризується постійними коливаннями, коли індивід намагається примирити суперечливі культурні норми, водночас переживаючи внутрішні кризи ідентичності. За допомогою цього дослідження ми прагнемо дослідити, як транскультурний когнітивний дисонанс породжує глибокі дисонанси як у когнітивній обробці, так і в емоційній регуляції, що призводить до розпаду єдиного «я» та появи фрагментованих, часто суперечливих культурних ідентичностей.

Когнітивний дисонанс, як традиційно концептуалізує Фестінгер, включає стан психічного дискомфорту, що виникає через дотримання двох або більше суперечливих переконань, цінностей або установок. Однак ця теорія набуває нового виміру в транскультурному контексті, де індивіди не просто справляються з внутрішніми суперечностями, а борються з культурними парадигмами, які часто існують у різкій протилежності одна одній. Багатошаровий дисонанс, який відчувають транскультурні індивіди, походить від постійної невідповідності між нормами їхньої рідної культури та нормами приймаючої або домінуючої культури, в якій вони зараз проживають.

Цей розширений когнітивний дисонанс посилюється одночасним бажанням належати до кількох культурних світів, зберігаючи згуртовану ідентичність. Дисонанс виникає не просто через ідеологічний конфлікт, а й через нейропсихологічну напругу між різними соціальними поведінками, моделями спілкування та системами цінностей. Досвід транскультурного дисонансу можна розглядати як багатовимірне когнітивне напруження, що включає постійні переговори конкуруючих ідентичностей і неминучу психологічну фрагментацію, яка є результатом цієї напруги.

Оскільки транскультурні особи беруть участь у цьому постійному когнітивному балансуванні, навантаження на їхні когнітивні та емоційні системи неминуче призводить до фрагментації ідентичності. Ідентичність, яку зазвичай сприймають як узгоджену та єдину самоконцепцію, стає фрагментованою, коли культурна прихильність індивіда тягне їх у протилежних напрямках. Інтерналізований дисонанс між конкуруючими культурними рамками призводить до розколу особистості, коли індивід приймає різні грані своєї ідентичності залежно від культурного контексту, в якому він знаходиться.

Цей процес роздвоєння ідентичності часто призводить до того, що індивід зберігає численні, іноді суперечливі, Я-концепції, кожна з яких узгоджується з певною культурною парадигмою. Ці фрагментовані ідентичності не об'єднані в єдине ціле, а натомість існують як ізольовані психологічні відсіки, що призводить до глибокого відчуття екзистенційної дислокації. Таким чином, досвід транскультурного когнітивного дисонансу не тільки порушує когнітивну гармонію, але й розмиває цілісність Я-концепції індивіда, що призводить до розколотого та часто нестабільного самовідчуття.

Префронтальна кора головного мозку (PFC), відповідальна за когнітивні функції вищого порядку, такі як прийняття рішень, соціальне пізнання та саморегуляція, відіграє центральну роль у навігації складнощами

транскультурного когнітивного дисонансу. Коли PFC стикається з суперечливими культурними парадигмами, завданням PFC є узгодження розбіжних соціальних норм, обробка емоційної ваги цих протиріч і намагання підтримувати відчуття когнітивної узгодженості.

Однак у транскультурних індивідів нейрокогнітивне навантаження на PFC стає величезним, оскільки він намагається узгодити дуже різні культурні очікування. Це призводить до явища, відомого як когнітивне перевантаження, при якому PFC не в змозі адекватно обробити конкуруючі вимоги, що висуваються до нього, що призводить до паралічу прийняття рішень і емоційної дисрегуляції. Хронічний стан дисонансу викликає петлю зворотного зв'язку, у якій зусилля індивіда врегулювати культурні конфлікти ще більше посилюють фрагментацію його когнітивної та емоційної систем.

Не можна ігнорувати емоційний аспект транскультурного когнітивного дисонансу, оскільки лімбічна система, зокрема мигдалеподібне тіло, відіграє значну роль в емоційній обробці дисонансних культурних стимулів. Мигдалеподібне тіло, відповідальне за емоційну реакцію та обробку страху, часто гіперактивоване в транскультурних індивідуумів, коли вони орієнтуються в загрозованих аспектах культурної невідповідності, таких як соціальне відчуження, дискримінація та недійсність ідентичності.

Ця посилена лімбічна активація призводить до емоційної дисрегуляції, коли людина не в змозі ефективно управляти емоційними наслідками когнітивного дисонансу. Емоційна дисрегуляція, у свою чергу, посилює фрагментацію ідентичності, оскільки людина відчуває часті зміни в емоційних станах, які відповідають культурному контексту, в якому вона перебуває. Результатом є дестабілізоване емоційне «я», що характеризується емоційною мінливістю, тривогою та повсюдним відчуттям незахищеності особистості.

Психологічну фрагментацію, яку відчувають транскультурні індивіди, можна зрозуміти через призму самовідчуження, коли індивід відчуває себе відірваним від свого справжнього Я. Це відчуження корениться в нездатності інтегрувати численні культурні ідентичності в єдину самоконцепцію. Замість того, щоб досягти відчуття двокультурної чи мультикультурної інтеграції, транскультурний індивід часто конструює розрізнені ідентичності, які відповідають певним культурним контекстам.

Таке відокремлення створює психологічну відокремленість, де поведінка, цінності та емоції індивіда залежать від культурного середовища, з яким він зараз спілкується. Хоча ця стратегія може забезпечити тимчасове полегшення від когнітивного напруження, пов'язаного з керуванням суперечливими культурними очікуваннями, вона зрештою призводить до відчуття самороздробленості та відчуженості від основної особистості. Транскультурний індивід стає клаптиком ідентичностей, кожна з яких має власний набір цінностей, емоцій і соціальної поведінки, але позбавлена цілісного самосвідомості.

Соціальний контекст відіграє вирішальну роль у посиленні фрагментації ідентичності транскультурних індивідів. Зовнішній тиск, спричинений очікуваннями суспільства, дискримінацією та культурним визнанням, ще більше

поглиблює дисонанс, який відчувають ці особи. Наприклад, транскультурні індивіди можуть відчувати потребу асимілюватися в домінуючу культуру, одночасно зберігаючи свою вірність своїй рідній культурі, створюючи постійний стан коливань ідентичності.

Психологічний вплив цього коливання є значним, оскільки людина постійно змушена адаптувати свою ідентичність відповідно до соціального контексту, в якому вона опинилася. Ця постійна зміна ідентичності створює відчуття психологічної нестабільності, коли людина не впевнена у своїх основних цінностях, переконаннях та емоціях. З часом це призводить до дезінтеграції особистості, коли транскультурний індивід відчуває себе як кілька я, що живуть в одному тілі, кожна з яких бореться за домінування в певному культурному контексті.

Підсумовуючи, транскультурний когнітивний дисонанс є серйозним психологічним викликом для людей, які керуються кількома культурними парадигмами. Фрагментація ідентичності, яка виникає внаслідок цього дисонансу, є не просто побічним продуктом когнітивного конфлікту, а фундаментальною реструктуризацією самооцінки особистості. Нейропсихологічне навантаження на префронтальну кору головного мозку та емоційна дисрегуляція, викликана гіперактивацією лімбічної системи, сприяють руйнуванню єдиного «я», що призводить до фрагментованого та часто нестабільного почуття ідентичності [2].

Оскільки люди продовжуватимуть орієнтуватися в складнощах транскультурного існування, психологічні наслідки цього дисонансу лише посилюватимуться, що призведе до подальшої фрагментації ідентичності та самовідчуження. Майбутні дослідження повинні стосуватися психотерапевтичних втручань, необхідних для пом'якшення психологічного впливу транскультурного когнітивного дисонансу та сприяння більш згуртованому самопочуттю в транскультурних індивідів.

Зростаюча повсюдність віртуальних взаємодій у мультикультурному середовищі породила нові психосоціальні фактори стресу, глибоко переплетені з нейрокогнітивними рамками залучених осіб. Аналізуючи те, як контекстна неоднозначність, мовні відмінності та цифрова деіндивідуалізація поєднують реакції на стрес, ми прагнемо розгадати глибокий вплив цих факторів на емоційне та когнітивне благополуччя людей. Фрагментація культурної ідентичності, поява віртуального втілення та наступні коливання між соціальною інтеграцією та відчуженням підкреслюються як ключові чинники психосоціального дистресу у віртуальних мультикультурних обмінах.

Глобалізація комунікаційних технологій призвела до появи віртуальних мультикультурних середовищ, де люди з різноманітних культур взаємодіють на цифрових платформах [4]. Ці взаємодії, хоча й сприяють технології, часто супроводжуються сильними психосоціальними стресовими факторами, які ставлять під сумнів когнітивні та емоційні здібності залучених осіб.

У той час як традиційні теорії стресу часто зосереджуються на фізичних або емоційних стресових факторах у прямих реальних взаємодіях, унікальні

виклики, пов'язані з віртуальним середовищем, вимагають переоцінки моделей стресу. Віртуальні простори представляють собою злиття абстрактних конструкцій ідентичності, мовних спотворень і неправильних культурних інтерпретацій, які посилюють реакції на стрес, що призводить до фрагментації когнітивних процесів і емоційної дисрегуляції.

Цифровий опосередкований характер цих взаємодій ще більше ускладнює здатність людини регулювати стрес, оскільки звичайні соціально-когнітивні сигнали, які використовуються для врегулювання міжособистісних конфліктів і культурного дисонансу, або відсутні, або спотворені у віртуальних умовах. Психосоціальний стрес, що виникає внаслідок цього, є не просто артефактом міжкультурного непорозуміння, а фундаментальним викликом для нейропсихологічних систем, які керують соціальним когнітивним процесом, стабільністю особистості та емоційною регуляцією.

Префронтальна кора відіграє ключову роль у виконавчій функції, прийнятті рішень і регуляції соціального пізнання. У віртуальних мультикультурних взаємодіях PFC необхідний для обробки кількох потоків неоднозначних даних, включаючи невербальні сигнали, які або ослаблені, або відсутні в цифровому середовищі. Ця неоднозначність змушує PFC брати участь у надмірному когнітивному навантаженні, намагаючись декодувати культурно специфічну поведінку та сигнали без переваги негайного зворотного зв'язку чи фізичної присутності [1].

Постійні зусилля подолати ці когнітивні прогалини призводять до виконавчої дисфункції, яка проявляється як параліч прийняття рішень, соціальне неправильне тлумачення та підвищена залежність від евристичних суджень, які можуть бути культурно упередженими або спотвореними. Нейропсихологічне навантаження на PFC особливо очевидно в ситуаціях, коли індивіди з колективістських культур взаємодіють з індивідами з індивідуалістичних культур, оскільки культурні рамки, що регулюють соціальну взаємодію, принципово відрізняються. Когнітивний дисонанс, що виникає в результаті, посилює психосоціальний стрес, оскільки люди намагаються узгодити свої когнітивні очікування з віртуальною реальністю, в якій вони перебувають.

Лімбічна система, особливо мигдалеподібне тіло, є центральною для обробки емоційних стимулів і генерації відповідей на стрес. У віртуальних мультикультурних взаємодіях мигдалеподібне тіло часто активується у відповідь на уявні загрози, реальні чи уявні, від незнайомих культурних сигналів. Ці загрози можуть виникати через мовні бар'єри, неправильне культурне тлумачення або сприйману анонімність і деіндивідуалізацію, характерні для онлайн-взаємодій [3]. Підвищена активація мигдалеподібного тіла у відповідь на ці стресові фактори призводить до емоційної дисрегуляції, яка проявляється у вигляді соціальної замкнутості, надмірної настороженості або підвищеної ворожості до сприйманих культурних груп. Ця емоційна дисрегуляція ще більше ускладнюється притаманним тимчасовим дисонансом.

В осіб, які особливо чутливі до загроз культурної ідентичності, реакція мигдалеподібного тіла може викликати реакцію «бійся або втечи», коли людина

або повністю відступає від взаємодії, або бере участь у захисній, іноді агресивній тактиці спілкування. Цей цикл лімбічної активації та емоційної дисрегуляції створює петлю зворотного зв'язку психосоціального стресу, де віртуальне середовище стає постійним джерелом емоційного та когнітивного напруження.

Віртуальне мультикультурне середовище часто посилює когнітивний дисонанс, психологічний дискомфорт, який відчуває людина, коли вона стикається з суперечливими переконаннями, цінностями чи поведінкою. У віртуальному середовищі цей дисонанс посилюється відсутністю контекстуального обґрунтування та відсутністю фізичної присутності, що зазвичай допомагає людям орієнтуватися в культурних відмінностях.

Фрагментація когнітивної схеми відбувається, коли індивіди змушені узгоджувати суперечливі культурні норми в просторі, де відсутні звичні культурні якорі [5]. Наприклад, особа з культури з високим контекстом, яка значною мірою покладається на невербальну комунікацію та спільні культурні знання, може відчувати значний стрес під час взаємодії з особами з культури з низьким контекстом, де відверте вербальне спілкування є пріоритетним. Цей дисонанс є не просто інтелектуальним, а й глибоко психосоціальним, що впливає на відчуття ідентичності, приналежності та самоефективності в орієнтуванні у віртуальному просторі.

Досвід культурного дисонансу у віртуальному середовищі часто призводить до фрагментації ідентичності, де люди намагаються зберегти згуртоване відчуття себе в різних культурних контекстах. Віртуальне безвтілення ідентичності, коли люди представляють себе через аватари чи текстові репрезентації, ще більше посилює цю фрагментацію, оскільки цифрове середовище допускає певний ступінь плинності ідентичності, який неможливий у взаємодії віч-на-віч.

Ця фрагментація особливо виражена в осіб, які належать до кількох культурних груп, оскільки їм потрібно орієнтуватися в суперечливих культурних ідентичностях у просторі, де відсутні звичайні маркери соціальних і культурних кордонів. Віртуальне середовище, таким чином, стає місцем коливань ідентичності, де індивід постійно переходить між різними культурними особами без можливості повністю інтегрувати ці ідентичності в узгоджене ціле.

Психосоціальні наслідки цієї фрагментації ідентичності глибокі, що призводить до посилення почуття відчуженості, аномії та емоційного розладу. Люди можуть відчути втрату культурної основи, коли їх почуття приналежності до однієї культури підривається мінливим і фрагментованим характером віртуальних мультикультурних взаємодій.

Однією з визначальних характеристик віртуального середовища є явище деіндивідуалізації, коли люди відчувають знижене почуття особистої відповідальності та соціальної відповідальності через уявну анонімність, яку надає цифрове середовище. У мультикультурних віртуальних взаємодіях ця деіндивідуалізація призводить до руйнування соціальних норм і збільшення схильності до агресивної чи оборонної поведінки, коли культурні відмінності підкреслюються.

Відсутність негайного соціального зворотного зв'язку та обмежена присутність невербальних сигналів дозволяють людям відмежуватися від своєї звичної культурної поведінки, що призводить до певної форми культурної розгальмованості. Це розгальмування може проявлятися або як надмірне ототожнення з культурними стереотипами, або як відмова від культурних норм, що сприяє підвищенню психосоціального стресу.

Постійний зв'язок віртуальних середовищ у поєднанні з гіпернасиченістю культурних стимулів призводить до посилення соціального стресу, коли люди відчують себе приголомшеними величезним обсягом та інтенсивністю міжкультурних взаємодій. Надмірний вплив різноманітних культурних норм у віртуальних просторах створює певну форму когнітивного насичення, коли індивід не в змозі обробити й засвоїти величезну кількість культурних сигналів, з якими він стикається.

Така надмірна експозиція може призвести до соціальної самоізоляції або прийняття оборонних культурних стратегій, коли індивід відходить у свою власну культурну групу або бере участь у культурному контролі, щоб захистити своє почуття ідентичності. Психосоціальний стрес, який виникає внаслідок цього надмірного впливу, є не просто продуктом когнітивного перевантаження, а фундаментальною проблемою для здатності людини підтримувати психосоціальний гомеостаз в умовах постійної культурної зміни.

Психосоціальні фактори стресу, які виникають у віртуальних мультикультурних взаємодіях, глибоко вкорінені в нейропсихологічних і соціокультурних структурах залучених індивідів. Префронтально-лімбічний дисонанс, фрагментація когнітивних і культурних схем і деіндивідуалізація, характерна для віртуальних просторів, сприяють складному та багатогранному переживанню стресу. Цей стрес є не просто артефактом цифрового спілкування, а серйозним викликом самопочуттю людини, її ідентичності та емоційному благополуччю. Розуміючи нейропсихологічну основу цього стресу, ми можемо розпочати розробку втручань, які допоможуть людям орієнтуватися у складнощах віртуальних мультикультурних взаємодій, сприяючи більшій психосоціальній стійкості та когнітивній інтеграції в епоху цифрових технологій.

Список використаних джерел

1. Basenko O. M. Psychological features of stress and vitality In children and adolescents in conditions of military conflict. Theory and practice of modern psychology. 2019. Т. 5, № 2. С. 14–19. URL: <https://doi.org/10.32840/2663-6026.2019.5-2.3> (дата звернення: 02.10.2024).
2. Bondarenko S. Psychological and legal characteristics of crimes against the foundations of national security under the criminal code of Ukraine. Theoretical and practical aspects of science development : Scientific monograph. Part 2. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. p. 221-259. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-355-2-20>
3. Bondarenko S. Theoretical and practical foundations for innovative implementation of psychotherapeutic confrontational supervision: towards a

concept of cognitive psychotherapy in higher education institutions. *Public Administration and Law Review*, 2021, № (3), 65–71. <https://doi.org/10.36690/2674-5216-2021-3-65>.

4. Овчаренко О. Ю. Психологія стресу та стресових розладів: навч. посіб. Уклад. О. Ю. Овчаренко. К. : Університет «Україна», 2023. 266 с.
5. Яворська ТП. Формування психосоціального стресового профілю залежно від рівня стресового ризику в пацієнтів із цереброваскулярними захворюваннями. МСЗ [інтернет]. 03, Лютий 2020 [цит. за 02, Жовтень 2024];81(4):73–78. доступний у: <https://msz.knmu.edu.ua/article/view/343>

GLOBALIZING WORLD: THE PROBLEM OF NATIONAL SECURITY IN AZERBAIJAN

Aliyar Aghagul oglu Orujov

Senior Methodist of the Education Department of the Academy of the Ministry of
Emergency Situations, Doctor of Philosophy, associate professor, doctoral student of
the Institute of Philosophy and Sociology of ANAS

Summary: Aliyar Aghagul oglu Orujov. **Globalizing world: the problem of national security in Azerbaijan.** The article analyzes how the high development of globalization, integration, and information technology processes presents new challenges. It highlights the need to specify internal and external threats facing the Republic of Azerbaijan as a result of these new realities and national interests. To ensure national interests, it argues for the necessity of implementing complex, consistent, effective, purposeful, and flexible measures. The article also addresses the urgent significance of combating transnational crimes such as terrorism, aggression, separatism, as well as religious and political extremism. It emphasizes the critical importance of fighting against the illegal trafficking of drugs, radioactive materials, and weapons, as well as human trafficking, for all countries around the world, including the Republic of Azerbaijan.

Keywords: Globalization, global security, global terrorism, social media, national security, national interest, Republic of Azerbaijan, Contract of the Century, South Caucasus, Shusha Declaration, Karabakh Declaration.

Introduction. Although the term "globalization" was introduced into academic discourse in 1983 by Harvard University professor Theodore Levitt, it was first used in 1944. In fact, globalization began with the development of transportation and communication, which allowed isolated peoples to connect with one another since ancient times. For example, the domestication of many animals (such as horses, dogs, camels, etc.) and the development of ships and boats led to isolated peoples engaging in various types of relationships with one another. These relationships did not always align with the will and interests of those peoples. For centuries, ideas, cultures, and forms of art belonging to different nations have spread from one part of the world to another. Even in the Middle Ages, the peoples living in different regions of the world had very superficial perceptions of each other. During this period, very few people traveled from one continent to another. Such journeys not only required a long time but were also dangerous to human life in many cases. In the modern era, however, it only takes a few days to fully circle the Earth. Not only states but also legal entities use these opportunities in their work activities, and ordinary people also use the opportunities offered by social networks and the internet to stay in touch and exchange information of various kinds. In short, with the process of globalization, the world is taking on a uniform social appearance. Of course, the opportunities provided by Scientific and Technical Progress undoubtedly play an important role in this process. As the opportunities provided by Scientific and Technical Progress increase in the

future, the process of globalization will deepen further. It should be noted that globalization is the opening of financial resources, products, services, technology, and jobs from a local framework to the world. In recent times, a wide variety of research works have been written and published in the field of globalization, both in Azerbaijan and in foreign countries. The strengthening of globalization on a global scale also creates conditions for the rise of global crimes and moral degradation. The prevalence of drug addiction worldwide, the operation of organized crime on an international scale, and the activities of mafias and international terrorism can be cited as examples. All of this shows that the issue of globalization is not a straightforward phenomenon. "In modern conditions, terrorist activities are expanding their operations in close connection with international terrorist centers and organizations, disregarding state borders. One of the most pressing issues facing the international community today is the implementation of effective measures against the threat of terrorism. The importance of combating crimes related to international terrorism was reflected in the Declaration adopted at the Millennium Summit held in New York from September 6 to 8, 2000. This document emphasized the need for the coordination of actions by 192 states in the fight against international terrorism, as well as the necessity for the international community to provide support to the United Nations in effectively combating terrorism in the future" [4.p.197].

