



International Science Group

ISG-KONF.COM

XXIX

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
"MODERN SCIENTIFIC TRENDS AND YOUTH
DEVELOPMENT"**

**Warsaw, Poland
July 25 - 28, 2023**

ISBN 979-8-89074-568-2

DOI 10.46299/ISG.2023.1.29

MODERN SCIENTIFIC TRENDS AND YOUTH DEVELOPMENT

Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference

Warsaw, Poland
July 25 – 28, 2023

UDC 01.1

The 29th International scientific and practical conference “Modern scientific trends and youth development” (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. International Science Group. 2023. 244 p.

ISBN – 979-8-89074-568-2

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.29

EDITORIAL BOARD

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

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Zeinullina A.Y., Rysbekova A.B., Dyusibaeva E.N., Zhirnova I.A. MUTAGENIC EFFECT OF COLCHICINE ON PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS OF PROSO MILLET M2 GENERATION	9
2.	Zhirnova I., Rysbekova A., Kurishbayev A., Dyusibaeva E., Zeinullina A. EVALUATION OF THE INITIAL MILLET MATERIAL FOR BREEDING	14
3.	Вишне夫ська О.В., Маркіна О.В. ВИКОРИСТАННЯ ПІДСІВНОЇ КУЛЬТУРИ СЕРАДЕЛИ ПОСІВНОЇ В ЗЕЛЕНОМУ КОНВЕСРІ	18
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
4.	Бабенцова О.С., Вербовецька В.В., Сліпченко В.Р., Курілович К.В. ДИЗАЙН ЦЕНТРІВ МІСТ	26
ART HISTORY		
5.	Світлична О., Залевська О. СФЕРИ ДИЗАЙНЕРСЬКОГО ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ВИТИНАНОК	31
BIOLOGY		
6.	Bayramova M., Fridunbayov I. CHANGES IN THE BIOLOGICAL FUNCTIONS OF RATS UNDER THE INFLUENCE OF RADIOLOGICAL FACTORS	36
7.	Дмитрук В.С. УТРИМАННЯ ТА СПІВІСНУВАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИН LORICARIIDAE, POECILIIDAE ТА CHARACIDAE В АКВАРІУМІ	41
CHEMISTRY		
8.	Klimko Y., Koshchii I., Levandovskii I., Vasilkevich O., Levandovskii S. BICYCLO[5.2.1]DECA-2,6-DIONE. SYNTHESIS AND PROPERTIES	44

ECONOMY		
9.	Abdrayeva L. DEVELOPMENT OF INNOVATION ACTIVITIES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM	49
10.	Abdrayeva L. SUSTAINABLE INNOVATION: PROSPECTS FOR DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN	56
11.	Polevych K. DIGITAL CONTENT AS A TOOL TO MAINTAIN THE VALUE OF THE RETAIL BRAND	66
12.	Колодійчук А.В., Важинський Ф.А. ГАРМОНІЙНИЙ АНАЛІЗ КОРЕЛОГРАМИ СТАЦІОНАРНОГО РЯДУ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ ІЗ СЕЗОННИМ ТРЕНДОМ: ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ СФЕРИ ЕКОНОМІКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	71
13.	Носенко Д.В. ОПОДАТКУВАННЯ ДОХОДІВ НЕРЕЗИДЕНТІВ ПРИРІВНЯНИХ ДО ДИВІДЕНДІВ В КОНТЕКСТІ УКЛАДЕНИХ УКРАЇНОЮ МІЖНАРОДНИХ ДОГОВОРІВ ПРО УНИКНЕННЯ ПОДВІЙНОГО ОПОДАТКУВАННЯ	76
14.	Палійчук Є.С., Федоров Р.К. ТРАНСНАЦІОНАЛЬНІ КОРПОРАЦІЇ ТА СТАРТАПИ	80
GEOGRAPHY		
15.	Огілько С.П. ПРОГРАМА МОНІТОРИНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІНФРАСТРУКТРИ НА ПРИКЛАДІ АВТОТРАСИ КИЇВ-ОДЕСА	82
16.	Сонько С.П., Зеленчук І.Д. АНАЛІЗ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У БУДІВНИЦТВІ НА ІНЕРТНІ КОМПОНЕНТИ ЛАНДШАФТУ	87
17.	Сонько С.П., Гурський І.М., Мельник М.І., Найчук А.О., Хоменко В.М. НООСФЕРОГЕНЕЗ ТА ЕКОСИСТЕМНІ ВІДНОСИНИ: ГЕОГРАФІЧНИЙ ПІДХІД	93

GEOLOGY		
18.	Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Дрешпак О.С. ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ХРОМОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ "БЛАГОДАТНА"	100
JURISPRUDENCE		
19.	Prianykova P. FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (PART IV IN A SERIES OF PUBLICATIONS)	115
20.	Prianykova P. FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (PART V IN A SERIES OF PUBLICATIONS)	125
21.	Любчич А.М. АНАЛІЗ ПРОЄКТУ ЗАКОНУ УКРАЇНИ "ПРО ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО ДЕЯКИХ ЗАКОНОДАВЧИХ АКТІВ УКРАЇНИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ФІЗИЧНИМИ ОСОБАМИ ТА СУБ'ЄКТАМИ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ"	136
MANAGEMENT, MARKETING		
22.	Yevtushenko N., Khudik B. PRINCIPLES OF PERFORMANCE MANAGEMENT OF THE OPERATING ACTIVITIES OF ENTERPRISES	144
23.	Євтушенко Н., Либа К. ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	148
24.	Гура В. DUE DILIGENCE У ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ	151
25.	Розмарина А.Л. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДООХОРОННОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ (НА ПРИКЛАДІ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ)	154

MEDICINE		
26.	Glubochenko O., Glubochenko V. UTILIZING E-PORTFOLIOS AS AN INNOVATIVE ASSESSMENT METHOD IN MEDICAL EDUCATION: SOME ACCENTS	158
27.	Serheta I. PSYCHOHYGIENIC DIAGNOSTICS AND CONCEPT OF QUALITY OF LIFE AS PROSPECTIVE DIRECTIONS FOR THE ASSESSMENT OF THE STATE OF HEALTH OF CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUNG PEOPLE	162
PEDAGOGY		
28.	Anichkina O. FORMATION OF A CULTURE OF HANDLING CHEMICAL SUBSTANCES AS ONE OF THE FACTORS OF EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINE	165
29.	Kharatishvili L. NURTURING CREATIVITY, DRIVING INNOVATION: HOW ARTS EDUCATION EMPOWERS YOUTH IN THE FACE OF MODERN SCIENTIFIC TRENDS	168
30.	Kondra O. IMPORTANCE AND ADVANTAGES OF THE SKILLS-BASED LEARNING AND ASSESSMENT IN ELT	172
31.	Ілляшенко Т.Д. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ДІАГНОСТИКА В СИСТЕМІ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ	175
32.	Бойван О.С. ДОРЕЧНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ “WARM-UP ACTIVITIES” НА ЗАНЯТТЯХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗІ СТУДЕНТАМИ ПЕРШОГО КУРСУ	181
33.	Пінаєва О.Ю., Хрущак О.О. ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ	185

PHILOLOGY		
34.	Matorina N. "STRONA TŁUMACZA" NA ZAJĘCIACH Z HISTORII LITERATURY ZAGRANICZNEJ W SZKOŁACH WYŻSZYCH (NA MATERIALE TWÓRCZOŚCI BRUNONA SCHULZA)	189
35.	Vekilova N.J. THE CONCEPT IN THE UNDERSTANDING OF LINGUISTS	191
36.	Демченко Н.Д., Ашурова Н.С. ОСОБЛИВОСТІ МОВНИХ ЗАСОБІВ ВИРАЗНОСТІ СУЧАСНОГО ПОЛЬСЬКОГО РЕКЛАМНОГО ТЕКСТУ	194
37.	Демченко Н.Д., Твердохліб В.О. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ПОЛЬСЬКОГО ГАСТРОНОМІЧНОГО ДИСКУРСУ	198
PSYCHOLOGY		
38.	Соснюк О.П., Остапенко І.В. РОЗВИТОК КАР'ЄРНОЇ МОТИВАЦІЇ МЕТОДАМИ АКТИВНОГО СОЦІАЛЬНОГО НАВЧАННЯ	203
TECHNICAL SCIENCES		
39.	Hladiy G., Liu Qinyuan PROBLEMS OF HETEROGENEOUS SYSTEMS INTEGRATION IN THE DIGITAL TRANSFORMATION PROJECT FOR A CHEMICAL ENTERPRISE	207
40.	Mammadov N. PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES	211
41.	Башинський П.В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСМІСІЇ З МЕНШИМИ ВТРАТАМИ ЕНЕРГІЇ	214
42.	Колованова Є.П., Мелкозьорова О.М., Малахов С.В. СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЛОЙТІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОТИДІЇ ЦІЙ ЗАГРОЗІ	216

43.	Кучук Н.Г., Шишацький А.В., Шкнай О.В., Налапко О.Л., Шапошнікова О.П. АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ СИСТЕМ РАДІОЗВ'ЯЗКУ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	225
44.	Шапенко Є.М., Котова С.О., Білоног О.В., Ярошевський В.В. НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ	235
TOURISM		
45.	Алексєєнко-Лемовська Л.В. ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ВИСТАВКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ТУРИЗМІ: ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	239

MUTAGENIC EFFECT OF COLCHICINE ON PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS OF PROSO MILLET M₂ GENERATION

Zeinullina Aiym Yerbolkyzy

PhD doctoral student, researcher
Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullina
Astana, Republic of Kazakhstan

Rysbekova Aiman Bokenovna

candidate of biological sciences, acting professors
Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullina
Astana, Republic of Kazakhstan

Dyusibaeva Elmira Navrusbekovna

PhD, associate professor
Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullina
Astana, Republic of Kazakhstan

Zhirnova Irina Alexandrovna

Master of Agricultural Sciences, Assistant
Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullina
Astana, Republic of Kazakhstan

Proso millet (*Panicum miliaceum* L.) is a short-season crop cultivated in drier regions of Asia, Africa, Europe, Australia, and North America. Also called common or broom corn millet is a relatively short-duration emergency or quick-season irrigated crop with low moisture requirements. It is a relatively low-demanding crop with no known diseases. Proso millet is well suited for many soil types and climate conditions. Proso millet is highly drought-resistant, which makes it of interest to regions with low water availability and longer periods without rain. Compared to all millets proso is a short season crop, reaching maturity in 60 to 75 days after planting. It is most frequently grown as a late seeded summer crop. Proso millet grows three to four feet tall. Its compact panicle droops at the top like an old broom, hence the name broom corn. Its round seeds are about 1/8 inch wide and covered by a smooth, glossy hull. Seeds may be cream, yellow, orange-red, or brown in colour. The grain after hulling makes a nutritious and palatable cereal for unleavened bread or cooked. This millet was grown in Russia, China, the Balkan countries and Northern India in historical times, being later replaced in most areas by rice and other cereals [1].

Proso millet is cultivated under harsh environmental conditions where other crops (paddy, vegetables, maize and groundnuts) fail in the dry season [2]. It is also a good candidate in crop rotations to control weeds, disease and pest cycles [3]. The

ability of Proso to grow in a wide range of soils and climates suggests suitability as a future crop under climate change [4]

It has been well documented that C_3 plants lose about 50% of total available CO_2 to photorespiration compared to C_4 plants. In addition, C_4 photosynthesis has an advantage over that of C_3 plants, exhibiting a higher assimilation efficiency and yield of biomass under different abiotic stress conditions, including drought, high temperature, and high light intensity, by improving water and nitrogen use efficiency [5-6]. Enzymes involved in the C_4 assimilation pathway could also play a significant role in tolerance to abiotic and biotic stress [7-8].

Therefore, this provides an attractive approach to enhancing yield by increasing photosynthesis of maize genes encoding with of transgenic wheat [9] and of Suaeda monoica and Suaeda fruticosa [10]. Among the three categories of photosynthesis in carbon-assimilating plants, productivity and biomass of C_4 plants are not limited by atmospheric CO_2 ; therefore, they are considered the most efficient CO_2 sequestrators [5].

Photosynthesis is a well-studied process in which plants convert light energy into chemical energy and transform carbon dioxide to produce organic molecules, which are then used for plant growth and development [11]. Solar radiation is absorbed by the antenna pigments in chloroplasts and the excitation energy is directed to the reaction center pigments through resonance energy transfer to drive photochemical processes [12]. The chlorophyll content of leaves is one of the major indicators of photosynthetic capability of plant tissues [13-14]. The purpose of this research to study of the mutagenic effect of colchicine on the content of chlorophyll a and b and carotenoids in proso millet genotype.