Thus, as a result of this process, the world is becoming a unified place. The world is coming closer in terms of time and space. This proximity manifests itself as information. We become aware of events happening in the world through the internet. Additionally, the borders between countries are losing their significance. In a globalizing world, threats based on global security have begun to surpass national security. A new system of global relations has simultaneously created a chain of virtual relationships. With the increase in the number of internet users, lasting concepts and values have started to form within virtual relationships. "In 1995, there were 16 million internet users worldwide, while by 2000, this number had risen to 360 million, and in the following 12 years, it reached 2.5 billion. Between 2000 and 2012, there was a 566% increase in the number of internet users" [8]. In 2018, this number reached 5 billion. Virtual relationships demand the creation of virtual security networks and new forms and rules for controlling mass social information networks. All of this requires expenditures that exceed the capabilities of any single state. Consequently, there is a need for the emergence of new global rules and concepts of security.

With the advent of social media, the concepts of "soft power" and "soft threats" have also gained relevance. The connection of social media tools to global structures allows certain powers to use these networks to convey and impose their ideas on the other side, resulting in inequalities in the understanding of global security. Alongside global relations, global competition is also expanding. The "great power diplomacy," debt traps, and strategies to interfere in the backyard of other global powers pursued by certain states, especially China, have created new non-traditional norms of security. In parallel, the globalization of the Chinese military, based on international and technological innovations, has led to the emergence of unique new norms of security. Artificial intelligence, space technologies, and 5G (communication technology) are

breaking the boundaries of traditional security and creating unilateral new rules and concepts. Accordingly, changes in investment relations, the globalization of e-commerce, large loans allocated to small and weak states, the establishment of investment banks within this framework, and the emergence of various models of white networking and countless similar methods are not without effect on the meanings and mechanisms of national security. As all of this unfolds, the continuation of traditional structures of national security alongside global mechanisms, as seen in the Chinese model, reflects internal closure, the application of violence against minorities, and the classification of groups with different thoughts and beliefs as threats. This paradox also reflects that the boundaries of security are changing in accordance with the interests of powers in the global arena. With the emergence of all these developments, global legal platforms and concepts are losing their scope. However, when the U.S. announced its national security doctrine, it recognized law as a fundamental binding force and considered it the main condition for international peace. In the transition from a "state of security" to "maintaining security," the protection of individuals and society from emerging threats, the exercise of human rights and freedoms, and the active role of people in this process formed the legal framework of the U.S. national security concept. From this position, the U.S. has, in some cases, exhibits strong reactions against political regimes and states. After the events of September 11, it became clear that, in many instances, international law was ineffective in the U.S.'s policy of considering security a global issue.

Traditional national security structures were under the control of the state. These structures were primarily carried out by police organizations, gendarmerie forces, military units, and security agencies. They played a regulatory role in maintaining the internal security of each state. These organized forces were regulated not only by the state's own laws but also in accordance with international legal norms. The fundamental principle of international law (*raison d'être*) and its interactions is based on the characteristics and needs of the international political order. Within this order, there should be common terms on how to coexist in various forms or how to respond in cases of global adversaries. Although these views may seem scattered and diverse, the international legal system has successfully formed certain distinctive frameworks [6. p.31-32]. It is a reality that states need law to achieve certain goals such as security, economic productivity, and ideological dominance. The International Court of Justice, established in 1949, affirmed its existence as an object of international law within the framework of the United Nations. At the same time, the Food and Agriculture Organization has the right to examine international order according to the same standards worldwide. In other words, states must act in accordance with the security principles set by international law, alongside their own security regulations. The problem lies not in the measures and standards defined by international law, but in the lack of consistent enforcement of these legal principles across all countries. For example, the violence against the Muslim minority in Myanmar in recent years has not been assessed within the framework of international justice law. This reflects how international law is subject to the influence and pressure of states. M. Hart and A. Negri, from this perspective, express the idea that "law (by replicating many forms that

money assumes in the capitalist system) carries no inherent value in itself, but consists of the values produced daily by social efforts, the necessary conditions for the reproduction of capitalist society, the division of labor, and colonialism” [2. p. 22]. This view arises not from the issues raised by international law itself, but from the world system to which the law is tied. Modern international law, as a product of a specific state, traces its origins back to the periods when capitalist production dominated. The process of creating international law largely followed the emergence of capitalist states after monarchical ones. Therefore, since international law itself is based on securing capitalist production relations, it is not fully capable of ensuring the overall security of the world [7. p. 19-20].

It should be noted that the primary drivers of globalization are the economically, politically, socially, culturally, and technologically developed countries of the world. We wouldn't be wrong to say that these nations shape the future of the world. In the current context, where the rapid pace of global political processes and the difficulty in predicting future prospects prevail, the study of national security policies of states is one of the most pressing issues. The expansion of global processes in the modern era highlights the importance of diplomatic relations in ensuring the security of states. In this regard, the study of the national security of the Republic of Azerbaijan, as it integrates into the global community in the context of globalization, holds significant importance. In the 1990s, global changes that occurred in the world impacted both the international and domestic situation of the Republic of Azerbaijan. As a result, it became impossible to carry out effective reforms in the country without considering the new global geopolitical landscape. Since national security is a matter of strategic importance, it is necessary to link theoretical generalizations with practical solutions to address the issue. Because of the strength of national leader Heydar Aliyev's diplomacy, Azerbaijan achieved the only viable path to ensuring external security—a balance between its own interests and those of other countries, along with agreements within the framework of international security. The "Law of the Republic of Azerbaijan on National Security," dated June 29, 2004, No. 712-IIQ, outlines the legal foundations aimed at the development of Azerbaijan as an independent, sovereign, and democratic state, including conceptual provisions regarding the threat of terrorism and effective countermeasures. The law designates international terrorism as a primary threat to the national security of the Republic of Azerbaijan. Accordingly, the implementation of international cooperation in the fight against international terrorism and transnational crime has been identified as a key measure for ensuring the country's national security [1]. The law on "National Security" of the Republic of Azerbaijan holds significant importance in addressing the gaps in this area. It outlines key issues related to the provision of national security, including the identification of internal and external threats, the issuance of warnings about these threats, and the implementation of operational measures to neutralize them. Additionally, the law emphasizes the assurance of sovereignty and territorial integrity, the maintenance and support of a sufficiently high level of military potential, the detection and prevention of foreign intelligence and subversive activities, and effective measures for warning and prevention. It also highlights the strengthening of the state's role as a guarantor of the

security of society and individuals, as well as the expansion of mutually beneficial international cooperation in the sphere of security. The principles essential for ensuring the national security of the Republic of Azerbaijan include legality, adherence to state interests, the responsibility of the state in ensuring security, integration into international security systems, and the unity, interrelation, and balance of all types of security.

It should be noted that the sources of Azerbaijan's national security consist of the Constitution of the Republic of Azerbaijan, the law on "National Security," the National Security Concept, the Military Doctrine, presidential decrees, and other normative acts of the Republic of Azerbaijan, as well as international treaties and agreements concluded and ratified by the Republic of Azerbaijan.

In 1991, the law on the Ministry of National Security (MNS) was established, followed by the law on state secrets in 1996, the law on defense in 1997, the decree on the establishment of an academy under the MNS in 1999, and the law on intelligence and counterintelligence in 2004, along with other relevant legal documents reflecting the principles of ensuring Azerbaijan's national security. Azerbaijan's national security is ensured through the consistent implementation of national security policy using the political, economic, legal, military, organizational, and other means at the country's disposal. The formation and implementation of the national security policy of the Republic of Azerbaijan involve the participation of the President of the Republic of Azerbaijan, the Milli Majlis, the Government of the Republic of Azerbaijan, the Security Council of the Republic of Azerbaijan, the State Security Service of the Republic of Azerbaijan, executive authorities, and judicial bodies.

The participation of the Republic of Azerbaijan in global processes, its rising economic potential, and the successful continuation of its energy policy are significant factors in ensuring its national security. "In the modern era, energy security has emerged as a fundamental issue for world states. The minimization of foreign energy dependence has become a crucial condition not only for the national security of individual states but also for their ability to pursue independent policies. The Baku-Tbilisi-Ceyhan oil pipeline and the Baku-Tbilisi-Erzurum gas pipeline are strategically important projects that significantly contribute to the economic and energy security of both the Republic of Azerbaijan and Europe as a whole. The integration of Central Asian states with these transit routes in the near future will further enhance Azerbaijan's role in the energy supply and security of the West" [3.p.69]. The "Contract of the Century" significantly drew the attention of major powers and developed states towards Azerbaijan, particularly due to the joint exploitation of hydrocarbon resources in the Caspian Sea. Among the key projects, the role of TRASEKA as a West-East transport corridor is undeniable. This signifies the integration of the national transportation system with European and global transportation networks. Investments made under the Great Silk Road program and the increase in international freight traffic directly influence the political and geopolitical landscape in the Caucasus region. The expansion of Azerbaijan's connections with the international community not only fosters progressive technologies and trade relations with developed countries but also accelerates significant capital investments and the influx of investors into the country.

This situation reflects the existence of a favorable environment for development in Azerbaijan. The establishment of free economic zones (FEZ) plays a significant role in Azerbaijan's participation in globalization processes. Since 1994, the country has made advancements in this area through active cooperation with various international and regional organizations. Azerbaijan's position in the globalization processes is closely linked to the main directions of its foreign policy, its geopolitical approaches, and its relationships with international organizations that meet modern requirements. Azerbaijan's diplomacy has achieved positive results by pursuing a pragmatic and balanced policy, establishing and developing cooperative relations with neighboring countries and major powers (with the exception of Armenia). Thus, a positive conclusion can be drawn about the place and role of our country in the context of globalization. The strategic geographical position of the Republic of Azerbaijan in the Eurasian region, its foreign policy, and commitment to democratic principles ensure the country's involvement in the globalization process, providing broad opportunities to benefit from the advantages it offers to our nation. The widespread nature of globalization highlights the issues of strengthening independent Azerbaijan and its place and role among world states. "The security issue is particularly significant for the Republic of Azerbaijan, located in a space where the national interests of many states intersect. Therefore, since regaining independence for the second time in the 20th century, organizing the security of individuals, society, and the state, as well as implementing measures for integration into the global security system, have become important tasks in state-building" [3.p.21].

It is known that the South Caucasus, as a geopolitical region, falls within the sphere of interests of the Russian Federation, Türkiye, Iran, leading European states, the superpower United States, and China. All of this directly indicates the significance of the South Caucasus on both regional and international levels. It is worth noting that the collapse of the former Soviet Union was accompanied by the emergence of new conflict hotspots in the region. During this time, conflicts arose, such as the Transnistrian conflict in the former Soviet Republic of Moldova, the Georgian-Abkhaz and Georgian-Ossetian conflicts in the Republic of Georgia, and the Armenia-Azerbaijan conflict, which stemmed from Armenia's territorial claims and resulted in military aggression against Azerbaijan. The Armenia-Azerbaijan conflict was initiated by Armenia's unjust claims against Azerbaijani territories, supported by Armenia and its international backers. In the late 1980s, as a result of Armenia's open territorial claims on Azerbaijan's historical lands, the provocations it carried out on ethnic grounds, and its acts of separatist terrorism, thousands of our compatriots and military personnel were brutally murdered.

The former USSR leadership did not prevent this conflict; rather, they provided direct and indirect support to Armenia. This was because both peoples were striving for independence and freedom. The struggle for liberation of the nations did not satisfy the former USSR leadership. "As a result, a conflict that could have been completely resolved in its initial stage gradually escalated into a full-scale confrontation between the two peoples, transforming into a large-scale war" [5.p.204-205]. The Armenia-Azerbaijan conflict has entered the history of the 20th century as one of the most tragic

conflicts, with its consequences significantly impacting the fate of millions of Azerbaijanis. Two hundred thousand people were displaced from the present-day Republic of Armenia, and over one million Azerbaijani citizens became refugees and internally displaced persons from their ancestral homes. On May 12, 1994, a declaration was adopted between the parties to the conflict to halt Armenia's aggressive war against Azerbaijan—a ceasefire was established. Despite twenty-six years of negotiations aimed at a peaceful resolution of the conflict following the ceasefire, Azerbaijani territories were not liberated from occupation. The United Nations resolutions 822, 853, 874, and 884, which called for the unconditional withdrawal of the occupying Armenia from the occupied Azerbaijani territories, were not implemented.

On September 27, 2020, in response to Armenia's provocative actions, the victorious Azerbaijani Army launched a counter-offensive, restoring its territorial integrity over the course of 44 days. As is known, on November 10, 2020, at 00:00 Moscow time, a trilateral statement was signed between the President of the Republic of Azerbaijan, Ilham Aliyev, the Prime Minister of the Republic of Armenia, Nikol Pashinyan, and the President of the Russian Federation, Vladimir Putin, regarding the complete cessation of all military operations.

Conclusion. Conflicts in the South Caucasus pose a threat to the national security of regional states. The more securely the national security, territorial integrity, state sovereignty, and the legal rights of ethnic minorities residing in the Caucasian states are defended, the greater the significance of the vitality of the economy, politics, and culture in the overall Caucasian priorities. Intercultural and interfaith dialogue among peoples in the South Caucasus can lead to the resolution of conflicts. Azerbaijan is a tolerant and multicultural state. Ethnic and cultural diversity in the country is regulated by a policy of multiculturalism. The implementation of multiculturalism as a state policy in Azerbaijani society is associated with the name of the national leader, Heydar Aliyev. The policy of multiculturalism, carried out by the worthy successor of Heydar Aliyev's political course, President Ilham Aliyev, is an integral part of the country's democratic development and the protection of citizens' rights and freedoms. Today, Azerbaijan is hosting many international events, one of which is the United Nations Climate Change Conference to be held in Baku from November 11 to 22, 2024. This conference, known as COP (Conference of the Parties to the UN Framework Convention on Climate Change), will be the 29th UN Climate Change Conference. It should be noted that COP 28 was held last year in the United Arab Emirates, while COP 30 will be hosted by Brazil in 2025. On December 25, 2023, based on a decree from the President of Azerbaijan, 2024 was declared the "Green World Solidarity Year" in Azerbaijan [9]. The national program adopted by Azerbaijan for socio-economic development by 2030 states that the country is one of clean environment and green growth. Currently, efforts are being made in the country, especially in the areas liberated from occupation, to restore the environment, increase greenery, and ensure the efficient use of water resources and sustainable energy sources. The large-scale restoration and reconstruction processes being carried out in the liberated territories incorporate innovative approaches such as "smart city" and "smart village," alongside

environmental protection and the establishment of forests and greenery. Additionally, the Karabakh and East Zangazur economic regions, as well as the Nakhchivan Autonomous Republic, have been declared green energy zones. Despite the development of the oil and gas sector in our country, the creation of green energy sources and their transportation to global markets is currently one of the primary directions of our state's energy policy. The project for the mutual coordination of energy systems between Azerbaijan, Kazakhstan, and Uzbekistan (Green Corridor) is under development.

References

1. Law of the Republic of Azerbaijan on National Security. Baku; 2004.
2. Hardt M., N. Antonio. Labor of Dionysus : a critique of the state-form translated by Ertuğrul Başer, Istanbul: İletişim yayınları, 2007, 464 p.
3. Gasimov J., Naghiyev N. Fundamentals of national security. Baku: 2015, 407 p.
4. Musayev H.M. Principles and characteristics of the activity of special services in the fight against international terrorism. Baku: Çaşıoğlu, 2009, 272 p.
5. Orujov A.A. The Azerbaijani people on the paths of national self-awareness: the end of the 19th century - the beginning of the 20th century (historical-philosophical aspect). Baku: Avropa, 2012, 251 p.
6. Shaw Malcolm N. International Law, translated by İbrahim Kaya, Yücel Acer, M.Turgut Demirtepe, G.Engin Şimşek, Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi, 2018, 1006 p.
7. Tümay H. US National Security Doctrines in the Context of Use of Force in International Law, İnönü University Social Sciences Institute Master Thesis. Malatya: 2020, 123 p.
8. <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>.
9. <https://president.az/az/articles/view/62737>

РОЗВИТОК МОЛОДІЖНОЇ СУБКУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ

Shevchenko Oksana,

Викладач математичних дисциплін
Київський фаховий коледж
комп'ютерних технологій та економіки
Національного авіаційного університету

Shevchenko Anatolii,

Викладач вищої категорії,
ВСП Київський фаховий коледж
комп'ютерних технологій та економіки
Національного авіаційного університету

Вивчення різних аспектів молодіжних субкультур є надзвичайно актуальним, оскільки молодь є однією з найвразливіших до зовнішніх впливів соціальних груп.

Однією з нових субкультур, що отримала поширення в Україні останнім часом, є фуррі. Це субкультура, представники якої захоплюються антропоморфними персонажами, зображеними в анімації, а також створенням мистецтва, де поєднуються людські й тваринні риси. Популярність фуррі-субкультури відображає загальну тенденцію до інтересу в арт-дизайні та сучасній анімації.

Серед спортивних субкультур слід виділити субкультури паркуру, футбольних фанатів і байкерів. Паркур, з його акцентом на фізичну підготовку та вільне пересування міським середовищем, приваблює молодь, яка шукає способи самовираження через спорт. Футбольні фанати, своєю чергою, створюють субкультуру, де головну роль відіграють єднання навколо спортивних команд і специфічні ритуали підтримки. Байкери об'єднані пристрасстю до швидкості й свободи, символом якої є мотоцикл.

У 2003 році в Україні заявили про себе мобери, або флешмобери. Це учасники масових акцій, які заздалегідь планують виконання абсурдних або неординарних дій у громадських місцях. Головна ідея флешмобів — викликати здивування або навіть шок у перехожих, але водночас залишити враження непередбачуваності та раптовості. Сучасні технології також вплинули на формування нових субкультур. Хакери — це комп'ютерні користувачі, програмісти, які активно взаємодіють у віртуальному просторі, часто займаючи наступальну позицію.

Анімешники, або прихильники японської анімації, також стали частиною українського молодіжного середовища. Аніме, як специфічний жанр мультиплікації, формує своєрідну субкультуру, що відрізняється від західних аналогів своїми сюжетами, стилем малювання і тематикою. Українські

анімеешники організують фестивали, костюмовані заходи, на яких обговорюють свої улюблені твори й персонажів.

Графіті стало ще однією сферою самовираження для молоді. Завдяки проведенню фестивалів графіті в Україні, молоді художники отримали можливість легально демонструвати свою майстерність, прикрашаючи міські стіни та огорожі. Сучасне графіті також часто акцентує увагу на соціальних проблемах, що робить його не тільки мистецькою практикою, але й способом впливу на суспільство.

Що стосується молодіжних субкультур в Україні, важливо зазначити, що більшість із них прийшли із Заходу. Практично немає субкультур, які виникли й розвинулися в Україні самостійно. Одним із небагатьох винятків є гоп-культура, яка зародилася в післявоєнному Харкові в 1950-х роках. Ця субкультура об'єднує молодь із неблагополучних і малозабезпечених сімей, і відрізняється негативним ставленням до суспільних норм, що виникло через важкі післявоєнні умови життя. Сьогодні представники гоп-культури становлять менше 2% молоді в Україні.

Загалом, українське суспільство, як і будь-яке інше, не існує в ізоляції. Воно постійно перебуває під впливом різних культурних традицій, які взаємопроникають і впливають на розвиток суспільства. Інтеграційні процеси, глобалізація та взаємодія різних культур змінюють систему цінностей сучасної української молоді, що також впливає на їхні пріоритети та життєві цілі.

Список використаних джерел:

1. Молодіжна субкультура – складова розвитку підлітків : [Види молодіжних субкультур] // Позаклас. час. – 2009. – Жовт. (Чис. 19/20).
2. Кухар В. Молодіжні неформальні рухи в Україні (кінець ХХ – початок ХХІ століття) / В. Кухар // Освіта і упр. – 2011. – № 2/3.
3. Алексеев Б. В. Особливості молодіжної неформальної ініціативи як складової молодіжного руху сучасної України / Б. В. Алексеев // Політологічні читання пам'яті професора Богдана Яроша : зб. наук. пр. / Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Іст. ф-тет, Каф. політол. – Луцьк, 2012.

TECHNICAL FEATURES OF USING MODERN OPERATING SYSTEMS

Andrushchak Igor,

Doctor of Technical Sciences, Professor

In this article, the main technical aspects of the use of modern operating systems, their main functionalities, types and classification of operating systems, the main advantages, as well as disadvantages.

Keywords: operating system, interface, program, functions, types of OS, Windows, Linux, MAC OS.

.....

The exact definition of the operating system is quite difficult. It can be said that it is a software that runs in kernel mode, but this statement will not always correspond to the actual state of affairs. Part of the problem here is that operating systems perform two very different functions: providing application programmers (and application programs, of course) with a fully comprehensible abstract set of resources instead of a messy set of hardware, and managing those resources. Depending on who is conducting the conversation, you can hear more about the first or the second of them. We should consider both of these functions. If we talk about what the operating system is simple in words, this term refers to a set of programs that help the user interact with their devices: personal computers, smartphones, tablets, laptops. The OS allows you to efficiently use the resources of the electronic gadget.

The operating system is a complex of interdependent programs, created to manage computer resources and create interaction with by the user, ensures the start and execution of processes. For support the computer must do many things at the same time low-level operations, the variety of which is calculated by hundreds, even by thousands.

We are used to using our devices without thinking about what serious work, in its own way, is performed by the operating system. It's the main, but far from the only, functions are:

- management of RAM, hard drives and cards memory;
- transferring the load of the processor between its cores;
- redistribution of task streams when used simultaneously several programs;
- help in installing, removing and updating applications and programs.