Materials and methods: genotype of proso millet (*Panicum miliaceum* L.) was used as a research material: Pavlodarskoe 4 (Kazakhstan). This study was conducted in laboratory and field conditions. Laboratory studies were carried out at the Scientific Research Platform of Agricultural Biotechnology (RPAB) at the Saken Seifullin named Kazakh Agrotechnical Research University, Astana, Republic of Kazakhstan. Field experiments were carried out from May to September 2022 during the growing season in the second generation mutant nursery of the A.I. Baraev (village Shortandy-1, Shortandinsky district, Akmola region, Republic of Kazakhstan) in the dry steppe zone of the Akmola region.

Seed treatment with colchicine: The seeds treatment with $C_{22}H_{25}NO_6$ was performed under laboratory conditions, according to the procedure reported by Swathi et al. [15]. For seeds treatment 20 ml of 0%, 0.04%, 0.06%, 0.08%, and 1.0% colchicine aqueous solutions were put in Petri dishes for 6, 12 and 24 h at room temperature, on which two sheets of filter paper were placed and 500 of seeds were soaked in them.

Method for determining the content of photosynthetic pigments: Pigments were extracted by dissolving 100 mg of leaves of proso millet in 100 ml of absolute ethanol. Leaves of proso in the tillering phase were cut into small pieces and placed in 50 ml flasks containing up to 30 ml of ethanol. There after, the extraction was repeated more than three times in order to completely extract chlorophyll (Chl *a*). The final volume

was reached up to 90 ml and the total volume was 100 ml. The pigment concentrations were determined by spectrophotometer PE-5400UV (Erkos, Moscow, Russia) at wavelengths: chlorophyll *a* (Chl *a*) - 665 nm; chlorophyll *b* (Chl *b*) - 649 nm; carotenoids (*car*) - 470 nm. Pigment measurement was performed according to Lichtenthaler [16].

Results and discussion. An insufficient content of photosynthetic pigments (chlorophyll *a*, chlorophyll *b*, chlorophyll (*a* + *b*), carotenoids) under the threat of stress was revealed [17]. Some researchers have shown that In *Zoysia japonica* treated with CaCl₂ had higher chlorophyll content than untreated plants grown under drought conditions [18]. Similar data were obtained in our studies, the content of photosynthetic pigments increased significantly under the influence of the mutagen. The content of photosynthetic pigments (chlorophyll *a*, chlorophyll *b*, chlorophyll (*a* + *b*), carotenoids) was determined by spectrophotometric method (Table 1).

Table 1.
Effect of different concentrations and treatment times colchicine on Chl *a* and *b*, Chl *a* to Chl *b* and *car* in leaf of proso millet genotype Pavlodarskoe 4 (*Data are the mean ± SD; n=3)

Treat ment time, hours	Colchicine concentrations, %																			
	0.0				0.04				0.06				0.08				0.1			
	Chl <i>a</i>	Chl <i>b</i>	Chl <i>a</i> to Chl <i>b</i>	<i>car</i>	Chl <i>a</i>	Chl <i>b</i>	Chl <i>a</i> to Chl <i>b</i>	<i>car</i>	Chl <i>a</i>	Chl <i>b</i>	Chl <i>a</i> to Chl <i>b</i>	<i>car</i>	Chl <i>a</i>	Chl <i>b</i>	Chl <i>a</i> to Chl <i>b</i>	<i>car</i>	Chl <i>a</i>	Chl <i>b</i>	Chl <i>a</i> to Chl <i>b</i>	<i>car</i>
6	6.4	2.1	2.8	1.7	6.9	1.9	1.5	1.2	8.7	1.8	4.9	2.1	5.6	1.8	3.1	1.3	3.9	1.4	2.9	0.8
12	6.5	2.1	3.0	1.7	8.2	0.9	8.8	2.3	12.3	1.2	10.3	3.1	8.5	0.9	9.1	2.3	6.7	1.4	4.7	1.6
24	6.3	2.2	2.7	1.9	7.7	2.5	3.1	1.8	8.4	1.9	4.4	2.2	5.6	2.4	2.3	1.6	6.9	2.7	2.6	1.1

The effect of colchicine in the tillering phase on the content of photosynthetic pigments in millet leaves: the content of Chl *a*, Chl *b*, and carotenoids (*Car*), as well as Chl *a/b* in leaves increased with increasing concentration and time of mutagen treatment. With a 6-hour exposure in Pavlodarskoe 4 variety in the control variant, the content of Chl *a* was 6.4 mg/g, while at 0.04 and 0.06% the content increased by 0.5 and 2.3 mg/g, respectively. An increase in the content of the Chl *a* pigment in the variants with the use of the mutagen was especially observed after 12 hours of exposure at all concentrations. According to the content of Chl *b*, a noticeable decrease in the amount of pigment was observed compared with the control at exposures of 6 and 12 hours. The amount of photosynthetic pigments in terms of dry leaf weight increased with 24 hour exposures at 0.04%, 0.08% and 0.1% concentrations from 0.2 to 0.5 mg/g compared with the control. Concentration 0.1% of colchicine strongly influenced the total content of the *car* at 6, 12 and 24-hour exposure there was a strong decrease compared to the control. The variety showed a significant increase in the ratio of pigments in all concentrations and exposures of the mutagen time compared to the control, especially in the variants with 12-hour treatment at 0.08-0.1%. Carotenoids are

efficient antioxidants and hence increased carotenoid content in plants aids in the maintenance of greater chlorophyll content by protecting the chloroplast [19].

Thus, the total content of chlorophyll a and b and carotenoids in proso millet genotype under the mutagenic effect of colchicine were increased. These results will give positive effects for improving grain yield of proso millet for future breeding process.