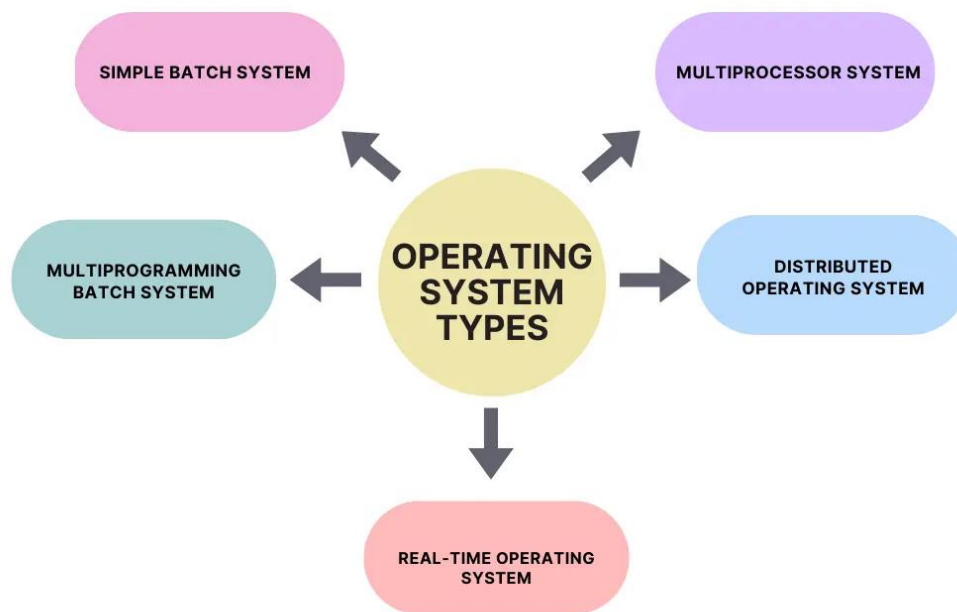
The most popular «operations» have a graphic shell. Thanks to it, even those who do not have one will be able to use their gadget skills in programming and administration of electronic equipment [1].

The very first operating system that became popular, is Windows 95. Before it, all Oses were themselves incomprehensible to most users of the tables as they could operated only by specially trained people. Operating system from Microsoft made a real revolution. Graphical window interface allowed the user to perform any tasks

using a computer mouse. Before the release of Windows 95, you need to control the device was to enter various commands into the special field via the keyboard. OS from Microsoft made personal computers closer to ordinary people.

Let's list the main criteria that can become the basis choice to use the operating system:

- cost;
- requirements for PC system characteristics;
- ease of use;
- maintenance and security of the required software (Pic.1).



Picture 1. – Types of Operation Systems

Operating systems from Microsoft are all scolded for gluttony and high resource requirements. Of course it is. But for today it is used by 90% of all personal computer owners electronic gadgets are not taken into account in this rating).

Advantages of Windows:

- support of internal modules and peripherals is carried out at the same high level;
- installation of programs is performed in a couple of mouse clicks;
- a friendly and comfortable interface that even housewife or child;
- large selection of software [2].

As for the disadvantages, they include:

- long loading of the operating system;
- the need for regular updates;
- damage by viruses and data loss in case of system failures.

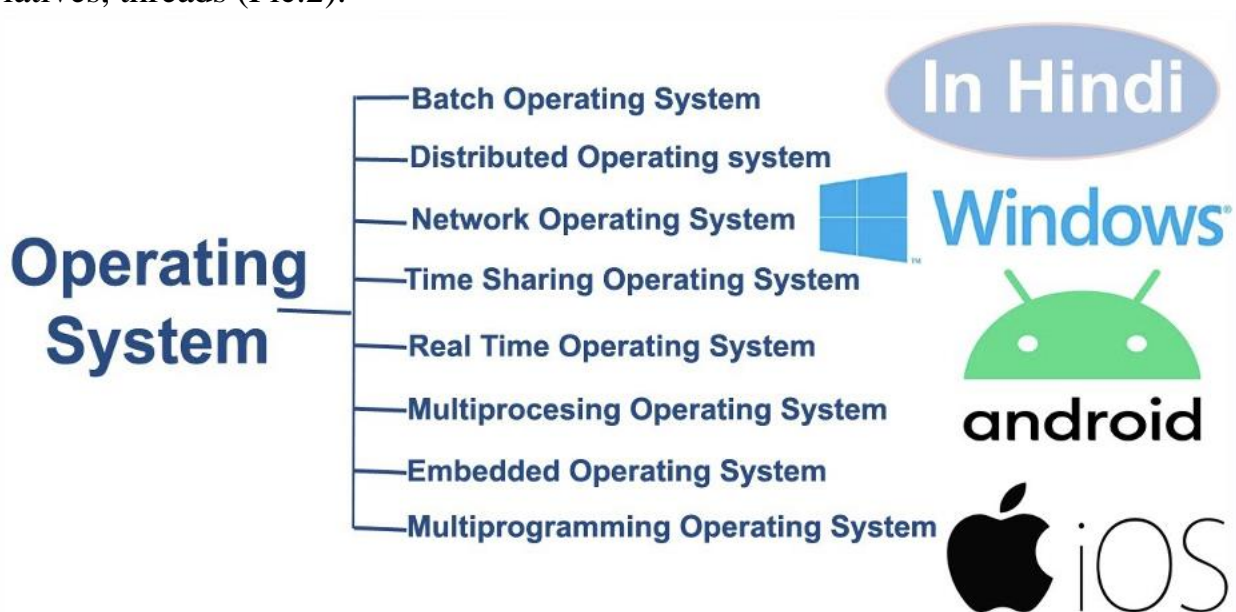
Linux is the main alternative.

Although there are more advantages, some «advanced» users other OSES are transferred. The most popular alternative to Windows is Linux. This operating system is believed to be Unix-based has great reliability and safety.

The main difference between these two OS is the location of the files programs In Windows, they are in one place. Usually are placed in the folders of the «Program files» section. The Linux configuration is that the files that run the programs are in one place, and configurational – in another [3].

Now we will proceed to a detailed consideration of the development and installation of operating systems. A fundamental concept in any operating system is a process: an abstraction that describes a program being executed. The rest depends on this concept, so it is imperative that operating system developers (as well as students) get a full understanding of the process concept as early as possible.

Processes are one of the oldest and most important abstractions inherent in the operating system. They support the possibility of performing (pseudo) parallel operations even in the presence of only one central processor. They turn one central processor into several virtual ones. Modern computing cannot exist without process abstraction. In this chapter, we'll go into a lot of detail about processes and their closest relatives, threads (Pic.2).



Picture 2. – Operating Systems and its types

To smooth out the impact of interrupts, operating systems provide a conceptual model consisting of sequential processes running in parallel. Processes can be created and destroyed dynamically. Each process has its own address space.

Some applications benefit from having multiple threads of control within a process. These threads are independently scheduled and each has its own stack, but all threads belonging to the same process share a common address space. Threads can be implemented in user space or in kernel space.

Processes can interact with each other using appropriate primitives, which include semaphores, monitors, or messages. These primitives are used to prevent two processes

from being in their critical branches at the same time, that is, to prevent a situation that leads to chaos. A process can be in a running, ready, or blocked state, and can change state when it or other processes invoke one of the process interaction primitives. The interaction of streams has a similar character.

Process interaction primitives can be used to solve such tasks as producer-consumer, «philosophers' dinner» and «reader-writer». But even when using these primitives, special care must be taken to avoid errors and deadlocks.

Many scheduling algorithms have been studied. Some of them, such as the algorithm of priority execution of the shortest task, are used mainly in batch systems. Others have become widespread in both batch and interactive systems. Among these algorithms are cyclic and priority scheduling, multilevel queues, guaranteed, lottery, and fair scheduling. Some systems draw a clear line between the engine and the scheduling policy, allowing users to control the scheduling algorithm [4].

The advantages of using the Linux OS are:

- free use of the system, while under Windows must be paid;
- if you know the basics of programming, you can change or write own programs for the OS;
- you can run almost any program through emulators, originally created for Windows.

There are much fewer viruses for this OS on the Internet to infect the system more difficult.

Among the disadvantages of Linux, we note:

- incomplete support of internal modules and external peripherals;
- fewer programs and games are created for this OS;
- the need to have programming skills and regularly self-taught

With each new release of Linux distributions, the situation improves, there are fewer disadvantages. But users of this operating system fear that it will soon turn into Windows. If not by content, then form.

Mac OS is an operating system from Apple. Apple desktop computers are equipped with Mac OS. The system has with amazing speed. If you've seen how Windows «thinks» before making a decision, it is practically possible to meet such a person in Mac OS impossible But this «toperation» is not suitable for gamers. Number games that run on the OS for Apple desktop computers, minimally.

Operating systems can be viewed from two perspectives: as resource managers and as extended machines. From the point of view of the resource manager, the work of operating systems consists in the effective management of various parts of the system. From the point of view of the extended machine, the work of operating systems consists in providing users with abstractions that are more convenient to use against a real computer. Such abstractions include processes, address spaces, and files.

Operating systems have a long history, dating back to the days when they replaced the operator and reaching today's multitasking systems. Milestones in this history include early batch processing systems, multitasking systems, and personal computer operating systems [5].

Since operating systems interact closely with hardware, understanding them can be useful with some knowledge of computer hardware. Computers consist of processors, memory and input-output devices. All these components are connected using buses.

The basic concepts on which all operating systems are built are processes, memory management, I/O management, file system and security. All of them will be discussed in the following sections.

The basis of any operating system is a set of system calls that it can handle. They indicate what the operating system actually does. We have covered four groups of system calls for UNIX. The first of them belonged to the creation and termination of processes. The second was intended for reading and writing files. The third group served to manage the catalogs. The fourth group included system calls for various purposes.

Operating systems can have different structures. The most common are monolithic system, multi-tiered system, microkernel, client-server system, virtual machine and exokernel. For a mass user, the most successful choice will be the OS Windows, due to its cost and popularity. Mac OS and OS based Linux is suitable for specialists with a narrow profile, using data systems is considered «necessary» for them, the selection will only take place between the cost of Apple's hardware and the absolute gratuity and independence of Linux from specific devices.

The choice for businesses is often different. Usually companies buy Windows OS because they are most often familiar with their operating system each one. But if employees can work on Linux, then the choice is carried out in his favor, since he saves capital.

References:

1. Bondarenko M.F., Kachko O.H. Operating systems: Study guide. X.: SMIT Company, 2021. – 432 p.
2. Galochkin O. V. Operating systems: education. manual Part 1. Chernivtsi: Technoprint, 2022. – 248 p.
3. Gagarin O.O., Levchenko L.O. System programming and operating systems. Method instructions for execution lab works for students directions of training 6.050103 «Software engineering» and «Computer science» / K.: NTUU «KPI». 2021. – 141 p.
4. Humenny P.V. Reference summary of lectures on the discipline «Operating Systems» /P.V. Humennyi// ZUNU "Economic thought", 2022. – 157 p.
5. Sumets O. M. Design of operating systems: a textbook. Kyiv: «KROK» University, 2021. – 32 p.

AUTONOMOUS DRIVING ANOMALY DETECTION IN COMPLEX ENVIRONMENTS: LONG-TAIL LEARNING AND MULTIMODAL CASE MINING

Changlin Yang,
Independent Researcher
New York State University - Buffalo

Abstract

In driverless systems, abnormal samples often exhibit long-tail distributions, causing deep learning models to perform poorly in detecting rare “unknown” categories. To solve this problem, this study constructed an anomaly case library containing 3200 images based on the KITTI-Anomaly dataset, covering "known" categories (such as vehicles, pedestrians, bicycles) and "unknown" mined through the CCMP method Categories (e.g. obstacles, animals, transportation facilities). In order to simulate the real driving environment, multiple noise sources are introduced into the data set, including sensor noise, weather changes, and lighting condition changes. The experiment used three mainstream target detection models (YOLOX-L, ATSS, Cascade R-CNN, Sparse R-CNN, Deformable DETR), and introduced two long-term detection methods: balanced focusing loss (EFL) and dynamic classification suppression loss (ACSL). Tail learning optimization algorithm improves the model’s detection ability of rare categories. Experimental results show that when not optimized, the model's recall rate on the "unknown" category is low and missed detections are serious; after the introduction of EFL and ACSL, especially in single-stage detectors, the model's recall rate is significantly improved, verifying the long tail Effectiveness of learning strategies in processing long-tail distributed data. In addition, the fusion of multi-modal data and optimized clustering algorithms further enhance the model's robustness and detection accuracy. Research shows that long-tail learning methods can effectively improve the abnormal event detection capabilities of unmanned driving systems in complex environments and enhance their safety and reliability.

Keywords : Autonomous driving, anomaly detection, long-tail learning, computer vision, deep learning

1. Introduction

As autonomous driving technology gradually integrates into daily life, the core challenge it faces in practical applications remains how to achieve highly reliable perception capabilities. In order to win widespread recognition from society, unmanned driving systems must be able to accurately detect the location and semantic information of various targets to identify potential dangers in advance. At present, cognitive models based on deep learning have made significant progress in the field of driverless driving. However, these models usually rely on massive data for training and lack effective identification capabilities for unknown anomalies that may be encountered during driving. The safe operation of driverless vehicles poses potential risks.

This study focuses on abnormal events in unmanned driving scenarios, specifically dividing them into two categories: pixel-level anomalies and target-level anomalies. Pixel-level anomalies mainly include image distortion caused by light changes or overexposure, resulting in vehicle targets being blocked. Target-level anomalies involve new types of objects encountered by the model during the inference process, such as human tricycles and animals. Although such abnormal events have a low probability of occurrence, they have a significant impact on driving safety. Therefore, being able to effectively detect these anomalies is the key to building a safe and reliable autonomous driving perception system.

Currently, researchers usually divide the abnormal situations that occur during vehicle driving in an unmanned driving environment into two major categories of processing methods. Traditional online analysis methods are mostly based on model credibility, such as introducing unknown categories during the training process, or using Monte Carlo methods to evaluate the uncertainty of each pixel. This type of method aims to improve the generalization ability of the model in extreme situations, but its computational complexity is high. On the other hand, offline processing methods usually use image reconstruction technology to use generative networks to restore images that do not contain abnormal objects, and then compare them with actual images to identify abnormalities. However, such methods have difficulties in extracting rare class features, and pixel-level anomalies may interfere with the accuracy of image reconstruction.

In view of the abnormal situations that unmanned vehicles may encounter during driving, this project proposes an automatic abnormal event mining method based on CCMP, which combines the advantages of LiDAR and cameras. This method makes full use of LiDAR data to reduce the probability of model failure, and at the same time uses the rich semantic information provided by the camera to achieve efficient mining of abnormal events through the fusion of two sensor data. On this basis, we focus on targets within the passable area to further improve detection accuracy.

Finally, considering the long-tail distribution characteristics of abnormal events, this project uses a detector with long-tail characteristics to retrain the fused abnormal event data to verify the effectiveness of the proposed method in practical applications. The research results not only provide new ideas and methods for improving the robustness of driverless perception systems, but are also of great significance to ensuring the safe and reliable operation of driverless vehicles under complex and changing road conditions.

2 Abnormal Case Mining Process

2.1 Process Overview

In unmanned driving systems, accurate identification of abnormal cases is the key to ensuring safe vehicle operation. This study proposes a multimodal abnormal case mining method based on CCMP (Cross-Modal Case Mining Protocol), which aims to discover abnormal situations that are difficult to detect in unmanned driving scenarios by integrating multi-source information. The core idea of this method is to identify abnormal events in the area where the unmanned vehicle may travel, especially those

targets that are not included in the training data set or objects that are difficult to detect due to environmental factors such as lighting.

2.2 CCMP Algorithm Steps

The CCMP algorithm is divided into two main stages: potential proposal box generation and manual processing and classification.

2.2.1 Potential Proposal Box Generation

The goal of the first stage is to automatically screen out candidate solutions that may have abnormal situations from massive data. The specific steps are as follows:

Semantic segmentation and drivable area identification

Using two-dimensional image data based on semantic segmentation, the drivable area in the image is segmented to obtain the corresponding shielding coordinate values. This step ensures that subsequent analysis is only focused on the area where the vehicle may travel.

Point cloud and image data fusion

Project the 3D LiDAR point cloud data onto the 2D image plane to obtain the corresponding 2D coordinates. Through inverse mapping, match the 2D point cloud coordinates with the drivable area mask to determine the 3D point cloud position of the target area.

Point cloud optimization and road model reconstruction

Use consistent sampling method to optimize the point cloud data above the road, and use the optimized point cloud data to reconstruct the road model. This process improves the accuracy of anomaly detection and reduces the impact of noise and error.

Preliminary abnormal case generation

Generate initial abnormal case suggestion boxes based on the point cloud clustering algorithm, and filter out candidate areas that do not meet the conditions in combination with the 2D target detection results. This step ensures that only high-potential abnormal cases are retained for subsequent processing.

2.2.2 Manual processing and classification

The second stage involves manual processing to further improve the recognition accuracy of abnormal cases:

Error sample removal

Review the automatically generated candidate abnormal cases to remove possible false positive samples to ensure that subsequent analysis is based on high-quality data.

Abnormal case classification and bounding box optimization

Detailed classification of real abnormal cases to extract more accurate bounding boxes. This process helps to improve the overall recognition accuracy and provide precise data support for subsequent system optimization.

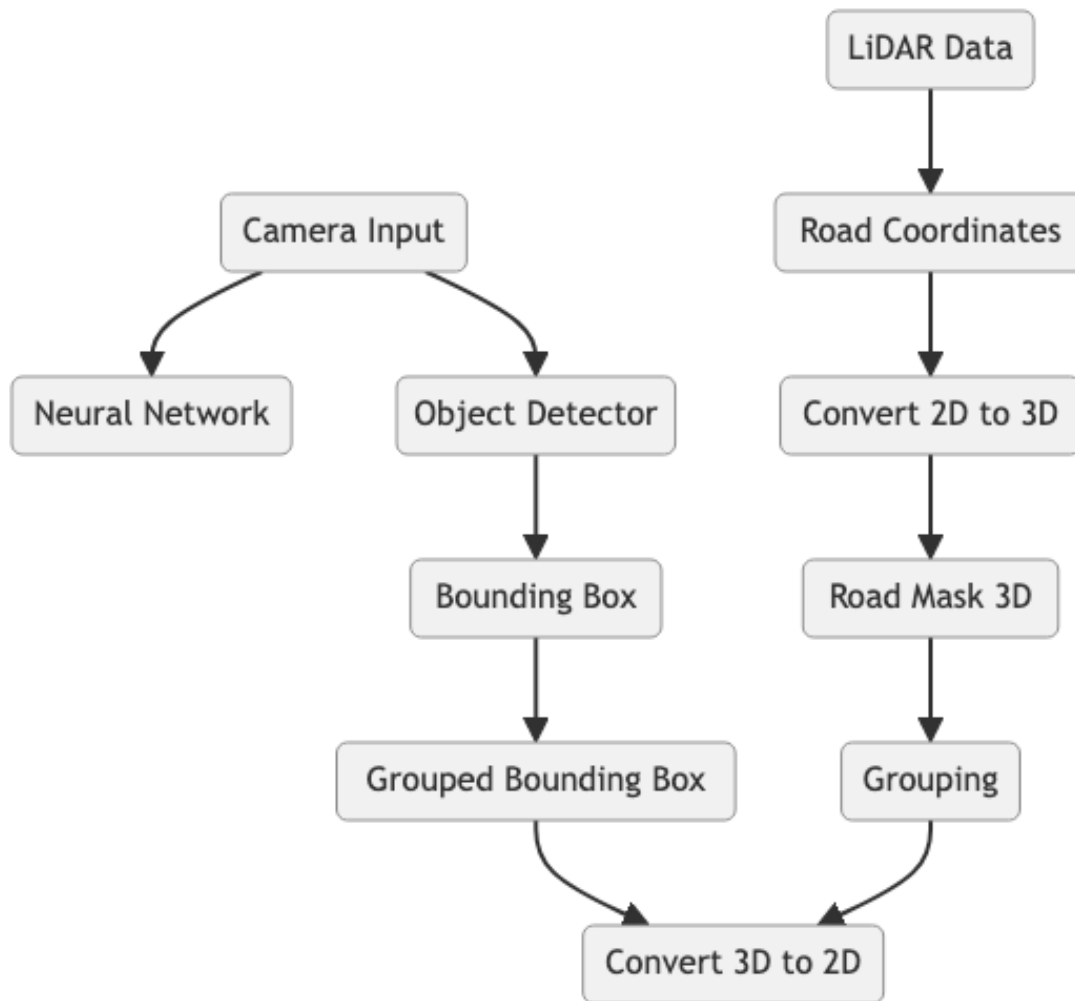


Figure1: CCMP abnormal case data automatic mining process

2.2 Segmentation of drivable area

In the vehicle path planning method based on CCMP, it is necessary to accurately identify the drivable area first. This study adopts an algorithm based on semantic segmentation to realize the identification of vehicle driving area. The specific steps are as follows:

First, the Deeplabv3+ model trained on the BDD100K dataset is used to perform semantic segmentation on the input image to extract the road template. Then, the three-dimensional point cloud data is mapped to the two-dimensional image plane through reverse projection. Finally, the reverse projected point cloud is superimposed with the road occlusion area to obtain the road point cloud. Through the above method, efficient extraction of road point cloud information is achieved under the CCMP framework, which provides a solid theoretical basis for subsequent abnormal situation mining.

2.3 Road plane reconstruction

Although the drivable area segmentation method can initially extract road point clouds, there are still large errors due to the limitations of the method itself and the unclear segmentation boundaries. For example, some non-road point clouds may be misjudged as road point clouds, and the road point clouds may overlap with the point clouds of the target objects. To solve these problems, this study proposes an improved

method that significantly reduces measurement errors by finely processing the original point cloud data, thereby improving the accuracy of road surface 3D reconstruction.

Specifically, this study uses the random sampling consensus algorithm (RANSAC) to optimize the original point cloud data. First, only the point cloud data in front of the car is retained, and the observation angle of the point cloud is adjusted to limit the fitting range. Then, the plane model is iteratively fitted using the RANSAC algorithm to reduce the impact of segmentation and projection errors on the model. This method randomly selects 15 points from the point cloud data for preliminary fitting, calculates the distance from each point to the plane, and regards points with a distance less than a set threshold (such as cm) as inliers, and the remaining points as outliers. The plane model is corrected by the number of inliers, and finally the plane model containing the most inliers is selected as the road plane, the inliers are identified as road surface point clouds, and the outliers are identified as obstacle point clouds.

Figure 2 shows the effect of the optimized RANSAC algorithm. Experimental results show that the method proposed in this paper can not only effectively eliminate misidentification in the car boundary point cloud, but also eliminate small targets that have no significant impact on driving safety, thereby obtaining a more accurate road point cloud.

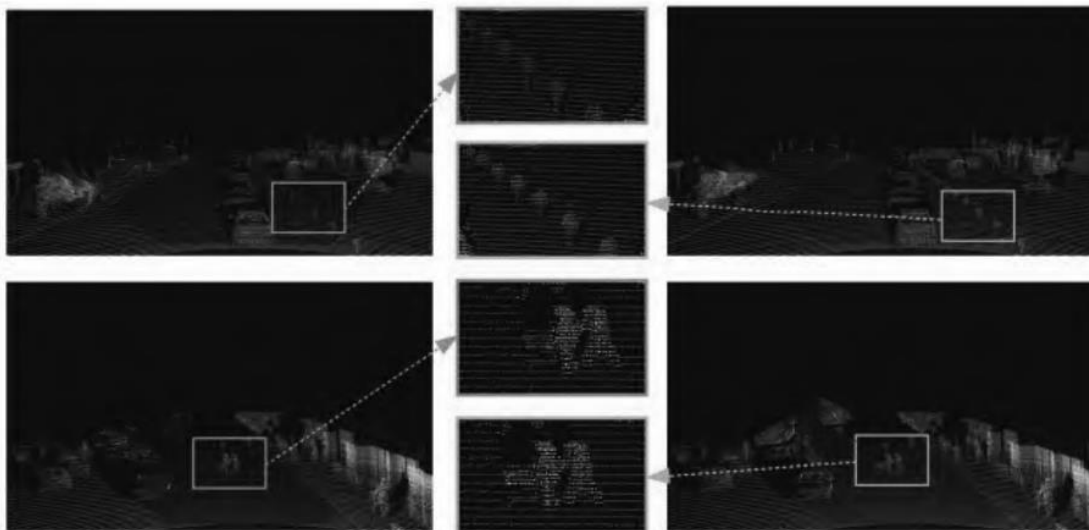


Figure 2 Visualization of road abnormal point cloud and optimized visualization

In order to realize the recognition of road objects, in addition to optimizing the road point cloud data, it is also necessary to reconstruct the surface and annotate it. First, by analyzing the standard deviation between each point cloud and its 15 adjacent point clouds, the point clouds with large standard deviations are removed as outliers to eliminate the influence of point clouds on model accuracy. At the same time, considering the sparsity of long-distance Lidar data, the far points with too large standard deviations are removed. Then, the alpha morphological estimation method is used to reconstruct the optimal road point cloud in two-dimensional space. The point cloud data is spliced, a triangular mesh is established, and a polygon is formed to achieve a rough expression of the road. On this basis, the details of the surface are controlled by adjusting the size of α , and finally α is determined to be 30. Finally, the point cloud data outside the road plane is mapped to the road surface, and then the

targets on the road surface are annotated with point clouds. After the above process, this method can quickly and efficiently reconstruct the road surface and annotate the targets on the road surface, laying a good foundation for the next step of abnormal situation recognition.

2.4 Initialization of Anomaly Case Mining

Accurate and timely identification of potential anomaly cases is crucial for ensuring the safety of autonomous driving systems. This study introduces a clustering method based on DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) for point cloud data, aimed at efficiently screening potential abnormal objects. DBSCAN is a density-based clustering algorithm capable of automatically identifying clusters of arbitrary shapes and demonstrating strong robustness against noisy data, making it highly suitable for handling complex point cloud data.

Within the framework of the CCMP (Cross-Modal Case Mining Protocol) algorithm, the initialization process for anomaly case mining involves the following key steps:

1. Density Clustering Process

For a given point cloud dataset P , each point undergoes density-based clustering. A distance threshold α is set to define the neighborhood range for each point. For each point $p \in P$, the number of points within its neighborhood (i.e., within a distance of α) is calculated. If this number exceeds a predefined minimum point threshold MinP , the point is marked as a core point. All core points are then collected into the set Ω .

2. Cluster Generation

A core point that has not yet been processed is randomly selected from Ω . All points within the neighborhood of this core point (including both core and border points) are assigned to the same cluster. This process is repeated until all core points in Ω have been processed. DBSCAN effectively groups densely packed regions while excluding sparse areas as noise.

3. Parameter Optimization

Through extensive experimentation and fine-tuning, the optimal parameters for the DBSCAN algorithm were determined as a distance threshold α and a minimum point count MinP . Optimizing these parameters ensures the accuracy and stability of the clustering results, allowing the algorithm to adapt effectively to various complex driving scenarios.

4. Three-Dimensional Bounding Box Generation

After clustering, a three-dimensional bounding box is fitted to each cluster of points. This involves calculating the boundaries of each cluster to generate the smallest possible rectangular prism that encloses the cluster. These 3D bounding boxes are then projected onto the two-dimensional image plane to facilitate subsequent visual processing and initial localization of abnormal objects.

5. Determination of Initial Proposal Boxes

The projected three-dimensional bounding boxes form the initial proposal boxes for anomaly cases on the two-dimensional image. These proposal boxes provide

high-quality candidate samples for subsequent screening and verification steps, significantly enhancing the efficiency and accuracy of anomaly detection.

6. Multimodal Data Fusion

To further enhance the capability to identify anomaly cases, the results of DBSCAN clustering are integrated with data from other sensors (such as cameras and radars). By conducting a comprehensive analysis of multimodal data, the method achieves a more thorough identification and confirmation of abnormal objects, thereby reducing the likelihood of false positives and false negatives.

7. Combination of Automation and Manual Verification

While DBSCAN efficiently preliminarily screens potential abnormal objects, subsequent manual verification is essential to ensure the accuracy of the detection results. Manual filtering not only removes potential false positives generated during the automated clustering process but also allows for the detailed classification and refinement of genuine anomaly cases, optimizing the bounding boxes and enhancing overall detection precision.

Through the aforementioned methodology, the DBSCAN-based clustering algorithm within the CCMP framework effectively segregates potential abnormal objects from vast point cloud data. This not only significantly improves the efficiency of anomaly case mining but also provides high-quality candidate samples for subsequent screening and verification, thereby enhancing the robustness and reliability of autonomous driving perception systems in complex environments.

The DBSCAN-based point cloud clustering method proposed in this project demonstrates significant advantages and innovations in anomaly case mining. Firstly, the density-based clustering characteristic of DBSCAN allows for the automatic identification of clusters with arbitrary shapes and effective handling of noisy data, which is particularly important in the dynamic and variable environments encountered in autonomous driving. Secondly, by optimizing clustering parameters and integrating multimodal data fusion, the precision and robustness of anomaly object detection are further enhanced. Additionally, the method of generating and projecting three-dimensional bounding boxes not only improves the utilization of spatial information but also lays a solid foundation for subsequent visual processing.

An innovative aspect of this research lies in the combination of automated clustering with manual verification, leveraging the strengths of both approaches. This hybrid method not only increases detection efficiency but also ensures the accuracy of results. The effective application of this method not only provides a new pathway for enhancing the perception capabilities of autonomous driving systems but also offers valuable insights for future research in intelligent transportation.

2.5 Characteristics of KITTI-Anomaly dataset

In order to verify the effectiveness of the proposed CCMP method, this study selected the Waymo big data set, which is widely used in autonomous driving research, as the experimental basis. The Waymo dataset not only includes common traffic participant categories, such as vehicles, pedestrians, and bicycles, but also mines several new categories through the CCMP method, including obstacles, animals, traffic

facilities, and other rare objects. These new categories account for only 0.4% of the total data volume in the KITTI-Anomaly data set, showing obvious "long-tail distribution" characteristics.

This long-tail distribution poses new challenges to deep learning models that rely on large-scale data training. Traditional deep learning models usually perform well when dealing with high-frequency categories, but when faced with low-frequency or even rare categories, the model's recognition ability drops significantly. This unbalanced data distribution may cause the unmanned driving system to be unable to effectively respond to unexpected abnormal events in actual operation, thus affecting the overall safety and reliability.

Based on the statistical analysis of the KITTI-Anomaly data set, this project successfully mined a variety of new anomaly categories through the CCMP method, which greatly enriched the diversity of the data set. Experimental results show that the CCMP method shows significant advantages in identifying and classifying these rare categories, significantly improving the perception capabilities of unmanned driving systems in complex environments. Specifically, the CCMP method not only improves the detection rate of abnormal events, but also effectively reduces the false alarm rate and enhances the system's response speed and accuracy to abnormal behaviors.

In addition, the diversity and complexity of the KITTI-Anomaly dataset provided valuable experimental resources for this study, allowing the CCMP method to be comprehensively tested and optimized in a variety of actual driving scenarios. By systematically analyzing and processing these rare categories, this project not only improves the recognition level of abnormal events by unmanned vehicles, but also provides important data support and method reference for research in related fields.

The implementation of this project is expected to significantly improve the robustness and reliability of autonomous driving systems in dealing with complex road conditions and diverse abnormal events. By effectively identifying and processing rare abnormal events in long-tail distributions, the CCMP method provides a solid foundation for the further development of autonomous driving technology and helps achieve safer and smarter autonomous driving solutions. This not only helps improve the practical application performance of driverless vehicles, but also provides important theoretical and practical basis for the construction and optimization of future intelligent transportation systems.

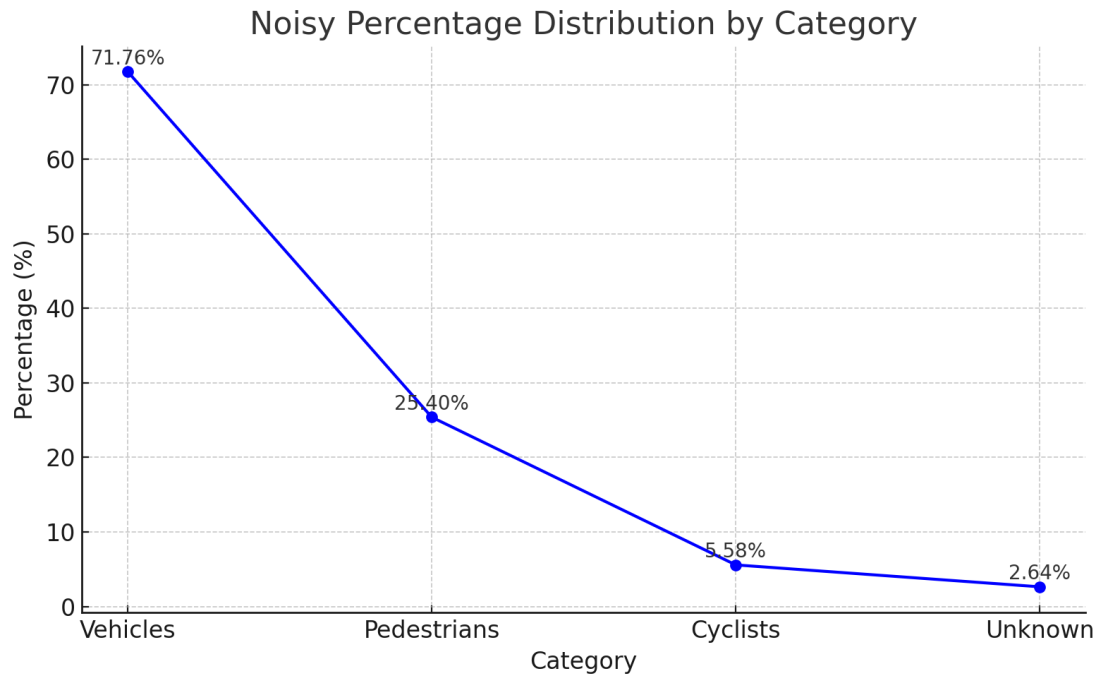


Figure 3 Category statistics of KITTI-Anomaly

3 Experiments

3.1 Implementation Details

To evaluate the effectiveness of the proposed CCMP (Cross-Modal Case Mining Protocol) method, we constructed an anomaly case repository based on the **KITTI-Anomaly** dataset and conducted comprehensive experimental assessments. The KITTI dataset is a widely recognized benchmark in the autonomous driving research community, encompassing a diverse array of real-world driving scenarios. By leveraging the CCMP method, we expanded the dataset to include a variety of anomalous categories, thereby better simulating the complex and unpredictable environments encountered in real-world driving.

Dataset Construction and Partitioning

The **KITTI-Anomaly** dataset comprises 3,200 high-resolution images, which include both "known" categories (such as vehicles, pedestrians, and bicycles) and "unknown" categories (including obstacles, animals, traffic infrastructure, and other rare objects) identified through the CCMP method. To streamline the experimental design, symbolic classes (e.g., traffic signs, indicators) were excluded from the evaluation. The dataset was divided into training and validation sets following an 8:2 ratio, resulting in 2,560 training samples and 640 validation samples. This partitioning ensures that the model can thoroughly learn the characteristics of the "known" categories while retaining sufficient data for objective assessment of its performance on "unknown" categories.

Furthermore, to enhance the model's generalization capabilities, we introduced multiple sources of noise during the training process. These noise sources include sensor noise, varying weather conditions (such as rain and fog), and changes in lighting conditions (including day-night transitions and strong glare). Incorporating these noise factors helps to emulate the diverse and challenging conditions that autonomous

vehicles may encounter in real-world environments, thereby improving the model's robustness and reliability.

Model Selection and Configuration

In our experiments, we selected a range of state-of-the-art object detection models to comprehensively evaluate the performance of the CCMP method:

1. Single-Stage Detectors:

- **YOLOX-L:** Known for its high performance and real-time detection capabilities, YOLOX-L offers a balance between speed and accuracy, making it suitable for rapid response scenarios in autonomous driving.
- **ATSS (Adaptive Training Sample Selection):** This model enhances detector performance and generalization by adaptively selecting positive and negative samples during training.

2. Multi-Stage Detectors:

- **Cascade R-CNN:** Utilizing a multi-stage cascade structure, Cascade R-CNN improves detection precision, particularly at higher Intersection over Union (IoU) thresholds.
- **Sparse R-CNN:** By employing a sparse proposal mechanism, Sparse R-CNN reduces redundant computations and enhances detection efficiency.

3. Transformer-Based Models:

- **Deformable DETR (DDETR):** Combining Transformer architecture with deformable convolutions, DDETR effectively handles variations in object scale and shape, making it highly effective for complex anomaly detection tasks.

These models were implemented using the **PyTorch 1.12.2** deep learning framework. The experiments were conducted on an **Ubuntu 20.04** platform, utilizing multiple NVIDIA GTX 3090 GPUs (each with 24GB of memory) to facilitate distributed training. Synchronized Batch Normalization (SyncBN) was employed to maintain model stability during multi-GPU training.

Training Details and Hyperparameter Settings

To optimize model performance, we employed the Stochastic Gradient Descent (SGD) optimization algorithm with a momentum of 0.9 and a weight decay coefficient of 4×10^{-4} . The initial learning rate was set to 0.01, following a linear scaling rule, and was adjusted using Cosine Annealing and multi-step learning rate decay strategies to ensure stable convergence throughout the training process.

Data preprocessing involved normalizing input images and applying a suite of data augmentation techniques, including random cropping, horizontal flipping, color jittering, the addition of random noise, and simulated weather condition changes. These augmentation methods enhance the diversity of the training data, thereby improving the model's ability to generalize and reducing the likelihood of overfitting.

Evaluation Metrics and Methods

To objectively assess the performance of the models, we utilized standard evaluation metrics from the COCO (Common Objects in Context) dataset, including Average Precision (AP) and Average Recall (AR). Specifically, we focused on the AR@50 metric (Average Recall at 50% IoU threshold) to evaluate the robustness of

the models in detecting "unknown" categories. This metric effectively measures the accuracy of the models under high recall conditions, reflecting their sensitivity and resilience in identifying anomalous events.

Additionally, we computed AP curves across different IoU thresholds to analyze model performance under varying levels of detection difficulty. By comparing the performance of each model on both "known" and "unknown" categories, we gained insights into the contribution of the CCMP method in enhancing the detection capabilities for anomalous events.

Experimental Workflow

1. **Data Preparation:** Preprocessed the KITTI-Anomaly dataset and randomly selected 1,360 images from the original KITTI dataset. This involved standardizing image sizes and formats, and generating corresponding annotation files.
2. **Model Training:** Trained each selected model on the training set using the defined configurations. During training, we monitored the loss function and evaluation metrics to ensure stable convergence and to dynamically adjust learning rates and other hyperparameters as needed.
3. **Model Validation:** Evaluated the performance of each model on the validation set, recording and analyzing metrics such as AP, AR, and AR@50.
4. **Result Analysis:** Compared the detection performance of different models across "known" and "unknown" categories, focusing on the enhancement provided by the CCMP method in identifying anomalous events.
5. **Ablation Studies:** Conducted ablation experiments to verify the effectiveness of each component within the CCMP method. This involved systematically removing or replacing certain modules and observing the impact on model performance.
6. **Model Optimization:** Based on the experimental results, optimized model structures and training strategies. This included adjusting model depth, incorporating attention mechanisms, and introducing advanced data augmentation techniques to further improve performance.

Reproducibility

To ensure the reproducibility of our experiments, we meticulously documented all experimental settings and hyperparameter configurations. All code, model weights, and training logs will be made publicly available on GitHub or other open-source platforms, adhering to academic standards and respecting dataset licensing agreements. This transparency allows other researchers to replicate our experiments and validate our findings.

Challenges and Solutions

During the experimental phase, we encountered several challenges, including data imbalance, model overfitting, and decreased detection accuracy in high-noise environments. To address data imbalance, we implemented strategies such as class re-weighting, Online Hard Example Mining (OHEM), and Focal Loss optimization to enhance the model's sensitivity to rare categories. To prevent overfitting, we

incorporated regularization techniques, enriched data augmentation methods, and employed Early Stopping mechanisms during training.

In high-noise environments, detection performance was initially compromised. To mitigate this, we adopted noise-robust feature extraction methods and integrated multi-modal data fusion (combining LiDAR point clouds with image data) to bolster the model's perception capabilities. These measures collectively enhanced the model's robustness and accuracy in handling complex and variable conditions.

Experimental Results and Discussion

The experimental results demonstrated that models leveraging the CCMP method exhibited superior detection capabilities for "unknown" categories compared to traditional approaches. Specifically, the Transformer-based DDETR model achieved the highest AR@50 scores, showcasing its strong ability to recognize complex anomalous events. The YOLOX-L and ATSS models excelled in real-time performance and detection speed, while Cascade R-CNN and Sparse R-CNN models showed advantages in precision and stability. Overall, the CCMP method significantly enhanced the robustness and reliability of autonomous driving systems in navigating complex environments and identifying rare anomalous events by effectively integrating multi-modal data and optimizing clustering algorithms.

Furthermore, ablation studies confirmed the critical role of each component within the CCMP method. Removing or replacing certain modules resulted in notable declines in performance for "unknown" categories, underscoring the importance of these components in improving detection capabilities. Through systematic analysis, we validated the superiority and practicality of the CCMP method in anomaly event detection.

3.2 Verify the applicability of the long tail method

In actual autonomous driving scenarios, abnormal samples usually exhibit the characteristics of a long-tail distribution, that is, the number of abnormal events in a few categories is far less than the events in common categories. This imbalance in data distribution poses severe challenges to the training and performance evaluation of deep learning models. Especially when detecting "unknown" anomaly categories, models often exhibit low recall rates and high miss detection rates. To this end, this study aims to significantly improve the model's detection ability of rare abnormal samples by introducing a long-tail learning strategy.

Dataset construction and experimental design

This study selected the KITTI data set, which is widely used in autonomous driving research, and expanded it to construct the KITTI-Anomaly data set through the CCMP method. The KITTI-Anomaly dataset includes 3200 high-resolution images, covering "known" categories (such as vehicles, pedestrians, bicycles) and "unknown" categories mined by the CCMP method (such as obstacles, animals, traffic facilities, etc.) . In order to simulate the complex situations in the real driving environment, a variety of noise sources are introduced into the data set, including sensor noise, different weather conditions (such as rain, fog), and lighting changes (such as day and night alternation, strong light exposure).

In the experimental design, we divided 3200 images into 2560 training samples and 640 validation samples in a ratio of 8:2. At the same time, in order to further verify the generalization ability of the model on the "unknown" category, 1360 images were randomly selected from the original KITTI data set and merged with the KITTI-Anomaly data set to form a more diverse training set. This data partitioning strategy not only ensures that the model is fully trained on "known" categories, but also provides a solid foundation for the detection capabilities of "unknown" categories.

Application of long-tail learning strategies

In view of the long-tail distribution characteristics of samples, this study uses two optimization algorithms to improve the model's detection ability of "unknown" categories: Extended Focal Loss (EFL) and Dynamic Classification Suppression Loss (ACSL).

Equilibrium Focus Loss (EFL)

EFL expands on the traditional Focal Loss and focuses on improving the loss weight of rare categories by introducing a category weight equalization coefficient. Specifically, EFL dynamically adjusts the weights in the loss function according to the sample frequency of the category, so that the model pays more attention to those "unknown" categories with fewer samples during the training process. In addition, EFL also takes into account the easy classification of the target and further enhances the focus on difficult-to-classify samples, thereby improving the model's ability to characterize rare categories.