References

1. Bhat B. V., Rao D. B., Tonapi V. A. The story of millets Karnataka state department of Agriculture in association with ICAR //Indian institute of millet research, Hyderabad, India. – 2018. – C. 57-59.
2. Wimalasiri E.M., Ashfold M.J., Walker S., Nissanka S.P. and A.S. Karunaratne. The relationship between rainfall characteristics and Proso millet (*Panicum miliaceum* L.) cultivation in low country dry zone, Sri Lanka. *Tropical Agricultural Research & Extension*. 2017;20(1 & 2):32–44
3. Heyduck RF, Baltensperger DD, Nelson LA, Graybosch RA. Yield and Agronomic Traits of Waxy Proso in the Central Great Plains. *Crop Science*. 2008;48(2):741–8.
4. Gregory P.J., Mayes S., Hui C.H., Jahanshiri E., Julkifle A., Kuppusamy G. and et al. Crops For the Future (CFF): an overview of research efforts in the adoption of underutilised species. *Planta*. 2019. Sep 1;250(3):979–88. doi: 10.1007/s00425-019-03179-2
5. Hatch M. D. C4 photosynthesis: a unique elend of modified biochemistry, anatomy and ultrastructure //Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Bioenergetics. – 1987. – T. 895. – №. 2. – C. 81-106.
6. Sage R. F. and R.W. Pearcy. The physiological ecology of C4 photosynthesis. In 'Photosynthesis: physiology and metabolism'.(Eds RC Leegood, TD Sharkey, S von Caemmerer) – 2000. – pp. 497–532.
7. Ku M. S., Ranade, U., Hsu, T. P., Cho, D., Li, X., Jiao, D. M. and M. Matsuoka. Photosynthetic performance of transgenic rice plants overexpressing maize C4 photosynthesis enzymes //Studies in plant science. – 2000. – Elsevier, T. 7. – C. 193-204.
8. Gu J. F., Qiu M. and J.C. Yang. Enhanced tolerance to drought in transgenic rice plants overexpressing C4 photosynthesis enzymes //The Crop Journal. – 2004. – T. 1. – №. 2. – C. 105-114.
9. Zhang H., Xu, W., Wang, H., Hu, L., Li, Y., Qi, X., Zhang, L., Li, Ch, X. and X. Hua. Pyramiding expression of maize genes encoding phosphoenolpyruvate carboxylase (PEPC) and pyruvate orthophosphate dikinase (PPDK) synergistically improve the photosynthetic characteristics of transgenic wheat //Protoplasma. – 2014. – T. 251. – C. 1163-1173.
10. Yadav S., Mishra A. and B. Jha. Elevated CO2 leads to carbon sequestration by modulating C4 photosynthesis pathway enzyme (PPDK) in Suaeda monoica and S. fruticosa //Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology. – 2018. – T. 178. – C. 310-315.

11. Simkin, A. J., Faralli, M., Ramamoorthy, S., & Lawson, T. Photosynthesis in non-foliar tissues: implications for yield //The Plant Journal. – 2020. – T. 101. – №. 4. – C. 1001-1015.
12. Whitmarsh J., Govindjee. The Photosynthetic Process. In Concepts in Photobiology: Photosynthesis and Photomorphogenesis. Singhal G.S., Renger G., Sopory S.K., Irrgang K.D., Govindjee, editors. Narosa Publishers/New Delhi; and Kluwer Academic/Dordrecht Publishers; 1999; pp. 11-51.
13. Pietrini, F., Di Baccio, D., Iori, V., Veliksar, S., Lemanova, N., Juškaitė, L. and Zacchini, M. Investigation on metal tolerance and phytoremoval activity in the poplar hybrid clone “Monviso” under Cu-spiked water: Potential use for wastewater treatment //Science of the Total Environment. – 2017. – T. 592. – C. 412-418.
14. Nageswara Rao R. C., Talwar H. S., Wright G. C. Rapid assessment of specific leaf area and leaf nitrogen in peanut (*Arachis hypogaea* L.) using a chlorophyll meter //Journal of Agronomy and Crop Science. – 2001. – T. 186. – №. 3. – C. 175-182.
15. Swathi, L., C. Babu, K., Iyanar, U., Sivakumarand, A., and Prabakaran, J. Doubling of chromosomes of pearl millet napier hybrids and preliminary screening based on stomatal characteristics. Electronic Journal of Plant Breeding, 2019. 10(1):47.
16. Lichtenthaler, H.K. and Wellburn, A.R. Determination of Total Carotenoids and Chlorophyll *a* and *b* of Leaf Extracts in Different Solvents. Biochemical Society Transactions. 1983. 603:591.
17. Sidhu, G.P.S., Singh, H.P., Batish, D.R., Kohli, R.K., 2017. Alterations in photosynthetic pigments, protein, and carbohydrate metabolism in a wild plant *Coronopus didymus* L. (*Brassicaceae*) under lead stress. Acta Physiol. Plant. 39 (8), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s11738-017-2476-8>.
18. Xu, C., Li, X., Zhang, L., 2013. The effect of calcium chloride on growth, photosynthesis, and antioxidant responses of *Zoysia japonica* under drought conditions. PLoS ONE 8(7), e68214. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068214>.
19. Kacharava N. et al. Effect of seed irradiation on the content of antioxidants in leaves of Kidney bean, Cabbage and Beet cultivars //Australian Journal of Crop Science. – 2009. – T. 3. – №. 3. – C. 137.

EVALUATION OF THE INITIAL MILLET MATERIAL FOR BREEDING

Zhirnova Irina

Master of Agricultural Sciences
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University

Rysbekova Aiman

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University

Kurishbayev Akhylbek

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kazakh National Agrarian Research University

Dyusibaeva Elmira

Candidate of Agriculture Sciences, Associate Professor
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University

Zeinullina Aiym

Master of Agricultural Sciences
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University

According to the results of the World Summit on Food Security, it is necessary to increase food production by 70% by 2050, this requires an increase in growth by 38 % [1].

One of the main difficulties in obtaining high yields is climate change associated with an increase in drought in many areas and regions [2].

Millet appeared in Kazakhstan and Central Asia more than 5,000 thousand years ago, according to research by some sources, millet has long been the only crop for cultivation. The spread of this crop was due to its unpretentiousness, different sowing dates, a small number of seeds for sowing [3].

Millet is a highly nutritious crop and contains a significant amount of vitamins and minerals. Millet is a good source of energy, dietary fiber, slow-digesting starch and resistant starch, which ensures a steady release of glucose and thereby satiety [4].

Compared to cereals, millet is a good source of protein and sulfur-containing amino acids (methionine and cysteine) and has a better fatty acid profile [5].

Millet is rich in vitamin E and vitamin B, as well as minerals such as calcium, phosphorus, magnesium, manganese, potassium and iron [6]. The rich nutrients of millet provide numerous benefits, such as reducing the incidence of cancer, obesity and diabetes, cardiovascular diseases, gastrointestinal problems, migraines and asthma [7].

Millet breeding in Kazakhstan is carried out by such research organizations as the Aktobe Agricultural Experimental Station and the A. I. Barayev Scientific and

Production Center, 21 varieties of grain millet have been entered into the state register of varieties.

The selection of the source material that meets the requirements of the growing area of the crop is one of the important tasks in plant breeding.

In this regard, studies were conducted on the selection of the source material with high productivity and adaptive ability.

Materials and methods

Varieties and samples of various ecological and geographical origin were used as the research material. The collection was represented by samples of the Regional Plant Introduction Station (Iowa, USA), from the All-Russian Institute of Plant Breeding (St. Petersburg, Russia), from Kazakhstani breeding institutions.