Dynamic Classification Suppression Loss (ACSL)

ACSL enhances the model's sensitivity to rare categories by adaptively adjusting the gradient suppression of samples of each category. This method dynamically adjusts the gradient ratio of different categories during the training process, reducing the dominant role of common categories in the model, allowing rare categories to obtain more training signals. This mechanism effectively alleviates the data imbalance problem caused by long-tail distribution and improves the model's recall rate for the "unknown" category.

Experimental results and analysis

Table 1 shows the detection performance of the model on the "unknown" category before and after the long-tail optimization strategy is applied. Preliminary experimental results show that despite the introduction of the "unknown" category and retraining, the model's recall rate on the "unknown" category is still low and the miss detection rate is high. This result verifies the negative impact of long-tail distribution on model performance.

Model	AP_r	AP_c	AP_f	mAP
RetinaNet	14.11	32.45	59.33	41.75
Faster R-CNN	11.79	36.87	59.07	43.81
RetinaNet+EKF	20.04	34.52	58.64	43.66
Faster R-CNN + EFL	15.56	36.86	59.91	44.22
Faster R-CNN + ACSL	19.23	37.08	61.47	44.99

Table 2 Optimization solutions and results for long-tail problems

After the introduction of EFL and ACSL optimization algorithms, the experimental results were significantly improved. In particular, EFL's performance on single-stage detectors (such as YOLOX-L and ATSS) is particularly outstanding, significantly

improving the detection recall rate of long-tail categories. Specifically, EFL achieves higher recall rate and lower missed detection rate in single-stage detection mode, proving its effectiveness in processing long-tail distribution data. In multi-stage detectors (such as Cascade R-CNN and Sparse R-CNN), although EFL also shows better performance, its advantage is not as obvious as in single-stage detectors. This shows that EFL is more suitable for long-tail category detection tasks in single-stage object detection mode.

Based on the above experimental results, this study further proposes a new method of comprehensive long-tail learning, which combines EFL and ACSL optimization strategies to significantly improve the model's ability to detect abnormal samples, especially in terms of recall rate. progress. This method effectively improves the detection performance of the model on the "unknown" category and reduces missed detections and false detections by optimizing the loss function and dynamically adjusting the gradient distribution.

4. Summary

In driverless systems, abnormal samples often exhibit long-tail distributions, causing deep learning models to perform poorly in detecting rare “unknown” categories. This study constructed an anomaly case library containing 3200 images based on the KITTI-Anomaly data set, covering "known" categories (such as vehicles, pedestrians, bicycles) and "unknown" categories (such as obstacles, animals, traffic facilities). To simulate a real driving environment, multiple noise sources are introduced into the data set, including sensor noise, weather changes, and lighting condition changes. The experiment used three mainstream target detection models (YOLOX-L, ATSS, Cascade R-CNN, Sparse R-CNN, Deformable DETR), and introduced two long-term detection methods: balanced focusing loss (EFL) and dynamic classification suppression loss (ACSL). Tail learning optimization algorithm improves the model's detection ability of rare categories. Experimental results show that when not optimized, the model's recall rate on the "unknown" category is low and missed detections are serious; after the introduction of EFL and ACSL, especially in the single-stage detector, the recall rate of the model is significantly improved, proving the long-tail learning strategy Effectiveness in processing long-tail distributed data. In addition, the fusion of multi-modal data and optimized clustering algorithms further enhance the model's robustness and detection accuracy. Research shows that long-tail learning methods can effectively improve the abnormal event detection capabilities of unmanned driving systems in complex environments and enhance their safety and reliability.

Reference

[1] Zhu, B., & Ou, S. (2024, September). A DEEP LEARNING-BASED METHOD FOR MONITORING SETTLEMENT IN DEEP EXCAVATIONS OF BUILDING FOUNDATIONS. In The 2rd International scientific and practical conference “Integration of science and practice as a mechanism of effective development”(September 10–13, 2024) Copenhagen, Denmark. International Science Group. 2024. 255 p. (p. 209).

[2] Huang, L., Zhu, B., & Wang, J. (2024, June). DEEP LEARNING-BASED DETECTION AND POSITIONING OF REBAR TYING NODES FOR AUTOMATED STRUCTURAL INTEGRITY. In The 24th International scientific and practical conference “Technologies of scientists and implementation of modern methods”(June 18–21, 2024) Copenhagen, Denmark. International Science Group. 2024. 431 p. (p. 304).

[3] Zhu, B., Liu, G., Xia, H., & Zhang, L. (2024, August). ANCIENTDEPTHNET: AN UNSUPERVISED FRAMEWORK FOR DEPTH ESTIMATION OF ANCIENT ARCHITECTURE. In The 31st International scientific and practical conference “Methodological aspects of education: achievements and prospects”(August 06–09, 2024) Rotterdam, Netherlands. International Science Group. 2024. 252 p. (p. 213).

[4] Li, Z., Liu, X., Chen, B., Wang, Z., & Liu, D. (2024). ADVANCING ORE PROCESSING THROUGH DEEP LEARNING-POWERED IMAGE RECOGNITION: A COMPREHENSIVE OVERVIEW AND FUTURE PERSPECTIVES. ADVANCED TECHNOLOGIES FOR THE IMPLEMENTATION OF EDUCATIONAL INITIATIVES, 226.

[5] Yu, J., Cui, Z., Li, Z., Liao, X., & Du, Y. (2024, March). RESEARCH ON IMAGE CLASSIFICATION ALGORITHMS BASED ON DEEP LEARNING. In The 12th International scientific and practical conference “Modern thoughts on the development of science: ideas, technologies and theories”(March 26–29, 2024) Amsterdam, Netherlands. International Science Group. 2024. 336 p. (p. 220).

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ПОДРІБНЮВАЧА ЗАЛИШКІВ КУКУРУДЗИ

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

При проведенні експериментальних досліджень, спостереження за виконанням технологічного процесу проводилося методом вимірювань. При цьому експериментальні дослідження були розділені на пошукові і основні (РД 10.8.5 – 89 “Випробування сільськогосподарської техніки”).

Пошукові дослідження проводили за схемою:

- визначення факторів, що впливають на процес подрібнення, тобто відбір основних факторів (відсіюючий експеримент);
- визначення впливу найважливіших факторів на виконання технологічного процесу подрібнення;
- визначення даних, необхідних для вибору кількості дослідів.

На початковій стадії досліджень подрібнювача з метою виключення малозначущих факторів для скорочення послідуєчої кількості дослідів проводили відсіюючий експеримент [1].

Суть експерименту полягає в тому, що, коли фактори розташувати в порядку зменшення долі, яку вносять в дисперсію критерію оптимізації, виникає ранжований ряд, що має вигляд зменшувальної експоненти.

Побудову ранжированого ряду проводили в два етапи. На початку проводили серію дослідів за складеною матрицею, а потім будували діаграму розсіювання для візуальної оцінки ступеню впливу факторів і оцінювали його кількісно. Перед побудовою матриці відсіюючого експерименту назначали рівні варіювання факторами і кодували їх знаками (+) та (–).

При побудові матриці відсіюючого експерименту методом випадкового змішування двох напівреплік, фактори, які розглядаються діляться на дві частини і з кожної частини будують напіврепліки. Для одної половини факторів напіврепліка використовується повністю, а для других факторів строки матриці розподіляються по таблиці випадкових чисел. При цьому в першу половину слід розмістити ті фактори, які по апріорній інформації є найбільш вагомими. Це скорочує об'єм експериментів в послідуєчій стадії вирішення експериментальної задачі. Число дослідів (строк) в матриці відсіюючого експерименту вибирали кратним $2k$ і більшим числа $k+1$, де k – число факторів. Ця умова полегшує опрацювання і покращує аналіз результатів дослідів.

При складанні плану експерименту виділяли основні фактори, які впливають на досліджуваний процес, а також вибирали параметр оптимізації [2, 3].

На основі проведеного аналізу результатів експериментальних досліджень засобів механізації та теоретичного дослідження подрібнювача, для проведення експериментальних досліджень були прийняті наступні змінні фактори, які в

найбільшій мірі впливають на параметр оптимізації: частота обертання фрезерного барабану $n_{фр.бар}$, швидкість руху подрібнювача V_n , кут розкриття напрямних стінок розподільника 2α , кут нахилу вирівнювального щитка до ґрунтової поверхні α та глибина обробітку $H_{фр}$.

Вимірювання параметра оптимізації (ступеня подрібнення рослинних залишків) проводили у трьохкратній повторності. На експериментальному зразку подрібнювача вивчався вплив різних факторів на робочий процес. Перелік взятих на облік факторів та їх рівнів зміни, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Рівні та інтервали зміни факторів

Параметри	Глибина обробітку, $H_{фр}$, см	Частота обертання фрезерного барабану $n_{фр.бар}$, ХВ. ⁻¹	Швидкість руху агрегату V_n , м/с	Кут розкриття напрямних стінок розподільника, 2α , град	Кут нахилу вирівнювального щитка до ґрунтової поверхні α , град
Умовні позначення	X1	X2	X3	X4	X5
Верхній рівень (+1)	8,0	450	2,5	90	35
Нижній рівень (-1)	4,0	190	1,5	65	25

З метою скорочення загального об'єму дослідів ставили відсіюючий експеримент. Матрицю планування відсіюючого експерименту з п'яти факторів будували шляхом змішування систематичних дробних реплік від повного факторного експерименту (табл. 2).

Таблиця 2

Матриця відсіюючого експерименту

№	Фактор в кодовому позначенні				
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
1	-	-	-	+	+
2	+	-	-	-	+
3	-	+	-	+	-
4	+	+	-	-	-
5	-	-	+	-	-
6	+	-	+	+	-
7	-	+	+	+	+
8	+	+	+	-	+

За результатами середніх значень будували діаграму розсіювання результатів спостережень по рівнях факторів.

Ступінь впливу фактора оцінювали за діаграмою розсіювання візуально, за різницею між середніми значеннями для рівнів (в якості середнього брали медіану значень) і за кількістю точок, що виділялися.

Ефекти факторів кількісно оцінювали за допомогою таблиць з двома входами. В клітинах записували фактори, які оцінюються з рівнями варіювання і результати дослідів (значення критерію оптимізації, отриманого в тому чи іншому поєднанні рівнів факторів). Величина ефектів факторів x_i :

$$x_i = \frac{\bar{y}_1 + \bar{y}_3 + \bar{y}_5 + \dots + \bar{y}_n}{k_i} - \frac{\bar{y}_2 + \bar{y}_4 + \bar{y}_6 + \dots + \bar{y}_{n+1}}{k_i}, \quad (1)$$

де $\bar{y}_1, \bar{y}_3, \bar{y}_5, \dots, \bar{y}_n$ – середні значення параметра оптимізації в кожній клітинці таблиці для рівня фактора (+);

$\bar{y}_2, \bar{y}_4, \bar{y}_6, \dots, \bar{y}_{n+1}$ – середні значення параметра оптимізації в кожній клітині таблиці для рівня фактора (-);

k_i – число середніх значень параметра оптимізації \bar{y}_n .

Після розрахунку ефектів виділених факторів перевіряли їх значимість по t -критерію, який визначався за формулою:

$$t = \frac{(\bar{y}_1 + \bar{y}_3 + \dots + \bar{y}_n) - (\bar{y}_2 + \bar{y}_4 + \dots + \bar{y}_{n+1})}{S_R \sqrt{\sum \frac{1}{n_i}}}, \quad (2)$$

де S_R – середньоквадратична похибка розсіювання.

Значення S_R визначали за формулою:

$$S_R = \sqrt{\frac{\sum y_i^2}{n_i - 1} - \frac{(\sum y_i)^2}{n_i(n_i - 1)}}, \quad (3)$$

де n_i – кількість спостережень в i -й клітині таблиці з декількома входами.

Обчислення t -критерію проводили звівши усі результати у таблицю.

Математичний метод планування експерименту.

Визначальними параметрами досліджень математичного методу планування експериментів були потужність на привод фрезерного барабану Y_1 та тяговий опір подрібнювача Y_2 в залежності від технологічних режимів – глибини обробітку X_2 і швидкості руху X_1 експериментальної установки. Математична модель представляється у вигляді полінома. Для двофакторного дослідів повне квадратне рівняння має вигляд:

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_{11} x_1^2 + b_{22} x_2^2 + b_{12} x_1 x_2. \quad (4)$$

Неповне квадратне рівняння вийде з рівності (3.20) при $b_{11} = b_{22} = 0$:

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_{12} x_1 x_2. \quad (5)$$

X_1 набуває значення від – перша робоча X_1^- до третя робоча X_1^+ км/год., а X_2 – від X_2^- до X_2^+ см. Експлуатаційні показники визначались у формі неповного квадратного рівняння [формула (5)]. Проведено кодування факторів для переведення натуральних факторів у безрозмірні величини з метою побудови

плану-матриці експерименту. Зв'язок між кодovими x_i і натуральними X_i , значеннями факторів знаходили за формулою:

$$x_i = \frac{(X_i - X_{i0})}{\Delta X_i}, \quad (6)$$

де X_i – натуральне значення i -го фактора;

X_{i0} – натуральне значення i -го фактора на нульовому рівні;

ΔX_i – інтервал варіювання i -го фактора.

Кодування факторів представлено даними табл. 3, у якій інтервали варіювання були прийняті за фактором $X_1 \Delta X_1 = V$ км/год., а за фактором $X_2 \Delta X_2 = H$ см. Після кодування факторів склали план-матрицю експерименту для чотирьох дослідів ($n = 2^2 = 4$). При цьому дослід № 1 представив собою сукупність x_1 і x_2 на нижньому рівні; дослід № 2 – сукупність x_1 на верхньому, а x_2 на нижньому рівні; дослід № 3 – сукупність x_1 на нижньому, а x_2 на верхньому рівні; дослід № 4 – x_1 і x_2 на верхньому рівні. План-матриця представлена у табл. 4.

Таблиця 3

Результати кодування факторів

Фактор, одиниця виміру	Нату- ральне позна- чення	Кодо- ване позна- чення	Інтер- вал варію- вання	Рівні варіювання натуральні			Рівні варіювання кодовані		
				верх- ній	ниж- ній	нульо- вий	верх- ній	ниж- ній	нульо- вий
Швидкість руху, км/год.	X_1	x_1	1	6(V^+)	4(V^-)	5(V^0)	+1	-1	0
Глибина обробітку, см.	X_2	x_2	2	8(H^+)	4(H^-)	6(H^0)	+1	-1	0

Для визначення послідовності проведення дослідів проводили рандомізацію. Установили випадковий порядок постановки дослідів у часі, для чого скористалися таблицями випадкових величин. Одержали наступну послідовність проведення дослідів: перша повторність – 2, 3, 1, 4; друга повторність – 2, 1, 3, 4; третя повторність – 3, 2, 4, 1.

Таблиця 4

План-матриця ПФЕ 2^2

Номер дослідів (точка плану) k	Значення кодованих факторів		Взаємодія кодованих факторів $x_1 x_2$
	x_1	x_2	
1	-1	-1	+1
2	+1	-1	-1
3	-1	+1	-1
4	+1	+1	+1

Одержані дослідні дані були перевірені на їхню відтворюваність. При однаковому числі повторностей для кожного досліду (для кожної точки плану) перевірка проводилась за критерієм Кохрена.

При перевірці відтворюваності застосовувалася умова:

$$G \leq G(0.05; n; f_k) , \quad (7)$$

де

$$G = \frac{s_{k_{\max}}^2}{\sum_{k=1}^n s_k^2} . \quad (8)$$

Тут s_k^2 – дисперсія, що характеризує розсіювання результатів у k -му досліді, тобто на k -му сполученні рівнів факторів, а $s_{k_{\max}}^2$ – найбільша з цих дисперсій. Дисперсію s_k^2 знаходили за формулою:

$$s_k^2 = \frac{1}{m_0 - 1} \sum_{i_k=1}^{m_0} (y_{ki_k} - \bar{y}_k)^2 , \quad (9)$$

де i_k – номер повторності;

y_{ki_k} – вихідний параметр при i_k -й повторності.

Дисперсію відтворюваності s_y^2 визначали за формулою:

$$s_y^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n s_k^2 . \quad (10)$$

У зв'язку з тим, що розглянутий процес відтворюється, були обчислені коефіцієнти рівняння регресії. Вище зазначалося, експлуатаційні показники визначалися у формі неповного квадратного рівняння [формула (5)], тому за даними результатів знаходили коефіцієнти b_0 , b_1 , b_2 та b_{12} :

$$\left. \begin{aligned} b_0 &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \bar{y}_k ; \\ b_i &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_{ik} \bar{y}_k ; \\ b_{ij} &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_{ik} x_{jk} \bar{y}_k ; \end{aligned} \right\} , \quad (11)$$

де n – число точок плану (число дослідів, $n = 4$);

\bar{y}_k – середнє арифметичне значення вихідного параметра в k -му досліді;

x_{ik} – значення i -го кодованого фактора в рядку матриці в k -му досліді;

x_{jk} – значення j -го кодованого фактора в рядку матриці в k -му досліді.

Висновки. 1. Після виявлення ефектів декількох факторів коректувалися результати відсіюючих експериментів для чіткішого виділення ефектів менш сильних факторів і парних взаємодій. Коректування проводили додаванням з протилежним знаком ефектів виділених факторів до результатів відсіюючих експериментів. При відсіючому експерименті дається груба, наближена оцінка впливу факторів.

2. Основні результати досліджень опубліковані в матеріалах конференцій та наукових фахових виданнях [4-34].

Список літератури

1. Красовский Г.И. Планирование эксперимента / Г.И. Красовский, Г.Ф. Филаретов. Минск : Изд-во БГУ, 1982. 302 с.
2. Мельников В.В. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / В.В. Мельников, В.Р. Алешкин, П.М. Рошин. Ленинград : Колос, 1972. 194 с.
3. Налимов В.В. Статистические методы планирования экспериментов / В.В. Налимов. Москва : Наука, 1970. 378 с.
4. Корчак М.М. Дослідження характеру засміченості поля листостебельними та кореневими залишками після збирання кукурудзи / М.М. Корчак, С.В. Єрмаков // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2007. Вип. 15. С. 498-504.
5. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу дискового ножа на процес розрізання рослинних залишків грубостеблових культур в міжряддях / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2009. Вип. 17. С. 450–458.
6. Корчак М.М. Розробка комбінованого способу та подрібнювача для ґрунту, засміченого рослинними залишками / М.М. Корчак // Вісник Львівського національного аграрного університету: Агроінженерні дослідження. Львівський національний агроуніверситет, 2009. №13, т. 1. С. 155–163.
7. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу розподільника на процес розподілу розрізаних рослинних залишків грубостеблових культур з міжрядь на рядки посіву / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2010. Вип. 18. С. 517–524.
8. Корчак М.М. Аналіз технологій і конструкцій машин для обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур з розробкою комбінованого способу та подрібнювача для його реалізації / М.М. Корчак // Праці ТДАТУ, 2010. Вип. 10, Т.7. С. 299–312.
9. Корчак М.М. Результати відсіюючого та пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. Вінниця, 2011. Вип. 9. С. 76–94.
10. Корчак М.М. Результати основних польових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2011. Вип. 19. С. 531–542.
11. Обґрунтування технологічних параметрів подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур // Автореф. дис. ...канд. техн. наук : 05.05.11 / Корчак Микола Миколайович; Вінниц. нац. аграр. ун-т. Вінниця, 2011. 20 с.
12. Корчак М.М. Розробка математичної моделі комбінованого способу обробітку поля, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур /

М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2012. Вип. 20. С. 476–483.

13. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу котка на процес ущільнення розрізаних та згорнених рослинних залишків грубостеблових культур по смугах обробітку / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2013. Вип. 21. С. 407–410.

14. Корчак М.М. Вдосконалення системи технічного обслуговування і ремонту енергетичного обладнання на підприємстві / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2014. Вип. 22. С. 307–321.

15. Корчак М.М. Обґрунтування енергетичних показників подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2015. Вип. 23. С. 103–125.

16. Корчак М.М. Обґрунтування технологічної функціональної моделі способу обробітку ґрунту після збирання грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2016. Вип. 24, ч.2. С. 165–174.

17. Корчак М.М. Аналіз результатів пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Кам'янець-Подільський, 2017. Вип. 25. С. 99-114.

18. Корчак М.М., Дудчак Т.В., Вільчинська Д.В. Теоретичне обґрунтування робочого органу для вирівнювання ґрунту / Вісник Житомирського державного технологічного університету, Вип. 1, 2019. С. 69-76. (ISSN 1728-4260).

19. N. Korchak. Дослідження комбінованого подрібнювача рослинних залишків. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 73 с. (ISBN: 978-620-0-27842-5).

20. M. Korchak, S. Yermakov, V. Maisus, S. Oleksiyko, V. Pukas, I. Zavadskaya. Problems of field contamination when growing energy corn as monoculture. E3S Web of Conferences. Krynica, Poland. 6th International Conference – Renewable Energy Sources. Volume 154 (2020). (ISSN: 2267-1242).
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009>.

21. V. Sheichenko, I. Marynchenko, I. Dudnikov, M. Korchak. Development of technology for the hemp stalks preparation. Independent Journal of Management and Production. State agrarian and engineering university in Podilia. V. 10, № 7. p. 687 – 701 (2019). (ISSN: 2236-269X).

22. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей фрезерного робочого органу для подрібнення рослинних залишків / М.М. Корчак // Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference «Theoretical foundations of modern science and practice» (06-07 April 2020), Melbourne, Australia 2020. С. 254-260. (ISBN 978-1-64871-910-3).