In the course of the research, the evaluation of the studied samples was carried out in accordance with the All-Russian Institute guidelines for the study of collection samples of corn, sorghum and cereals.

During 2021-2023, the indicators of the crop structure were determined, including the assessment of economically valuable features, the phases of growth and development of collection samples were recorded [8,9].

Results

One of the important technological features of millet varieties is the grain size. The largest seeds allow them to be embedded in the soil more deeply, this will serve as a guarantee of obtaining seedlings even in spring with a lack of moisture, Coarse-grained varieties are most in demand in feed production and seed production [10]

Larger seeds collapse more easily, give a greater yield of millet and influence the formation of a higher yield.

In the selection of millet, the presence of a diverse source material that has a complex of valuable economic and biological characteristics is relevant. The allocation of such material is possible only with a regular and complete study of the millet collection, which includes various forms and ecotypes, including the best domestic and foreign varieties,

In the conditions of the economic and energy crisis, when all means of influencing the production process have become very expensive, the study of the source material, the creation of new varieties based on it and the development of methods for their cultivation in specific conditions is the main task of agricultural science [11]

Collecting, evaluating, preserving and using the source material of agricultural crops is one of the main priorities of agricultural research [12]. Interest in the genetic diversity and structure of natural populations has increased due to the need to expand knowledge about the genetic variability of cultivated species

A detailed understanding of the genetic relationships between the resources of the original samples is vital for the future breeding process, such as yield, quality and sustainability (including pests and diseases) [13].

The most important reason for the reduction in millet production was the decrease in its yield as a result of the weakening of attention to this important crop

A negative result with a decrease in yield is the loss of quality of harvested millet grain.

A number of factors affect the quantity and quality of millet grain: temperature, lighting, batteries

Table – Yield of isolated millet samples

№ П/П	Name of the variety sample	Yield g/m ²				Standard deviation
		2020	2021	2022	mean	
1	Saratovskoe 6 st	418.1	512.3	531.44	487.3	
2	Shortandinskoe 7	743.0	598.3	827.75	723.0	+ 235.8
3	Davskoe	839.0	660.6	590.72	696.8	+ 209.5
4	Yarkoe 6	720.0	233.1	1069.2	674.1	+186.8
5	Saratovskoe 3	592.3	625.3	591.36	603.0	+ 115.7
6	K-2468	1330.6	986.3	1426.23	1247.7	+ 760.4
7	K - 2241	665.3	501.5	770.64	645.8	+ 158.5
8	K-803	611.5	549.6	572.13	577.8	+ 90.5
9	PI 177481	675.9	651.3	789.36	705.5	+ 218.2
10	PI 211058	648.6	679.1	798.0	708.6	+ 221.3

The evaluation of the yield of varieties and samples of millet showed that the value of the Saratov 6 standard was exceeded to a greater extent by samples K – 2468 from the VIR collection, a variety of local selection Shortandinskoe 7, samples PI 177481, PI 211058. The results obtained showed a wide range of yields obtained in different years of research, which makes it possible to choose the best available samples to attract them to the breeding process.

References:

1. Tester, M., and Langridge, P. (2010). Breeding technologies to increase crop production in a changing world. *Science* 327, 818–822.
2. Dai, A. (2011). Drought under global warming: a review. *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Chang.* 2, 45–65.
3. <https://world-nan.kz/blogs/tary-men-qaraqumyq-sorttarynyn-shygu-tarikhy>
4. Banik P., Sharma R., C. (2009). Yield and resource utilization efficiency in baby corn—legume—intercropping system in the Eastern Plateau of India, *J, Sustain, Agr*, 33 379–395 pp
5. Nithiyanantham, S., Kalaiselvi, P., Mahomoodally, M., Zengin G., Abirami A., Srinivasan, G. (2019). Nutritional and functional roles of millets—A review, *J, Food Biochem*, 2019;43:1–10 pp
6. Nithiyanantham, S., Kalaiselvi, P., Mahomoodally, M.,F., Zengin, G., Abirami, A., Srinivasan, G. (2019) Nutritional and functional roles of millets—A review, *J, Food Biochem*, 2019;43:1–10 pp
7. Hegde P.S., Rajasekaran N.S., Chandra T.S. (2018) Effects of the antioxidant properties of millet species on oxidative stress and glycemic status in alloxan-induced rats, *Nutr, Res*, 2005;25:1109–1120 pp

8. N. P. Agafonov, A. F., Kurceva N. I. (1988). Izuchenie mirovoj kolekcii prosa: (Metod. ukazaniya) / VASKHNIL, VNII rastenievodstva im. Vavilova; Sostaviteli - Leningrad : VIR, 1988. - 30 s.

9. Dospekhov, B.A. (1985). Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovanij). M.: Agropromizdat, 1985. 351 s

10. Rumyancev, A.V., Antimonov, A.K., Antimonova, O.N. (2012). Itogi i perspektivy selekcii prosa na urozhajnost i krupyanye kachestva v PovolzhskomNISS imeni P,N, Konstantinova, Zernobobovye i krupyanye kultyury, 2012;(1):77-80 pp

11. <https://xn----8sbemlh7ab4a1m,xn--p1ai/work/1057780/Agrobiologicheskie-osobennosti-vozdelyvaniya-novyx>

12. Li, Y., Guan, R., Liu, Z., Ma, Y., Wang, L., Li, L., Lin, F., Luan, W., Chen,P., Yan, Z. (2008). Genetic structure and diversity of cultivated soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) landraces in China. *Theor. Appl. Genet.* 2008;117:857–871pp.

13. Wang, L., Guan, R., Zhang, X.L., Chang, R., Qiu, L. (2006) Genetic diversity of Chinese cultivated soybean revealed by SSR markers. *Crop Sci.* 2006;46:1032–1038 pp.

ВИКОРИСТАННЯ ПІДСІВНОЇ КУЛЬТУРИ СЕРАДЕЛИ ПОСІВНОЇ В ЗЕЛЕНОМУ КОНВЕЄРІ

Вишневська Оксана Василівна

канд. с.-г наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник,
Житомир, Інститут сільського господарства Полісся НААН Україна

Маркіна Ольга Валеріївна

науковий співробітник
Житомир, Інститут сільського господарства Полісся НААН Україна

Одним із важливих завдань кормовиробництва є безперервне забезпечення тварин зеленими кормами з ранньої весни до пізньої осені [1]. Ведення у пасовищний конвеєр серадели посівної дає змогу здешевити вартість зеленого корму та подовжити використання його в осінній та пізньоосінній періоди, коли вегетація інших культур уже припинилась [2, 3].