23. Корчак М.М. Подрібнювач рослинних залишків з напрямними орієнтирами / М.М. Корчак // Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference «Actual problems of science and practice» (27-28 April 2020), Stockholm, Sweden 2020. С. 408-414. (ISBN - 978-1-64871-632-4).

24. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей робочого органу для спрямування рослинних залишків на смуги обробітку / М.М. Корчак // Abstracts of X International Scientific and Practical Conference «Modern approaches to the introduction of science into practice» (30-31 March 2020), San Francisco, USA 2020. С. 222-228.

25. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу фрези на процес подрібнення рослинних залишків грубостеблових культур по смугах обробітку / М.М. Корчак, Т.В. Дудчак, Д.В. Вільчинська // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Кам'янець-Подільський, 2020. Вип. 32. С. 113-123. (pISSN 2706-9052, eISSN 2706-851X).

26. Mykola Korchak, Serhii Yermakov, Taras Hutsol, Lesya Burko, Weronika Tulej. Features of weediness of the field by root residues of corn // Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia, Volume 1, P. 122 – 126 (2021). DOI: 10.17770/etr2021vol1.6541.

27. Корчак М.М. Обґрунтування технологічного процесу розподілу стеблових залишків на смуги обробітку / М.М. Корчак // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Society and science. problems and prospects», 25-28 січня 2022 г., Лондон, Англія. С. 586 – 593. (ISBN - 978-1-68564-506-9, DOI - 10.46299/ISG.2022.I.III).

28. Bliznjuk, O., Masalitina, N., Mezentseva, I., Novozhylova, T., Korchak, M., Haliasnyi, I., Gavrish, T., Fomina, I., Khalil, V., & Nikitchenko, O. Development of safe technology of obtaining fatty acid monoglycerides using a new catalyst. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 2, № 6 (116), P. 13 – 18 (2022). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253655>

29. Korchak, M., Bliznjuk, O., Nekrasov, S., Gavrish, T., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., Kostyrkin, O., Semenov, E., Saveliev, D. Development of rational technology for sodium glyceroxide obtaining. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 5, № 6 (119), P. 16 – 25 (2022). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265087>

30. Korchak, M., Bragin, O., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., et al. (2022). Development of transesterification model for safe technology of chemical modification of oxidized fats. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 6, № 6 (120), P. 8 – 13. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.266931>.

31. Sytnik, N., Korchak, M., Nekrasov, S., Herasymenko, V., Mylostyvyi, R., Ovsianikova, T., Shamota, T., Mohutova, V., Ofilenko, N., Choni I. Increasing the oxidative stability of linseed oil. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances, Volume 4, № 6 (124), P. 45 – 50 (2023). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.284314>.

32. Staroselska, N., Korchak, M., Ovsianikova, T., Falalieieva, T., Ternovyi, O., Krainov, V. Improving the technology of oxidative stabilization of rapeseed oil. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances, Volume 1, № 6 (127), P. 6 – 12 (2024). ISSN 1729-3774. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.298432
<https://journals.uran.ua/eejet/issue/view/17773>.

33. Yermakov S., Korchak M., Duhanets V., Pukas V., Vusatyi M. Rationale for the combined cultivator design for cultivating soil littered with plant remains of rough-stemmed crops. Environment. Technology. Resources. 15th International Scientific and Practical Conference. June 27-28, 2024, "Vasil Levski" National Military University, Veliko Tarnovo, Bulgaria. Vol. 1, pp. 419-424.

<https://journals.rta.lv/index.php/ETR/article/view/7959/6269>

34. C. Lu, S. Shevchenko, V. Geichuk, M. Korchak, A. Topalov. Research on Improving Seals to Suppress Vibration of Rotary Machines”, C. R. Acad. Bulg. Sci., Vol. 77 (6), P. 881 – 891 (2024). DOI: <https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.06.11>

<https://www.proceedings.bas.bg/index.php/cr/article/view/559>

ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБЛАДНАННЯ ПІДСТАНЦІ НА ОСНОВІ ДАНИХ ТЕПЛОВІЗІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ

Потапенко Микола Валентинович

к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м.Бережани, Україна

Шаршонь Віталій Любомирович

асистент кафедри енергетики і автоматики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м.Бережани, Україна

Оцінка технічного стану електрообладнання є важливим елементом усіх основних аспектів експлуатації електричних станцій та підстанцій [1].

Обладнання підстанції у довгостроковому робочому стані неминуче буде мати несправності, і теплова несправність є найбільш поширеною несправністю електрообладнання, що проявляється в аномальній температурі всередині обладнання. Таким чином, виявлення та діагностика зміни температури обладнання підстанції відіграє важливу роль у стабільній роботі електромережі.

Технологія тепловізійної зйомки має перевагу відсутності прямого контакту. Дана технологія дозволяє вчасно визначити: чи є теплова несправність у обладнанні, що працює в даний момент. Для швидкого визначення потенційно небезпечних зон важливо вживати заходів контролю до виходу обладнання з ладу.

Метою проведення тепловізійного обстеження є визначення теплового стану електрообладнання [2]. Для оцінки стану системи охолодження та регенерації масла силових трансформаторів тепловізійне обстеження виявляється одним з найбільш інформативних методів, що дозволяє за розподілом температури оцінити ефективність тепловіддачі, наявність або відсутність протікання масла через елементи системи.

При оцінці стану активної частини силових трансформаторів, вимірювальних трансформаторів струму і напруги, високовольтних вводів тепловізійний контроль слід розглядати як один з ефективних методів, який дозволяє встановити наявність осередку тепловиділення, і в ряді випадків визначити місце розташування та причину його виникнення.

В об'ємі комплексного діагностичного обстеження тепловізійний контроль, у ряді випадків дозволяє ідентифікувати дефект з урахуванням результатів інших видів вимірювань та аналізів (наприклад, вимірювань ізоляційних характеристик, втрат холостого ходу, опорів обмоток постійному струму,

характеристик часткових розрядів, акустичного обстеження, хроматографічного аналізу розчинних в маслі газів та ін.) [3].

При проведенні тепловізійної діагностики силових та вимірювальних трансформаторів враховується вплив коефіцієнта випромінювання поверхні, швидкості вітру, відстані до об'єкта та кута спостереження, значення струмового навантаження, теплового відображення випромінювання від інших об'єктів.

При проведенні тепловізійного обстеження силових трансформаторів необхідно враховувати наступні конструктивні особливості: спосіб пресування магнітопроводу, розташування шин заземлення, відводів обмоток, а також розташування та конструкція пристроїв регулювання напруги за їх наявності. Крім цього, необхідно враховувати постійну тривалість нагрівання, яка для силових трансформаторів досягає 1,5-4,5 год.

Тепловізійне обстеження силових трансформаторів доцільно проводити принаймні у двох режимах. У режимі навантаження та холостого ходу проводиться зйомка поверхонь бака трансформатора (по можливості, зйомка проводиться перпендикулярно поверхні бака); виносних контакторів (для трансформаторів із пристроєм регулювання напруги під навантаженням); болтових з'єднань за наявності підвищених нагрівів; високовольтних вводів трансформатора. Такий підхід дозволяє виявити дефекти, пов'язані з утворенням в активній частині трансформатора короткозамкнутих контурів для струмів, обумовлених потоками розсіювання і основним магнітним потоком. Обстеження високовольтних вводів, а також вимірювальних трансформаторів струму у двох режимах дозволяє спостерігати картину нагріву, обумовлену діелектричними втратами в ізоляції окремо та спільно з картиною нагріву від омичних втрат у струмопровідних частинах.

Тільки в режимі навантаження достатньо проводити зйомку адаптерів вбудованих трансформаторів струму та контактних з'єднань високовольтних вводів. Крім того, в одному з режимів обстеження (як правило, в режимі навантаження) трансформатора проводиться зйомка елементів системи охолодження, очищення, регенерації масла та іншого обладнання: маслонасосів та поверхонь охолодження охолоджувачів; термосифонних фільтрів або адсорберів; розширювачів бака трансформатора та контактора РПН тощо.

При обстеженні зовнішніх контактних з'єднань та апаратних вводів електрообладнання необхідно зняти термограму обстежуваного елемента, виявити локальні нагрівання, надлишкові температури та перевищення температури [4].

Перерахунок перевищення виміряного значення температури до номінального виконується, виходячи із співвідношення

$$\frac{\Delta T_{\text{ном}}}{\Delta T_{\text{роб}}} = \left(\frac{I_{\text{ном}}}{I_{\text{роб}}} \right)^2, \quad (1)$$

де $\Delta T_{\text{ном}}$ – перевищення температури, °С, при номінальному струмі $I_{\text{ном}}$; $\Delta T_{\text{роб}}$ – перевищення температури, °С, при робочому струмі $I_{\text{роб}}$.

Для контактів та болтових контрольованих з'єднань при струмах навантаження $(0,3 \dots 0,6) I_{\text{ном}}$ оцінка їх стану проводиться за перевищенням температури. В якості нормативу використовується значення температури, перераховане на $0,5I_{\text{ном}}$.

При проведенні тепловізійного обстеження електрообладнання підстанції важливо не тільки виявити дефект, а й правильно оцінити ступінь його небезпеки для обладнання. Іноді, на практиці буває, що виявлений дефект насправді таким не є і спричинено це конструктивними особливостями обладнання, або сторонніми факторами (тепловим відбиттям від нагрівальних елементів, освітленням підстанції тощо). У результаті на знімку можна побачити гарячу точку, яка насправді лише теплове відображення. Тому в таких випадках, якщо виникають сумніви щодо достовірності виявленого дефекту, рекомендується проводити зйомку об'єкта під різним кутом та зміною розташування оператора.

Список літератури:

1. Омельчук А.О. Електрична частина станцій і підстанцій: Навч. посібник. К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2017. 479 с.
2. Лут М.Т., Наливайко В.А., Радько І.П. Діагностування енергетичного обладнання: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Вид – во ТОВ «Аграр Медіа Груп, 2014. 590 с.
3. Протасов, А. Г., Лисенко Ю. Ю. Технології теплового неруйнівного контролю: підручник. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 133 с.
4. Удод Є. І., Горбей Р. М., Чернов В. Ф. Діагностування електроустановок 0,4–750 кВ засобами інфрачервоної техніки. К.: КВІЦ. 2007. 370 с.

ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ІОННО-ПЛАЗМОВОГО ПОКРИТТЯ, ЩО НАНОСИТЬСЯ НА ПОВЕРХНЮ РОБОЧОГО ОРГАНУ СКРЕПЕРА

Щукін Олександр Вікторович

Кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Орел Олександр Володимирович

Кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Для визначення раціональних параметрів іонно-плазмового покриття, що наноситься на поверхню робочого органу землерийно-транспортної машини, а саме скреперу і забезпечує мінімальний їх знос, було використано теорію планування експерименту [1].

Як відомо, для якісної адгезії покриття до основного металу важливо не тільки склад покриття, що наноситься, а й шорсткість і твердість матеріалу поверхні, на яку наноситься покриття, а також його товщина. Саме величини цих параметрів вибираються раціональними.

Нами для досліджень як приклад оптимізації було обрано скрепер, робочий орган якого (ніж) виготовляється з сталі 65Г.

Вибір в якості одного з параметрів твердості пов'язаний з тим, що вона відносно легко піддається визначенню в будь-якій точці ножа скрепера без нанесення шкоди як до, так і після експлуатації.

Як показали результати проведених досліджень [2–4], значення шорсткості поверхні, на яку наноситься покриття, має бути не менше 0,16 Ra. В іншому випадку покриття, що наноситься, внаслідок поганої адгезії з підкладкою поступово відшаровується. У цьому зв'язку одним з головних завдань було визначення раціональне значення шорсткості оброблюваної поверхні, яка забезпечувала б найкращу адгезію покриття з основним металом.

Варіювали товщиною покриття, що наноситься, в межах від 3 до 7 мікрон, оскільки товщина від 3 до 6 мікрон забезпечує найкращий адгезійний зв'язок з основним металом, менше 3 мікрон – не чинить істотного впливу на фізико-механічні властивості виробу [2, 5]. Покриття завтовшки більше 6 мікрон володіє недостатньою адгезією, що в кінцевому підсумку, призводить до відшарування з підкладки.

Маючи на увазі, що значення твердості може бути тільки цілим числом, було прийнято рішення провести чотири серії експериментів, відповідно задавшись значенням твердості 40, 45, 50, 55.

Виходячи з суті теорії математичного планування експерименту, в якості фактора, що варіювався, обирали товщину покриття і шорсткість. При цьому функцією відгуку був знос.

У результаті використання теорії планування експериментів виявилось, що при значенні твердості підкладки, рівної 50 HRC, товщині покриття 4 мкм і шорсткості підкладки 0,32 мкм знос різальних елементів робочих органів скрепера мінімальний.

Список літератури

1. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента. К.: Мир, 1997. 406 с.
2. Роик Т.А. Повышение износо- и коррозионной стойкости деталей объемного гидропривода нанесением ионно-плазменных покрытий: монография / Т.А. Роик, Д.Б. Глушкова, Ю.В. Рыжков. Харьков, 2012, 112 с.
3. Венцель Є.С. Підвищення якості мастил, палив і трибовузлів машин : монографія / Є.С. Венцель, О.В. Орел, О.В. Щукін. Х.: ФОП Бровін О.В., 2017, 264 с.
4. Dependence of Wear Intensity on Parameters of Tribo Units / Ye. Ventsel, O. Orel, O. Shchukin, N. Saienko, A. Kravets' // Tribology in Industry. 2018, Vol. 40, № 2, Pp. 195–202. DOI: 10.24874/ti.40.02.03. (Scopus)
5. Increasing Tribo Unit Wear Resistance with the Ion-Plasma Coating / Ye. Ventsel, D. Glushkova, O. Orel, O. Shchukin, N. Saienko // Tribology in Industry. 2019, Vol. 41, № 1. Pp. 43–49. DOI: 10.24874/ti.2019.41.01.05. (Scopus)

ПРОГНОЗИ ДЛЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ВОЄНИЙ ЧАС

Бичок Дар'я Анатоліївна,

магістрантка

кафедра транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національний транспортний університет

Петрійчук Михайло Юрійович,

магістр

кафедра транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національний транспортний університет

Анотація

Висвітлюються основні питання, які мають вплив на роботу транспортних підприємств під час організації вантажних перевезень у воєнний час, а також прогнози на майбутнє для ринку вантажних перевезень.

Ключові слова: вантажні перевезення, транспорт, шляхи постачання, попит, експорт товарів.

Вступ

Повномасштабна війна неабияк вплинула на ринок вантажних перевезень по всій країні. Зручні та звичні маршрути, що використовувала більшість компаній, як мінімум обмежені, як максимум зруйновані та небезпечні для транспортування. Неможливими для перевезення стала велика кількість автомобільних та залізничних шляхів постачання, що потрапили у зону тимчасової окупації. Заборона авіаційного транспорту та блокування морських портів призвела до повної зупинки експорту. Логістична галузь була зруйнована на деякий період часу, що завдяки відсутності можливого розвитку експорту, посприяло на погіршенню стану економіки країни, зростанню курсу національної валюти, від якого загалом залежать міжнародні вантажні перевезення.

Основна частина

Велика кількість підприємств, що експортували власне виробництво, припинили своє існування через знищення складів, або опинилася у зоні бойових дій. Окрім загально-логістичних проблем, транспортні підприємства також стикнулись з рядом неприємностей [1], таких як:

➤ Відсутність транспортних засобів. Велика кількість транспортних засобів пішли на потреби Збройних сил України або для перевезення гуманітарних вантажів, деякий відсоток був переданий у волонтерські центри; інша ж частина лишилась на обслуговування внутрішніх перевезень для закриття головних потреб населення. Навіть залишок автомобілів, який мав змогу здійснювати

зовнішні перевезення, до літа 2022 року не міг цього робити через нестачу дозвільних документів для країн – прямування, на які були перенаправленні основні вантажопотоки.

➤ Нестача спеціалістів. Транспортні підприємства втратили як кваліфікованих логістів, так і водіїв – міжнародників через вступ останніх до армії України.

➤ Висока вартість палива. Вартість палива впливає на безпосередньо вартість перевезення, від чого і залежить попит на послугу. Наприклад, якщо до повномасштабного вторгнення вартість перевезення семи тон вантажу за маршрутом Київ – Львів була приблизно десять тисяч гривень, то на початок війни ціна сягнула близько п'ятдесяти тисяч гривень і з кожним місяцем продовжує зростати.

У зв'язку з цим, багато підприємств були змушені переглянути свою бізнес-модель та стратегії транспортування, звертаючи більше уваги на оптимізацію внутрішньої логістики та пошук альтернативних шляхів експорту. Деякі компанії почали активно впроваджувати цифрові рішення для відстеження вантажів і планування маршрутів, що дозволяє підвищити ефективність у складних умовах. Також з'явилася тенденція до об'єднання ресурсів кількох транспортних компаній для більш раціонального використання транспорту та зменшення витрат.

Наслідки міграційної кризи як для Європи, так і для України важко спрогнозувати, тому що війну ще не завершено. Проте однозначно можна стверджувати, що від цієї ситуації постраждає не лише вітчизняна економічна система. Збільшення чисельності мігрантів вже зараз накладає фінансове навантаження на бюджети країн ЄС [2]. Водночас слід зазначити, що повернення працездатних мігрантів залежатиме від ряду чинників: доступності житла та інфраструктури, фізичної безпеки наявності робочих місць і конкурентних зарплат. Відтак, у найближчому майбутньому Україні буде потрібна програма з відновлення та розвитку, значні інвестиції та широка міжнародна підтримка.

Результати дослідження

Однозначно стверджувати про темпи покращення ситуації під час війни неможливо, проте завдяки іноземним партнерам, а також підписаним торговельним угодам, можна сказати, що автомобільний сегмент ринку вантажних перевезень відновиться найближчим часом. Саме автомобільні перевезення вимагають найменшого обслуговування, на відміну від морського транспорту та залізниці, тому перевезення дійсно простіше організувати автомобілем. В свою чергу очікується, що в Україні буде активізовано процес відновлення пошкодженої інфраструктури, зокрема доріг, мостів і залізниць тому торгові маршрути можуть включати активніше використання західних портів і міжнародних залізничних шляхів, які обминають зони конфлікту. Прогнозується, що зросте використання комбінованих видів транспорту для зниження ризиків. Це дозволить поліпшити транспортні можливості та спростити логістику. Програми міжнародної допомоги можуть підтримати ці

зусилля, проте реальні терміни відновлення можуть варіюватися в залежності від ситуації на фронті.

Вартість вантажних перевезень, ймовірно, залишиться високою через зростання витрат на безпеку, страхування та нові логістичні маршрути. Крім того, зростання цін на паливе та збої в постачанні також можуть негативно вплинути на загальні витрати на перевезення.

Прогнози, які робив Андрій Мокряков: «Що до кінця 2023 року автотранспортні компанії зможуть повністю відновити довоєнний обсяг перевезень, так як нині з'являється велика кількість проектів по будівництву та ремонту доріг, що дасть можливість відновити старі маршрути. А літом 2022 року був підписаний Транспортний безвіз, який діє і дотепер, полегшуючи процес організації міжнародних перевезень та збільшення попиту на перевезення. Та навіть подовження тривалості маршруту та більша кількість транзитних країн не створить нові ускладнення для виконання рейсу» [3] – збулися. Тому, сподіваючись на позитивну тенденцію, наступні роки будуть кращими за поточний.

Список літератури

1. Дмитриченко М.Ф. Міжнародні перевезення: навчальний посібник / М.Ф. Дмитриченко, І.А. Вікович, І.Л. Самсін, Р.В. Зінько. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 308с.
2. Поміж людей: скільки коштуватиме ЄС міграційна криза. Центр Разумков. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/pomizh-liudei-skilky-koshtuvatyme-yes-migratsiina-kryza>
3. Мокряков А.В. Підсумки 2022 року для української логістики та прогноз на 2023 рік. URL: <https://logist.fm/publications/>

ТОПОЛОГІЧНІ МОДЕЛІ

Доля К. В.

д.т.н., доц., доцент кафедри автомобілів та транспортної інфраструктури
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський
авіаційний інститут"

Топологічні моделі

Векторна топологічна модель даних, також звана покриттям, містить три основні типи об'єктів: вузли, дуги і регіони. Кожен з цих об'єктів має унікальний ідентифікатор, за допомогою якого встановлюються взаємні зв'язки між об'єктами.

Термін «покриття» відбувається через те, що взаємне накладення дуг і регіонів в моделі покриття не допускається, а вся сукупність регіонів в моделі разом з універсальним регіоном «покриває» всю площину без дірок (рис. 1).

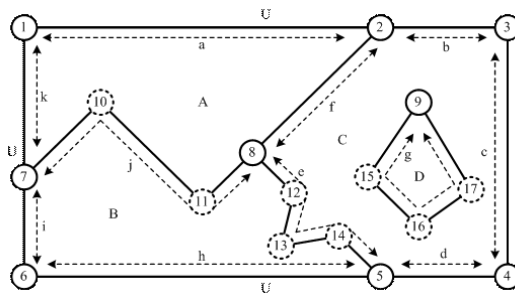


Рис. 1. Приклад даних моделі «Покриття»: 1-9 – вузли; 10-17 – проміжні точки; а-к – дуги; А-І – регіони; U – універсальний регіон

Вузли є звичайними точковими об'єктами, що характеризуються координатами на площині (x, y).

Дуги є лінійними об'єктами - ламаними, що з'єднують пару вузлів покриття і проходять через послідовність проміжних точок. Крім того, дуги характеризуються посиланнями на два суміжних (зліва і справа) регіону. Між собою дуги одного покриття перетинатися не можуть.

Регіони (області, полігони) є майданними об'єктами. Вони характеризуються набором контурів, кожен з яких в свою чергу, описується послідовністю дуг покриття. Між собою регіони одного покриття перетинатися не можуть.