Серадела посівна – одна з найцінніших та високопоживних однорічних бобових культур для піщаних ґрунтів Полісся. Головна перевага її перед іншими однорічними бобовими культурами в тому, що вона вирощується як в чистих посівах так і в підсів з озимими та ярими зерновими культурами, що не потребує додаткових витрат на підготовку ґрунту [4].

В останні роки внаслідок зміни клімату (високі температури, тривалі посушливі періоди) для ярої та літньої ланки конвеєра не завжди складаються умови для росту та розвитку рослин, тому постало питання про можливість використання більш адаптованих до екстремальних умов зони Полісся кормових культур. Серед них горошок паннонський та суданська трава яка в суміші з пелюшкою, редькою олійною та підсією в основні сумішки середелою посівною яка гарантовано забезпечуватиме тваринництво зеленим кормом як на початку літа так і до пізньої осені [5].

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей формування врожайності рослин серадели посівної та її отави при підсіві в різні культури ланок зеленого конвеєра залежно від строків сівби та післядії системи удобрення.

Матеріали і методи. Дослідження з вивчення особливостей формування зеленого корму серадели посівної та її отави з основними культурами в літній та осінній періоди проводилось у стаціонарному польовому досліді (№28 від 2014 року) на протязі 2017–2020 рр. Досліди розміщались на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті, в орному шарі (0–20 см) якого міститься: гумусу – 1,05% (за Тюрінім), рухомого фосфору – 6,9, обмінного калію – 10,7 мг/100 г (за Кірсановим), сума ввібраних основ – 2,2–2,24 мг-екв./100 г (метод Каппена-Гільковица), рН-сол. – 4,5 (потенціометрично). Місце проведення – дослідне поле Інституту сільського господарства Полісся НААН. При проведенні досліджень використано загальноприйняті у кормовиробництві методики [6].

Конкурентоспроможність технологій визначали за методикою Гарькавого А. Д., Петриченко В.Ф., Спірина А. В. [7].

Схема дослідю представлена в таблиці 1. У досліді для літнього та пізньоосіннього використання проводили підсів в озимі та літні сумішки однорічних кормових культур сераделу посівну сорту Іскорость в нормі 40 кг/га.

Результати досліджень та обговорення. Підсів серадели посівної під озимі культури (озиме тритикале та озиме тритикале з горошком паннонським) проводили в І декаду березня, під ярі (суданська трава з пелюшкою та суданська трава з редькою олійною) - І-ІІ декаду травня та літні культури (суданська трава з редькою олійною та пелюшкою) - І декаду червня. Масові сходи спостерігались на 8–20 день в залежності від забезпечення ґрунту вологою. Рослини серадели посівної в перші 30–40 днів після сівби розвиваються повільно, та не пригнічуються основною культурою під яку вони підсіяні.

В період збирання висота рослин серадели посівної підсіяної в озимі культури (дата сівби 10.03) становила від 34,6 см до 48,3 см. Після збирання ярих та літніх культур (дата сівби 15.05–10.06) рослини серадели посівної мали висоту 26,6–37,7 см. Причому в ярих і літніх посівах отава складалась не тільки з серадели посівної а і з основних компонентів, в більшості з рослин суданської трави, висота яких становила 35,8–51,4 см, що достатньо для використання на випас худобі.

Результати досліджень показали, що після скошування основних однорічних посівів рослини серадели посівної мали достатньо високу врожайність зеленої 4,2-19,6 т/га або сухої 0,9-3,7 т/га маси, залежно від системи удобрення під основні культури (табл. 1). Найбільш врожайними 11,7-19,6 т/га зеленої або 2,2-3,7 т/га сухої маси були варіанти з суданською травою. В ранніх, ярих та літніх строках сівби, в умовах Полісся, рослини серадели посівної забезпечували дві а інколи три укоси отави, залежно від умов вегетації, що і забезпечувало високу врожайність з гектара, в сумі за рік.

Дослідженнями встановлено вплив післядії мінеральних добрив на продуктивність рослин серадели посівної при вирощуванні в підсів до основних культур. Приріст урожаю зеленої та сухої маси до контролю за рахунок післядії добрив складав 7,1–63,2 % та 12,5–63,6 %, відповідно. Інтенсивна система удобрення, де під основну культуру вносили мінеральне добриво у нормі $N_{60}P_{30}K_{60}$ та проводили позакореневе підживлення мікродобривами «Росток» Макро в нормі 2 л/га з нанопрепаратом «Сизам» в нормі 0,25 мг/га, забезпечила найвищу врожайність (6,1–19,6 т/га зеленої або 1,3–3,7 т/га сухої маси), що на 16–56 % (по врожаю сухої маси) вище за інші варіанти удобрення, залежно від строку підсіву.

На формування врожайності отави впливали строки сівби, склад компонентів та їх сумісність. Встановлено, що на варіантах де серадела посівна підсівалась в суміші врожай отави формувався з двох або трьох компонентів, що і впливало на врожайність отави. Винятком було варіанти з озимими культурами (озиме тритикале та озиме тритикале та горошок паннонський за строком сівби 10.03),

що вплинуло на формування невисокої врожайності (4,1–6,3 зеленої, або 0,8–1,4 т/га сухої маси).

Серед ценозів у середньому за чотири роки найвищу продуктивність (19,6 т/га зеленої або 3,7 т/га сухої маси) встановлено за строком сівби 5–15.05 під посів суданської трави з пелюшкою, де формувалась двокомпонентна сумішка отави – серадела посівна + суданська трава на високому фоні удобрення. При сприятливих умовах вегетації цей варіант забезпечував до трьох укосів отави.

Таблиця 1.

Врожай отави серадели посівної, т/га, середнє за 2017–2020 рр.