Регіони бувають декількох основних видів:

- *Простий* регіон – регіон, який містить лише один контур;
- *Складовий* регіон - регіон, який містить більше одного контуру. При цьому складові регіони можуть складатися з топологічно незв'язаних частин і мати дірки;

- *Універсальний регіон* – частина площини, яка не входить ні в один регіон покриття. Це поняття є абстракцією і в явному вигляді не представляється в моделі покриття.

Модель транспортної мережі

Модель транспортної (геометричної) мережі призначена, в першу чергу, для опису у вигляді пов'язаного графа схеми транспортних комунікацій (автомобільних і залізних доріг, авіаліній і водних маршрутів) з метою подальшого мережевого аналізу.

Транспортна мережа містить два основних типи об'єктів (вузли та дуги), а також один додатковий – маршрути (рис. 2).

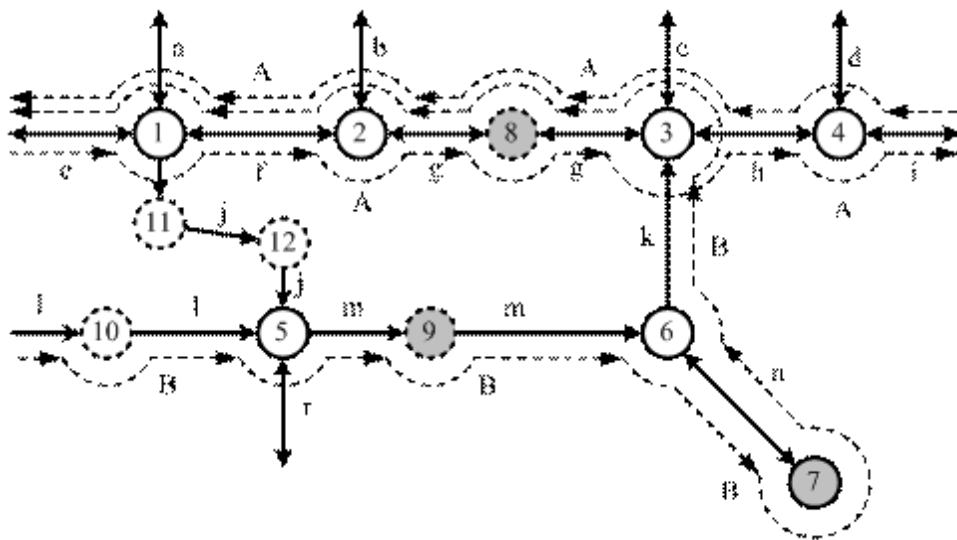


Рис. 2. Приклад даних моделі «транспортна мережа»: 1-7 – вузли; 8-12 – проміжні точки; 7-9 – зупинки; a-n – дуги; A-B – маршрути громадського транспорту

1. Вузли є звичайними точковими об'єктами, що характеризуються координатами на площині (x, y). Вузли можуть додатково характеризуватися такими параметрами, як заборони на виконання деяких поворотів та час їх виконання;

2. Дуги є лінійними об'єктами – ламаними, що з'єднують пару вузлів транспортної мережі і проходять через послідовність проміжних точок. Кожна дуга характеризується довжиною або часом руху по ній, дозволеними напрямками руху, класом дороги або пропускною спроможністю та ін.;

3. Додатково на транспортній мережі можуть бути визначені об'єкти ще одного типу - маршрути руху транспорту. Кожен маршрут визначається як замкнута впорядкована послідовність вузлів і дуг, а також різними числовими характеристиками (наприклад, розрахунковий час проходження транспорту через зупинки).

Слід зауважити, що модель транспортної мережі схожа на модель покриття без регіонів. Однак, на відміну від покриття, в транспортній мережі

допустимо взаємне накладення дуг. Це необхідно, наприклад, щоб показати перетин автомобільних доріг в різних рівнях.

Растрова модель даних

Растрова модель даних є історично найпершою моделлю даних геоінформатики. У цій моделі вся площа розбивається системою рівновіддалених вертикальних і горизонтальних прямих на однакові осередки – пікселі, кожному з яких підтверджено якийсь код. У кожному пікселі може зберігатися якась числова характеристика простору (наприклад, висота рельєфу, колір на фотознімку, рівень забруднення навколишнього середовища) або код об'єкта якому належить відповідний піксель.

На рис. 3 наведено приклад уявлення карти земельних ділянок в векторній і растровій моделі. У векторній моделі для кожного полігону А, В, С і О задані координати меж полігонів, тобто в векторній моделі вказується, де знаходиться об'єкт. У растровій моделі весь простір розділено на пікселі, в кожному з яких зберігається код відповідної земельної ділянки, тобто в растровій моделі зберігається інформація про те, що знаходиться в заданій точці території.

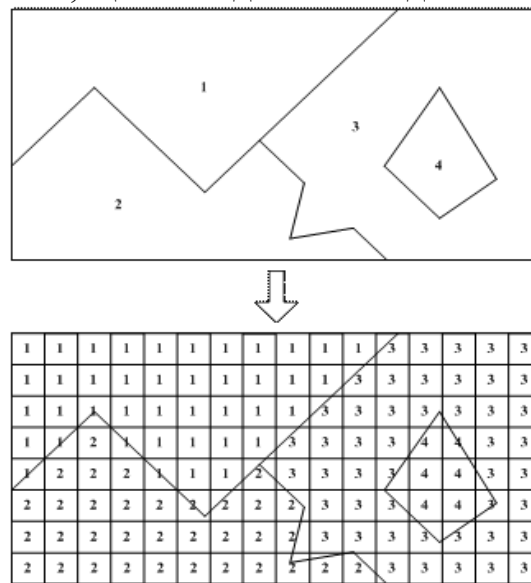


Рис. 2.. Приклад надання земельних ділянок в векторній (а) і растровій (б) моделі даних

На прикладі рис. 3 видно, що точність задання меж земельних ділянок в растровій моделі невисока, тому що відповідає розміру пікселя. Тому для підвищення точності даних доводиться істотно збільшувати кількість пікселів. Однак нескінченно збільшувати число пікселів також не можна, тому що ресурси комп'ютерів обмежені. Наприклад, якби ми захотіли на карті міста розміром 10x10 км уявити карту земельних ділянок з точністю 1 см (пікселями розміром 1x1 см), то нам знадобилося б 1012 пікселів. Якщо кожен піксель ми будемо кодувати 4 байтами, то нам знадобиться приблизно 4 Тб пам'яті, що значно перевершує можливості типового сучасного персонального комп'ютера. Саме тому при виборі розміру і числа пікселів доводиться йти на компроміс.

Для економії витрати пам'яті існують різні алгоритмічні методи компресії растрів, які дозволяють в залежності від типу даних стиснути їх в десятки, сотні і навіть в тисячі разів. Тому в наведеному вище прикладі на практиці може виявитися досить тільки 1 Гб, або навіть менше, для зберігання вищевказаної карти земельних ділянок.

Одною з переваг растрової моделі даних є простота алгоритмів обробки, включаючи операції просторового аналізу. Наприклад, дуже легко можна знайти всі будівлі, що знаходяться в межах водоохоронної зони, для чого треба накласти растрові шари будівель і водоохоронних зон і попіксельно знайти шукані будівлі.

В даний час растрова модель не є основною в ГІС, а використовується тільки в тих випадках, коли векторна модель не дає задовільного результату. Саме тому актуальними є операції перетворення даних з растра в вектор (векторизація) і навпаки (растеризація). Растеризація – це звичайна для ГІС і досить проста операція, проте векторизація є набагато складнішою і більшістю ДВС не підтримується. Векторизація зазвичай виконується в ручному або напівавтоматичному режимі за допомогою спеціальних програм – векторизатор.

Визначення. Якщо ГІС підтримує тільки векторні моделі даних і нерегулярні мережі, то вона називається векторною ГІС. Якщо основною для ГІС є растрова модель даних, то вона називається растровою ГІС. Растрово-векторною називається така растрова ГІС, в якій є підтримка векторних моделей і засоби векторизації і растеризації.

Список літератури

1. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Integration of geoinformation in transport systems. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(2), 112–118. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240302.09>
2. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Concerning the application of gravity modeling network analysis. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(1), 75–81. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240301.08>
3. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2024). Комплексне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 12024171.
4. Dolia, O., & Dolia, K. (2023). Methods of solving problems related to the organization of passenger transportation by road transport. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 2(3), 101–119. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230203.10>
5. Dolia, O., Dolia, K., & Mykhailova, I. (2023). The state of scientific opinion on the issues of organizing passenger transportation by rail transport. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 2(2), 182–188. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230202.17>
6. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2023). Системне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 62023238.
7. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International*

Science Journal of Engineering & Agriculture, 1(5), 132–138.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>

8. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 1(5), 132–138.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>

9. Olena, D., & Konstantin, D. (2022). Determination of Promising Directions for the Development of Geographic Information Systems in the Operation of Vehicles. *Communications*, 10(1), 1-4.

10. Dolia, V. K., Dolia, K. V., & Dolia, O. E. (2021). Determining Parameters of Functioning of Passenger Transport Routes by Means of Computer Simulation of Processes. *Science & Technique*, 20(6), 514-521.

11. Kostiantyn, D., & Olena, D. (2021). Methods for solving problems of operation of means of transport in the process of passenger transportation by road. *editorial board*, 492.

12. Kobrina, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2023, December). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. In *Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering–Synergetic Engineering* (pp. 529-542). Cham: Springer Nature Switzerland.

13. Gyulyev, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2019). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. *International Journal of Intelligent Information Systems*, 7(6), 48.

14. Gyulyev, N., Kostiantyn, D., & Olena, D. (2019). Theoretical Foundations of Intercity Railway Communication. *Communications*, 6(4), 50-54.

15. Боцман, А. О., Доля, К. В., Доля, О. Є., & Лифенко, С. Е. (2018). Визначення гравітаційної моделі та її параметрів для прогнозування кількості відвідувачів торгівельних об'єктів на прикладі міста Харків. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*, (1), 96-102.

16. Доля, К. В. (2018). *Мережне моделювання та аналіз транспортних процесів: монографія*.

17. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2018). *Геоінформаційні системи на транспорті: навч. посібник*.

18. Dolia, K. (2017). Influence of the seasonal factor on the long-distance passenger correspondence. *Вісник ЖДТУ. Серія" Технічні науки"*, 1(2 (80)), 144-152.

19. Galkin, A., & Dolya, C. (2017). Influencing financial flows on logistics technology solutions (case study on transportation mode selection). *WUT Journal of Transportation Engineering*, 117, 61-73.

20. Kostiantyn, D. (2017). Influence of the Seasonal Factor on the Long-Distance Passenger Correspondence. *American Journal of Data Mining and Knowledge Discovery*, 2(4), 96-101.

21. Dolia, K. (2017). Influence of the seasonal factor on passenger correspondence. *Технологічні комплекси*, (1), 57-67.
22. Понкратов, Д. П., & Доля, К. В. (2017). Система обмежень на параметри перевезень пасажирів громадським транспортом. *Вісник Національного університету Львівська політехніка. Динаміка, міцність та проектування машин і приладів*, (866), 216-220.
23. Доля, К. В., & Маківець, Н. С. (2017). Застосування геоінформаційних систем в організації перевезень вантажів. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура*, (139), 47-51.
24. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2017). Геоінформаційні системи на транспорті: посіб. для проведення практичних та самостійних занять.
25. Галкін, А. С., Доля, К. В., Олійникова, А. О., & Жигилій, М. О. (2017). До питань ефективності транспортного обслуговування декількох маршрутів однотипними транспортними засобами. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура*, (135), 147-153.

МОДЕЛІ ПОВЕРХОНЬ

Доля О. Є.

доцент кафедри інформаційних управляючих систем, к.т.н., Харківський національний університет радіоелектроніки

Триангуляційна модель даних (нерегулярна триангуляційна мережа, TIN) призначена для опису поверхонь. Як модельована поверхня може виступати рельєф земної поверхні (рис. 1) або розподіл якогось параметра по земній поверхні, наприклад, забруднення навколишнього середовища, кількості опадів, що випадають або середньорічна температура.

Зауважимо, що для моделювання поверхонь може використовуватися і растрова модель, коли в кожному пікселі растра задається висота модельованої поверхні. Однак триангуляційна модель має ряд переваг в порівнянні з растровою. В першу чергу, це більш висока точність моделювання і зазвичай менші витрати пам'яті. По-друге, в триангуляційній моделі можна в явному вигляді уявляти різкі злами поверхні, тобто точки і лінії, уздовж яких різко змінюється кривизна поверхні (вершини гір, кордони ярів, обриви річок, межі штучних споруд). У растровій моделі передбачається, що вся модельована поверхня є гладкою поверхнею.

Вихідними даними для побудови триангуляційної моделі поверхні слугують висотні позначки, ізолінії, а також різні структурні лінії, що змінюють форму поверхні.

В основі триангуляційній моделі даних лежить триангуляція – особлива структура даних з обчислювальної геометрії, певна на площині. У найзагальнішому розумінні триангуляція – це планарний граф, побудований на безлічі заданих вузлів і розбиває всю площину на трикутники і одну зовнішню нескінченну фігуру.

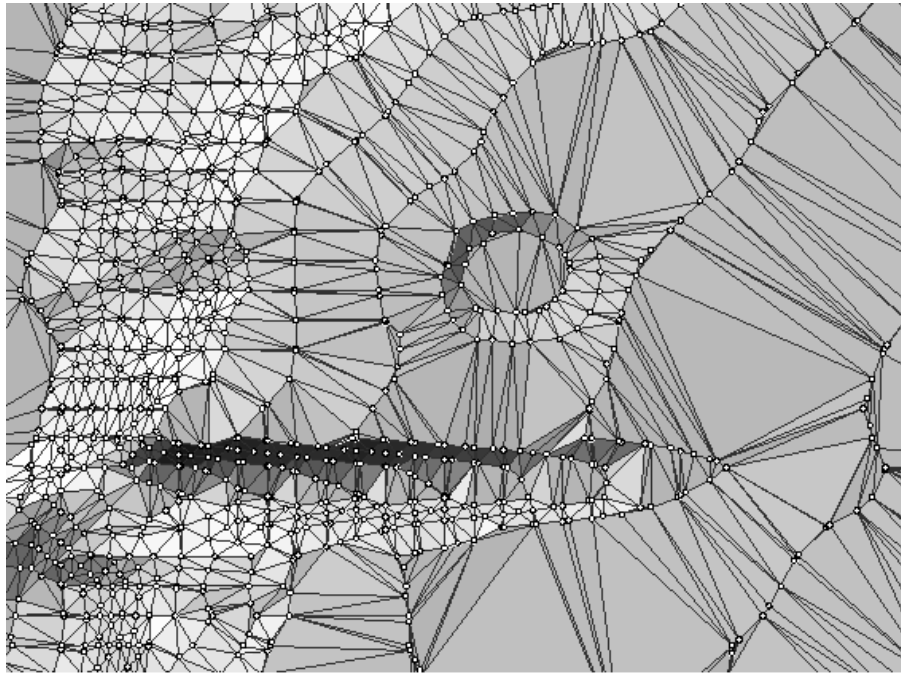


Рис. 1. Триангуляційна модель поверхні Землі

Триангуляція може бути різного виду. У триангуляційній моделі даних використовується так звана триангуляція Делоне з обмеженнями, в якій трикутники будуються так, щоб вони були «максимально рівносторонніми», а точніше так, що всередину кола, описаного навколо будь-якого трикутника, по можливості не повинні потрапляти вузли триангуляції (рис. 2).

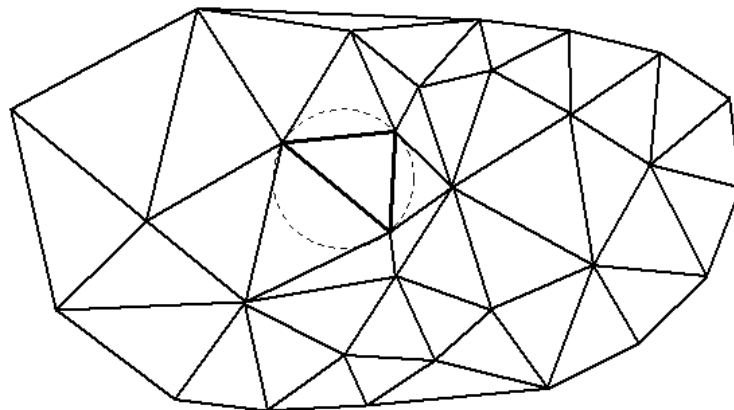


Рис. 2. Приклад триангуляції Делоне з демонстрацією умови Делоне

Так як триангуляція визначена на площині, то для моделювання поверхонь (зокрема, рельєфу) в кожному вузлі триангуляції додатково додається ще одна координата – висотна відмітка. При цьому кожен трикутник триангуляції стає просторовим, визначаючи деяку плоску частину моделюється поверхні.

Такі триангуляційні моделі поверхонь зазвичай відносять до класу так званих 2,5-мірних моделей (ще вони іноді називаються однозначними поверхнями двох змінних), підкреслюючи, що, незважаючи на наявність координат, це неповноцінна 3-мірна модель, тому що не може бути описана такою моделлю. Наприклад, в цій моделі не можна описати внутрішню структуру печери і схили гори, які є вертикальними або мають негативний ухил. При цьому на практиці

при необхідності моделювання строго вертикальних граней (наприклад, стін будівель) межі роблять «майже» вертикальними, вводячи додаткові вузли в триангуляцію.

Триангуляційна модель даних містить три основні типи даних: вузли, ребра і трикутники (рис. 3).

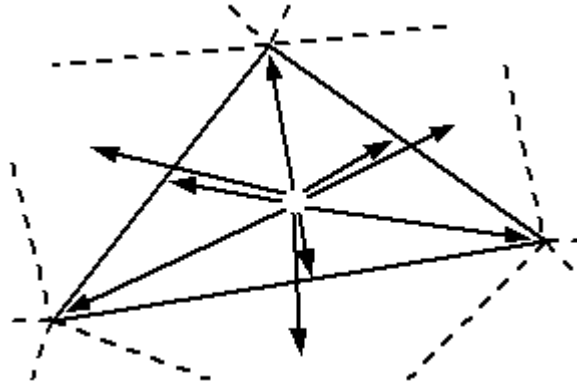


Рис. 3 Зв'язки об'єктів в триангуляційній моделі даних

Вузли в триангуляції характеризуються координатами (x, y, z) . Ребра в триангуляції є відрізками, що з'єднують в два деяких вузла. Більшість ребер в триангуляції в явному вигляді не представляються, тому що їх можна завжди отримати через трикутники. В явному вигляді представляються тільки особливі ребра, для яких потрібно зберігати додаткову інформацію, наприклад, ознака структурності лінії або те, що поверхня не зберігає гладкість уздовж цієї лінії.

Трикутники в триангуляції описуються посиланнями, утворюючи вузли, а також посиланнями на суміжні трикутники і особливі ребра. Посилання ж на суміжні трикутники і ребра потрібні не для відображення на карті, а тільки для прискорення операцій аналізу поверхні.

Геореляційна модель даних

Одним з найважливіших властивостей геоінформаційних систем є те, що майже для будь-якого просторового об'єкта можна задати набір додаткових атрибутів у вигляді числових або символічних значень.

Протягом останніх десятиліть серед безлічі різних моделей баз даних найбільш поширеною в геоінформатиці є так звана реляційна модель. З точки зору користувача, вся база даних в цій моделі складається з набору різних таблиць, що мають фіксовані набори стовпців (полів) і змінне число рядків (записів), що описують деякі об'єкти. Зв'язки між таблицями забезпечуються за допомогою ключових полів – спеціально виділених стовпців таблиць.

У полях реляційних таблиць можуть зберігатися дані тільки деяких певних типів: цілі і речові числа, рядки, логічні значення, дата, час, а також великі бінарні масиви (binary large objects – BLOB-поля).

Для роботи з базами даних розроблена спеціальна мова SQL (мова структурованих запитів), що дозволяє виконувати модифікацію бази даних, а також здійснювати пошук необхідних даних.

На рис. 4 представлена проста база даних з двох таблиць, що містить відомості про земельні ділянки і їх власників. Кожна з таблиць містить ключове

поле (ключ) «ID» - унікально визначає об'єкт «земельну ділянку» і «власника» всередині відповідної таблиці. Зв'язки між таблицями здійснюються за допомогою таких ключовими полів. Так, для цього в таблиці «Земельна ділянка» спеціально виділено поле «Код власника», - в якому запам'ятовується значення ключа з таблиці «Власник».



Рис.4 Приклад тріангуляції Делоне з демонстрацією умови Делоне

Надалі при необхідності отримання імені власника для заданої земельної ділянки система управління базами даних (СКБД) отримає код власника в таблиці «Земельна ділянка», потім знайде в таблиці «Власник» запис з цим кодом і витягне з відповідного поля шуканий опис власника.

Одним з недоліків таблиці «Земельна ділянка» є те, що тут ніяк не зберігається відомості про геометрію самої ділянки. Для цього, відповідно до реляційних підходів, слід було б завести ряд допоміжних таблиць і зберігати в них необхідну інформацію про полігони, складові земельної ділянки. Однак швидкість роботи навіть найкращих в світі СУБД не дозволить оперативно використовувати геометричні дані, представлені в такому вигляді. «Оперативно» - це коли потрібно, наприклад, за частки секунди відобразити на екрані комп'ютера десятки і сотні тисяч земельних ділянок.

Саме тому в більшості геоінформаційних систем склався дещо інший – геореляційний підхід, коли геометрія просторового об'єкта (наприклад, земельної ділянки) зберігається в окремому місці в спеціально розробленому форматі, а атрибути об'єкта – в деякій таблиці бази даних. При цьому зв'язок між геометрією і атрибутами здійснюється за допомогою ключа – унікального коду просторового об'єкта, приблизно так само, як і в реляційних таблицях (рис. 5).

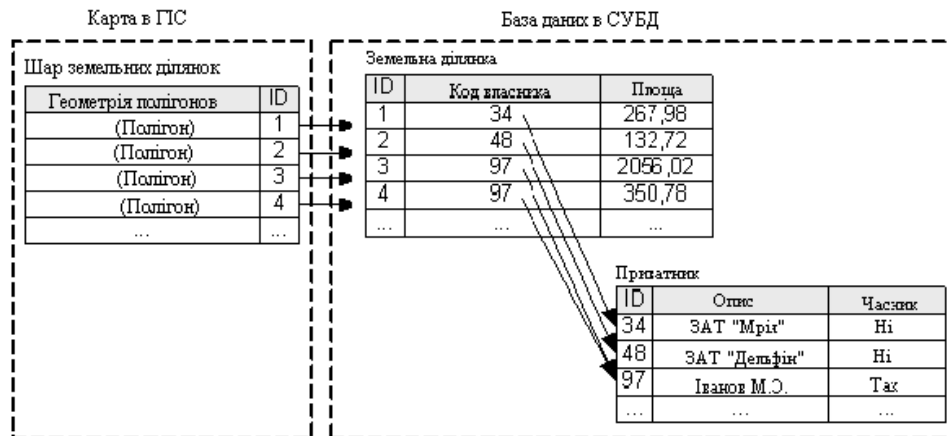


Рис. 5 Геореляційна база даних: а – впорядкований список просторових об'єктів в шарі карти; б – пов'язані з ними записи в базі даних

У геоінформаційних системах для зручності користувачів є операція з'єднання атрибутів просторових даних з таблицями зовнішніх баз даних. В результаті користувачеві здається, ніби він має справу зі звичайними таблицями баз даних, в яких додатково з'явився перший стовпець з геометрією об'єктів. Для вищенаведеного прикладу з земельними ділянками одержуваний результат представлений на рис. 6.

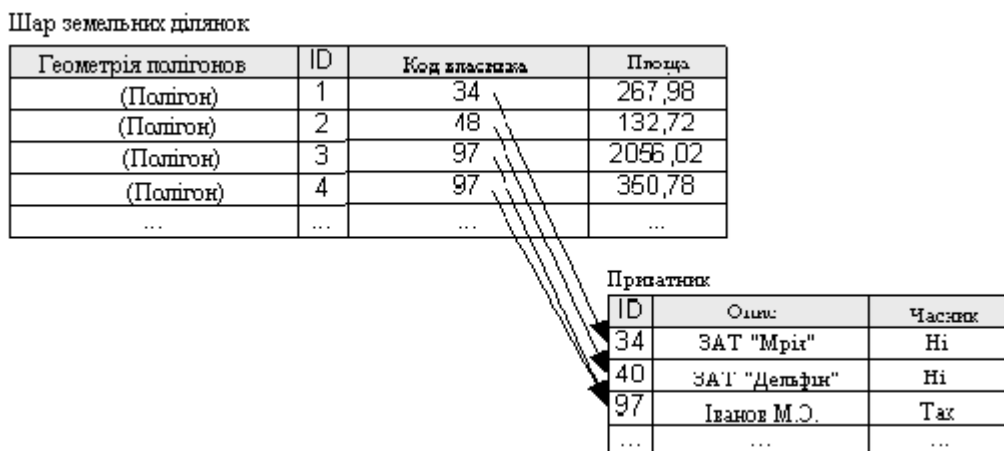


Рис. 6 З'єднання таблиць геореляційної бази даних

Тепер, після операції з'єднання, можливе виконання операцій різних інформаційних запитів над з'єднаною таблицею. Наприклад, для земельних ділянок можна запросити всі ділянки, що належать фізичним особам, і вони будуть виділені на карті в ГІС.

Іншою важливою особливістю ГІС після виконання з'єднання є автоматичне додавання і видалення записів в приєднаній таблиці. Так, при створенні на шарі карти нового полігону в приєднаній таблиці (в нашому прикладі в таблиці «Земельна ділянка») буде автоматично створена запис з необхідним значенням коду зв'язку ID. При видаленні полігону з карти пов'язана запис буде видалена.

Геореляційний підхід в ГІС використовується не тільки для зберігання атрибутів для векторних об'єктів (в шейп-файлах, покриттях, транспортних

мережах і САПР-моделях). Аналогічним способом зберігаються дані в растровій моделі даних (рис. 7)

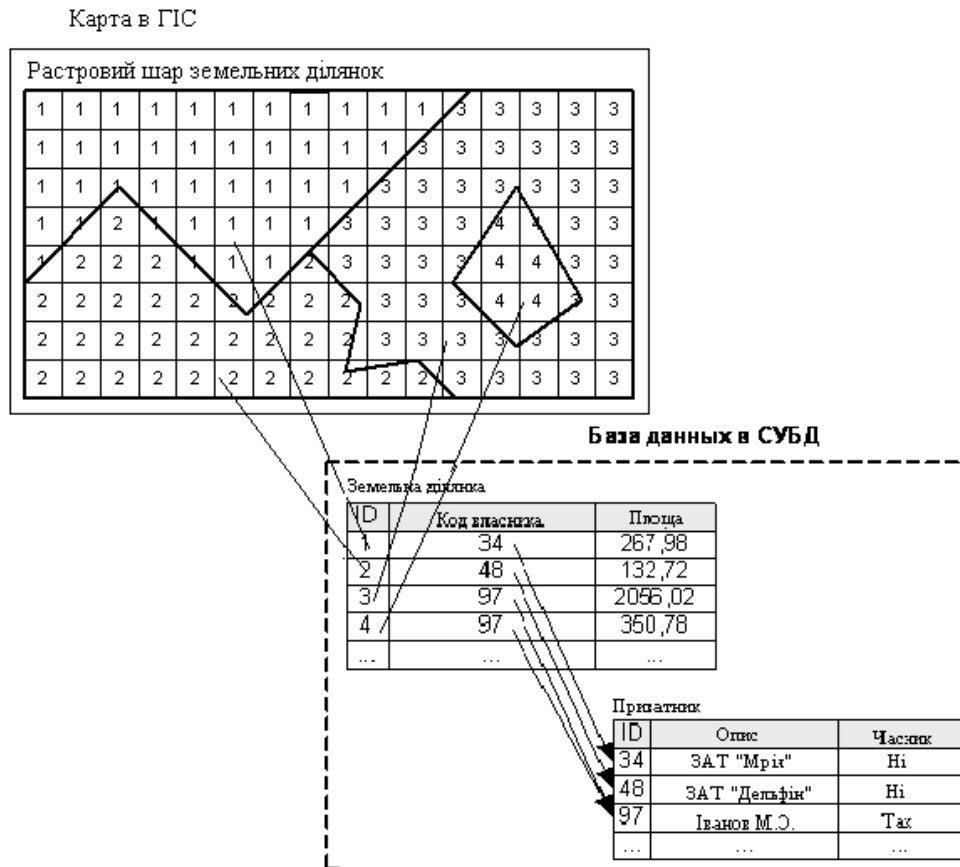


Рис. 7. Реляційна база даних: а – растровий шар карти; б – пов'язані з ними записи в базі даних

Список літератури

1. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Integration of geoinformation in transport systems. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(2), 112–118. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240302.09>
2. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Concerning the application of gravity modeling network analysis. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(1), 75–81. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240301.08>
3. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2024). Комплексне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 12024171.
4. Dolia, O., & Dolia, K. (2023). Methods of solving problems related to the organization of passenger transportation by road transport. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 2(3), 101–119. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230203.10>
5. Dolia, O., Dolia, K., & Mykhailova, I. (2023). The state of scientific opinion on the issues of organizing passenger transportation by rail transport. *International*

Science Journal of Engineering & Agriculture, 2(2), 182–188.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230202.17>

6. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2023). Системне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 62023238.

7. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 1(5), 132–138.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>

8. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 1(5), 132–138.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>

9. Olena, D., & Konstantin, D. (2022). Determination of Promising Directions for the Development of Geographic Information Systems in the Operation of Vehicles. *Communications*, 10(1), 1-4.

10. Dolia, V. K., Dolia, K. V., & Dolia, O. E. (2021). Determining Parameters of Functioning of Passenger Transport Routes by Means of Computer Simulation of Processes. *Science & Technique*, 20(6), 514-521.

11. Kostiantyn, D., & Olena, D. (2021). Methods for solving problems of operation of means of transport in the process of passenger transportation by road. *editorial board*, 492.

12. Kobrina, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2023, December). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. In *Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering–Synergetic Engineering* (pp. 529-542). Cham: Springer Nature Switzerland.

13. Gyulyev, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2019). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. *International Journal of Intelligent Information Systems*, 7(6), 48.

14. Gyulyev, N., Kostiantyn, D., & Olena, D. (2019). Theoretical Foundations of Intercity Railway Communication. *Communications*, 6(4), 50-54.

15. Боцман, А. О., Доля, К. В., Доля, О. Є., & Лифенко, С. Е. (2018). Визначення гравітаційної моделі та її параметрів для прогнозування кількості відвідувачів торгівельних об'єктів на прикладі міста Харків. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*, (1), 96-102.

16. Доля, К. В. (2018). *Мережне моделювання та аналіз транспортних процесів: монографія*.

17. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2018). *Геоінформаційні системи на транспорті: навч. посібник*.

18. Dolia, K. (2017). Influence of the seasonal factor on the long-distance passenger correspondence. *Вісник ЖДТУ. Серія" Технічні науки"*, 1(2 (80)), 144-152.

19. Galkin, A., & Dolya, C. (2017). Influencing financial flows on logistics technology solutions (case study on transportation mode selection). *WUT Journal of Transportation Engineering*, 117, 61-73.
20. Kostiantyn, D. (2017). Influence of the Seasonal Factor on the Long-Distance Passenger Correspondence. *American Journal of Data Mining and Knowledge Discovery*, 2(4), 96-101.
21. Dolia, K. (2017). Influence of the seasonal factor on passenger correspondence. *Технологічні комплекси*, (1), 57-67.
22. Понкратов, Д. П., & Доля, К. В. (2017). Система обмежень на параметри перевезень пасажирів громадським транспортом. *Вісник Національного університету Львівська політехніка. Динаміка, міцність та проектування машин і приладів*, (866), 216-220.
23. Доля, К. В., & Маківець, Н. С. (2017). Застосування геоінформаційних систем в організації перевезень вантажів. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура*, (139), 47-51.
24. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2017). Геоінформаційні системи на транспорті: посіб. для проведення практичних та самостійних занять.
25. Галкін, А. С., Доля, К. В., Олійникова, А. О., & Жигилій, М. О. (2017). До питань ефективності транспортного обслуговування декількох маршрутів однотипними транспортними засобами. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура*, (135), 147-153.

ГЕОБАЗА ДАНИХ

Кобріна Наталія

кафедра автомобілів та транспортної інфраструктури,
Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського «Харківський
авіаційний інститут»,
Харків, Україна

Спочатку і дотепер, майже у всіх ГІС геометрія і атрибутика просторових об'єктів зберігаються в різних файлах, а не в базах даних. Це пов'язано з двома основними причинами.

По-перше, з низькою швидкістю вилучення і зміни геометричної інформації з баз даних, керованих звичайними системам СУБД, в порівнянні зі звичайними файлами. Частково це було пов'язано з низькою пропускнуою здатністю каналів зв'язку між сервером і СУБД, що не дозволяли передавати з сервера на комп'ютер користувача інформацію про просторові об'єкти, які повинні виводитися на екран практично в реальному режимі часу. Крім того, низька швидкість пов'язана з тим, що геометрія лінійних і майданних об'єктів повинна зберігатися у допоміжних таблицях або в BLOB-полях, що також істотно знижує швидкість доступу до даних.

По-друге, зберігання геометрії об'єктів в базі даних не дає тих переваг, які є при зберіганні звичайних негеометричних даних. Наприклад, в звичайних БД є кілька ключових понять, які використовуються практично у всіх прикладних базах даних. Це «обмеження цілісності», що не дозволяють вводити некоректні значення в поля таблиць і створювати некоректні посилання між таблицями бази даних. Це «блокування», що забороняють редагувати окремі поля або цілі таблиці бази даних. І це «транзакції», що дозволяють виконувати великі зміни БД, але в разі помилки під час транзакції «відкочуючі» стан всієї БД в стан до початку транзакції.

Але всі ці обмеження цілісності, блокування і транзакції мало застосовні для просторових об'єктів. Так, обмеження цілісності в ГІС в здебільшого мають геометричний характер (наприклад, заборонено перетин ліній доріг і річок, тому що перетин річок дорогами повинний бути тільки через міст) і їх дуже складно описати стандартними засобами СУБД (у вигляді збережених процедур на мові SQL). Блокування в ГІС повинні також мати просторовий характер, наприклад, для забезпечення можливості паралельної роботи багатьох користувачів з однією картою потрібно заблокувати деякий регіон цієї карти, що призводить до необхідності блокування цілих таблиць в СУБД.

Класичні транзакції в теорії баз даних називають також ще короткими транзакціями, щоб підкреслити, що процес введення даних в СУБД зазвичай займає небагато часу. При цьому поки виконується транзакція одним користувачем, робота іншого користувача повинна бути заблокована, щоб не порушити цілісність бази даних.

У ГІС ж потрібно виконувати довгі транзакції, протягом яких користувач може змінювати стан безлічі взаємопов'язаних шарів карти. При цьому в процесі редагування геометричні обмеження цілісності можуть порушуватися. Після закінчення введення даних (для завершення довгої транзакції), користувач знову повинен привести базу даних (карту) в допустимий стан. Довга транзакція може виконуватися скільки завгодно -довгий час (дні і навіть тижні). Очевидно, що під час введення даних одним користувачем не можна блокувати всю базу даних від змін іншими користувачами на такий великий час.

З іншого боку, можливість зберігання геометрії спільно з атрибутикою в базі даних принесла б певні переваги, але тільки якщо б вдалося вирішити вищенаведені проблеми.

Зрештою, все це призвело до розробки різних розширень і надбудов над звичайними СУБД, що дозволяють створювати повноцінні просторові бази даних, що задовольняють всі сучасні вимоги ГІС. Консорціум розробників мови SQL ввів в останній стандарт мови SQL 3 відповідні розділи, які регламентують основи роботи з просторовими базами даних.

Головною перевагою сучасних просторових баз даних є те, що в них можна тісно інтегрувати геометрію, атрибутику і поведінку об'єктів. Все це відповідає основним принципам об'єктно-орієнтованого підходу, що є зараз основним при створенні будь-яких програмних систем.

Нині найбільшого поширення набули дві надбудови над промисловими СУБД, що реалізують вимоги стандарту SQL 3 і тісно інтегровані з провідними світовими ГІС. Це ArcSDE (Spatial Database Engine) компанії ESRI, Inc (США) та SpatialWare компанії MapInfo, Inc (США).

Модель геобаз даних ArcSDE 8.x/9.x є логічним розвитком топологічної моделі даних (покриття), дозволяючи при необхідності створювати аналоги нетопологічної моделі шейп-файлів. Крім того, модель геобаз дає можливість створювати мережі, визначати просторові відносини між об'єктами і вводити нові об'єктно-орієнтовані сутності.

Одним з найбільш помітних досягнень ArcSDE є введення технології версій, призначених для виконання «довгих транзакцій» і дозволяючих відмовитися від традиційних блокувань в регіонах.

Список літератури

1. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Integration of geoinformation in transport systems. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(2), 112–118. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240302.09>
2. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Concerning the application of gravity modeling network analysis. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(1), 75–81. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240301.08>
3. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2024). Комплексне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 12024171.
4. Dolia, O., & Dolia, K. (2023). Methods of solving problems related to the organization of passenger transportation by road transport. *International Science*

Journal of Engineering & Agriculture, 2(3), 101–119.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230203.10>

5. Dolia, O., Dolia, K., & Mykhailova, I. (2023). The state of scientific opinion on the issues of organizing passenger transportation by rail transport. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 2(2), 182–188.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230202.17>

6. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2023). Системне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 62023238.

7. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 1(5), 132–138.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>

8. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 1(5), 132–138.
<https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>

9. Olena, D., & Konstantin, D. (2022). Determination of Promising Directions for the Development of Geographic Information Systems in the Operation of Vehicles. *Communications*, 10(1), 1-4.

10. Dolia, V. K., Dolia, K. V., & Dolia, O. E. (2021). Determining Parameters of Functioning of Passenger Transport Routes by Means of Computer Simulation of Processes. *Science & Technique*, 20(6), 514-521.

11. Kostiantyn, D., & Olena, D. (2021). Methods for solving problems of operation of means of transport in the process of passenger transportation by road. *editorial board*, 492.

12. Kobrina, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2023, December). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. In *Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering–Synergetic Engineering* (pp. 529-542). Cham: Springer Nature Switzerland.

13. Gyulyev, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2019). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. *International Journal of Intelligent Information Systems*, 7(6), 48.

14. Gyulyev, N., Kostiantyn, D., & Olena, D. (2019). Theoretical Foundations of Intercity Railway Communication. *Communications*, 6(4), 50-54.

15. Боцман, А. О., Доля, К. В., Доля, О. Є., & Лифенко, С. Е. (2018). Визначення гравітаційної моделі та її параметрів для прогнозування кількості відвідувачів торгівельних об'єктів на прикладі міста Харків. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*, (1), 96-102.

16. Доля, К. В. (2018). Мережне моделювання та аналіз транспортних процесів: монографія.

17. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2018). *Геоінформаційні системи на транспорті: навч. посібник*.

18. Dolia, K. (2017). Influence of the seasonal factor on the long-distance passenger correspondence. *Вісник ЖДТУ. Серія" Технічні науки"*, 1(2 (80)), 144-152.
19. Galkin, A., & Dolya, C. (2017). Influencing financial flows on logistics technology solutions (case study on transportation mode selection). *WUT Journal of Transportation Engineering*, 117, 61-73.
20. Kostiantyn, D. (2017). Influence of the Seasonal Factor on the Long-Distance Passenger Correspondence. *American Journal of Data Mining and Knowledge Discovery*, 2(4), 96-101.
21. Dolia, K. (2017). Influence of the seasonal factor on passenger correspondence. *Технологічні комплекси*, (1), 57-67.
22. Понкратов, Д. П., & Доля, К. В. (2017). Система обмежень на параметри перевезень пасажирів громадським транспортом. *Вісник Національного університету Львівська політехніка. Динаміка, міцність та проектування машин і приладів*, (866), 216-220.
23. Доля, К. В., & Маківець, Н. С. (2017). Застосування геоінформаційних систем в організації перевезень вантажів. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура*, (139), 47-51.
24. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2017). Геоінформаційні системи на транспорті: посіб. для проведення практичних та самостійних занять.
25. Галкін, А. С., Доля, К. В., Олійникова, А. О., & Жигилій, М. О. (2017). До питань ефективності транспортного обслуговування декількох маршрутів однотипними транспортними засобами. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура*, (135), 147-153.

The authors of the VII International Scientific and Practical Conference «World educational trends: lifelong learning in the information society» were representatives of the following educational institutions:

Genetic Resources Institute of Azerbaijan; Research Institute of Vegetable Growing; Uman National University of Horticulture; Kharkiv National Pedagogical University named after H.S. Skovoroda; Baku State University; Azerbaijan State Oil and Industry University; National University of Pharmacy; National Aviation University; Ukrainian State University of Railway Transport; Kyiv National University of Technologies and Design; Higher Educational Institution "Podillia State University"; Ukrainian State University of Railway Transport; Institute of Regional Studies named after E. Dolishnyi National Academy of Sciences of Ukraine; Uzhgorod Trade and Economic Institute State University of Trade and Economics; National TU "Dniprovska Polytechnic"; Sumy National Agrarian University; European University; Poltava State Medical University; Donetsk National Medical University; Institute of Emergency and Restorative Surgery named after V.K. Goose National Academy of Sciences of Ukraine; Kharkiv National Medical University; Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University; Kharkiv National Automobile and Highway University; Mykolaiv National University named after V. O. Sukhomlynskyi; KZVO "Vinnytsia Academy of Continuing Education"; Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynskyi; National Academy of the National Guard of Ukraine; Dnipro Academy of Continuing Education; Kherson State University; Berdyansk State Pedagogical University; Ukrainian State University of Chemistry and Technology; Odesa Mechnikov National University; Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov; Cherkasy Institute of Fire Safety named after the Heroes of Chernobyl of the NUCC of Ukraine; Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture; Odesa State University of Internal Affairs; Kharkiv National University of Radio Electronics; National University "Odesa Law Academy"; Institute of Philosophy and Sociology of ANAS; New York State University - Buffalo; VP NUBiP of Ukraine "Berezhn Agricultural Technical Institute"; National Transport University; National Aerospace University named after M.E. Zhukovsky "Kharkiv Aviation Institute" and others.

World educational trends: lifelong learning in the information society

Scientific publications

Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference
«World educational trends: lifelong learning in the information society»,
Athens, Greece. 337 p.
(October 15 – 18, 2024)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89504-811-5

DOI – 10.46299/ISG.2024.2.7

Text Copyright © 2024 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2024 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: Hajiyev E., Mammadova A., Shikhaliyeva K., Hasanova S., Hajiyeva S. Evaluation of resistance of chickpea (*Cicer arietinum* L.) Genotypes to fusarium oxysporum in natural background. Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference. Athens, Greece. 2024. Pp. 11-14

URL: <https://isg-konf.com/world-educational-trends-lifelong-learning-in-the-information-society/>