Сумішки	Орієнтовні строки		Післядія добрив				НіР _{0,5} загальне
	сівби	використання	Без добрив	Екоплант	N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆	N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀ + Росток	
Серадела посівна (підсів під озиме тритикале)	10.03.	09.08-16.08	<u>4,2</u> 0,9	<u>4,5</u> 0,9	<u>5,3</u> 1,2	<u>6,1</u> 1,4	0,17
Серадела посівна (підсів під озиме тритикале + горошок паннонський)	10.03.		<u>4,1</u> 0,8	<u>4,5</u> 1,0	<u>5,3</u> 1,1	<u>6,3</u> 1,3	0,11
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + пелюшка)	5-15.05.	7.08-11.0 ¹ 15.09-20.09 ² 23.10 ³ до настання морозів	<u>12,5</u> 2,4	<u>15,0</u> 2,7	<u>17,3</u> 3,2	<u>19,6</u> 3,7	0,15
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна)	20-30.05.	17.08-27.08 ¹ 21.09-25.09 ² 13.10-17.10 ³	<u>12,3</u> 2,4	<u>14,4</u> 2,8	<u>16,4</u> 3,1	<u>17,7</u> 3,5	0,26
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна + пелюшка)	5-15.06.	27.08-31.08 ¹ 18.10-23.10 ²	<u>11,7</u> 2,2	<u>13,5</u> 2,5	<u>15,8</u> 3,0	<u>19,1</u> 3,6	0,12

Примітка: 1-перший; 2- другий; 3- третій укіс отави

Аналіз структури ботанічного снопа отави однорічних сумішок за укосами показав, що частка рослин 1-го укосу (за строком сівби 5-15.05. та 5-15.06.) становила: суданської трави – 54,7–70,4 %; серадели посівної – 18,5–26,7 %; редьки олійної – 7,4–12,3 % в залежності від сумішки та системи удобрення (табл. 2). В другому укосі відсоток рослин суданської трави знизився на 18,8–62,1 %, а відсоток рослин серадели посівної навпаки - збільшився в 2,3 рази, рослини редьки олійної випали.

В структурі ботанічного снопа за строком сівби 10.03 відсоток рослин серадели посівної коливався від 87,0 до 98,2% залежно від укосу. В окремі роки посів формував отавуа третього укосу, яку використовували з середини жовтня і до заморозків, складалась тільки з рослин серадели посівної в чистому виді.

Таблиця 2

Ботанічний аналіз отави, %, середнє за 2017–2020 рр.

Сумішки	Орієнтовні строки		Післядія добрив							
	сівби	використання	Без добрив		Екоплант		N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆		N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀ + Росток Макро + Сизам	
			Укоси							
			А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Серадела посівна (підсів під озиме тридикале)	10.03.	09.08-16.08	<u>87,0</u> ¹ 13,0 ⁴	<u>95,0</u> ¹ 5,0 ⁴	<u>90,3</u> ¹ 9,7 ⁴	<u>96,3</u> ¹ 3,7 ⁴	<u>95,9</u> ¹ 4,1 ⁴	<u>96,1</u> ¹ 3,9 ⁴	<u>94,7</u> ¹ 5,3 ⁴	<u>98,2</u> ¹ 1,8 ⁴
Серадела посівна (підсів під озиме тридикале + горошок паннонський)	10.03.		<u>89,0</u> ¹ 11,0 ⁴	<u>94,6</u> ¹ 5,4 ⁴	<u>92,5</u> ¹ 7,5 ⁴	<u>94,8</u> ¹ 5,2 ⁴	<u>90,5</u> ¹ 9,5 ⁴	<u>92,8</u> ¹ 7,2 ⁴	<u>97,2</u> ¹ 2,8 ⁴	<u>96,3</u> ¹ 3,7 ⁴
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + пелюшка)	5-15.05.	7.08-11.08	<u>24,9</u> ¹	<u>39,2</u> ¹	<u>68,9</u> ²	<u>39,0</u> ¹	<u>26,7</u> ¹	<u>39,5</u> ¹	<u>25,3</u> ¹	<u>39,0</u> ¹
		15.09-20.09 23.10 до настання морозів	<u>68,7</u> ² 6,4 ⁴	<u>54,0</u> ² 6,8 ⁴	<u>25,6</u> ¹ 5,5 ⁴	<u>54,7</u> ² 6,3 ⁴	<u>66,3</u> ² 7,0 ⁴	<u>52,8</u> ² 7,7 ⁴	<u>70,4</u> ² 4,3 ⁴	<u>55,4</u> ² 5,4 ⁴
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна)	20-30.05.	17.08-27.08	<u>24,3</u> ¹	<u>44,8</u> ¹	<u>24,5</u> ¹	<u>48,2</u> ¹	<u>25,8</u> ¹	<u>47,4</u> ¹	<u>24,2</u> ¹	<u>47,3</u> ¹
		21.09-25.09	<u>59,4</u> ²	<u>47,0</u> ²	<u>58,7</u> ²	<u>45,2</u> ²	<u>54,7</u> ²	<u>44,4</u> ²	<u>59,2</u> ²	<u>45,7</u> ²
		13.10-17.10	<u>8,0</u> ³ 8,3 ⁴	8,2 ⁴	<u>9,0</u> ³ 7,8 ⁴	6,6 ⁴	<u>12,3</u> ³ 7,2 ⁴	8,2 ⁴	<u>10,8</u> ³ 5,8 ⁴	7,0 ⁴
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна + пелюшка)	5-15.06.	27.08-31.08	<u>18,5</u> ¹	<u>62,5</u> ¹	<u>21,3</u> ¹	<u>58,4</u> ¹	<u>58,6</u> ¹	<u>61,2</u> ¹	<u>22,2</u> ¹	<u>61,0</u> ¹
		18.10-23.10	<u>64,4</u> ²	<u>24,4</u> ²	<u>62,3</u> ²	<u>32,1</u> ²	<u>22,4</u> ²	<u>29,4</u> ²	<u>57,7</u> ²	<u>28,6</u> ²
			<u>7,6</u> ³ 9,5 ⁴	13,1 ⁴	<u>7,4</u> ³ 9,0 ⁴	9,5 ⁴	<u>8,6</u> ³ 10,4 ⁴	9,4 ⁴	<u>10,8</u> ³ 9,3 ⁴	10,4 ⁴

Примітка 1. А – отава перший укіс; Б – отава другий укіс.

Примітка 2. 1 – серадела посівна; 2 – суданська трава; 3 – редька олійна; 4 – різнотрав'я.

За строками використання отава з підсіяної серадели посівної при конвеєрному використанні використовують в зеленому конвеєрі з I декади серпня і до тривалих морозів.

Ефективність використання кормів, в свою чергу, залежить від забезпечення у раціонах годівлі тварин певного співвідношення кормових одиниць, перетравного протеїну та забезпеченості 1 кормової одиниці перетравним протеїном. Аналіз поживної цінності отави серадели посівної з компонентами свідчить, що вихід кормових одиниць на контролі становив 0,66–2,29 т/га, перетравного протеїну – 0,13–0,32 т/га (табл. 3). Післядія системи удобрення, яка вносились під основний посів, збільшувала врожай поживних речовин на 16,6–71,4 %. Найвищі показники врожайності поживних речовин, кормових одиниць – 2,29–3,35 т/га, перетравного протеїну – 0,32–0,46 т/га, забезпечила отава рослин серадели посівної з компонентами (підсів під суданську траву + редька олійна).

Зелений корм у розрахунку на 1 кормову одиницю містить перетравного протеїну на рівні 137,3–192,5 г залежно від системи удобрення, що відповідає зоотехнічним нормам.

Таблиця 3

Якість корму отави серадели посівної з компонентами, т/га, середнє за 2017–2020 рр.

Сумішки	Строки сівби	Показники	Післядія добрив			
			Без добрив	Екоплант	N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆	N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀ + Росток Макро + Сизам
Серадела посівна (підсів під озиме тритикале)	10.03.	збір КО	0,75	0,75	1,01	1,17
		збір ПП	0,14	0,14	0,19	0,22
		забезпеченість КО ПП	190,2	188,5	189,9	189,8
Серадела посівна (підсів під озиме тритикале + горошок паннонський)	10.03.	збір КО	0,66	0,83	0,91	1,08
		збір ПП	0,13	0,16	0,18	0,21
		забезпеченість КО ПП	192,5	191,5	192,1	192,1
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + пелюшка)	5-15.05.	збір КО	1,98	2,22	2,64	3,05
		збір ПП	0,32	0,36	0,42	0,49
		забезпеченість КО ПП	160,4	160,1	160,5	160,3
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна)	20-30.05.	збір КО	2,29	2,67	3,02	3,35
		збір ПП	0,32	0,37	0,41	0,46
		забезпеченість КО ПП	138,4	138,0	135,8	137,3
Серадела посівна суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна + пелюшка)	5-15.06	збір КО	1,68	2,00	2,41	2,88
		збір ПП	0,31	0,35	0,42	0,51
		забезпеченість КО ПП	184,8	177,6	175,9	175,7

При виробництві зеленого корму з участю серадели посівної в підсів до однорічних культур потрібно порівняно невеликі затрати 2221,4 грн./га, тому навіть за невисокого рівня врожайності її економічно вигідно вирощувати (табл. 4). Зелений корм має низьку собівартість, особливо в ярій та літній ланці від 113,3 до 189,9 грн./т.

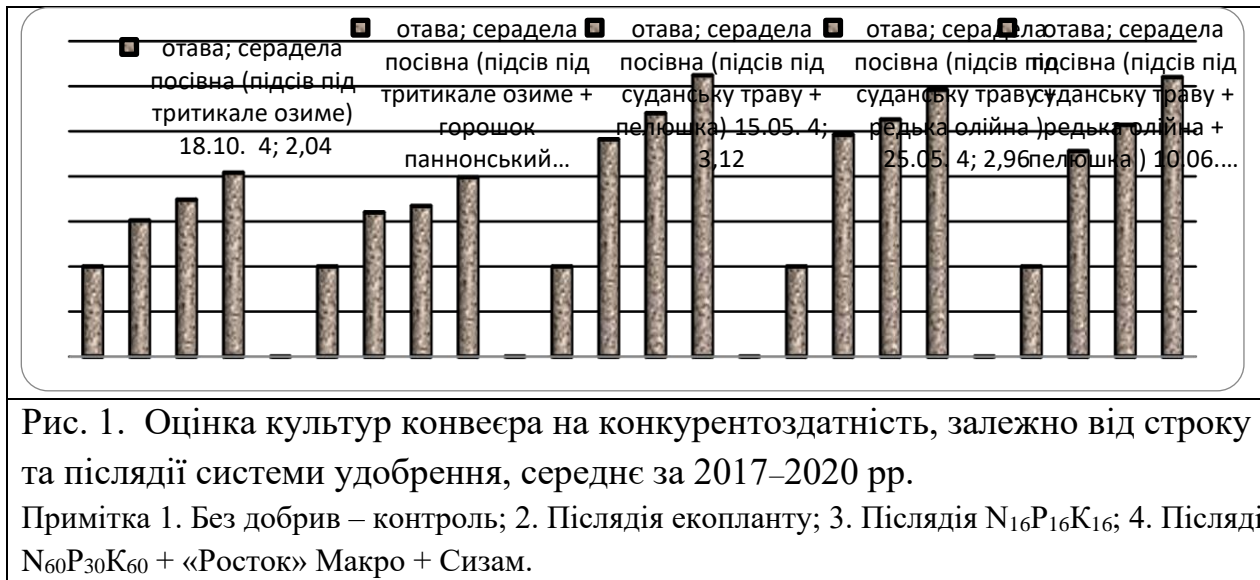
Найвищий економічний ефект встановлено у отави середели посівної з суданською травою з (підсів середели посівної під суданську траву + пелюшка дата сівби 5-15.05) при інтенсивній системі удобрення, де собівартість однієї тонни зеленої маси становила 113,3 грн., рівень рентабельності – 208,8% (в зв'язку з тим, що відсутні витрати на підготовку ґрунту та мінеральні добрива).

Таблиця 4

Економічна ефективність вирощування сумішок з участю, середнє за 2017–2020 рр.

Сумішки	Строки сівби	Показники	Післядія добрив			
			Без добр	Екоплант	N ₁₆ P ₁₆ K ₆	N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀ + Рісток Макро + Сизам
Серадела посівна (підсів під озиме тритикале)	10.03.	Витрати, грн./га,	2221,4			
		Собівартість, грн./т	528,9	528,9	528,9	528,9
		Рентабельність,%	-33,8	-33,8	-33,8	-33,8
Серадела посівна (підсів під озиме тритикале + горошок паннонський)	10.03.	Витрати, грн./га,	2221,4			
		Собівартість, грн./т	541,8	541,8	541,8	541,8
		Рентабельність,%	-35,4	-35,4	-35,4	-35,4
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + пелюшка)	5-15.05.	Витрати, грн./га,	2221,4			
		Собівартість, грн./т	177,7	177,7	177,7	177,7
		Рентабельність,%	97,0	97,0	97,0	97,0
Серадела посівна + суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна)	20-30.05.	Витрати, грн./га,	2221,4			
		Собівартість, грн./т	180,6	180,6	180,6	180,6
		Рентабельність,%	93,8	93,8	93,8	93,8
Серадела посівна суданська трава (підсів під суданську траву + редька олійна + пелюшка)	5-15.06.	Витрати, грн./га,	2221,4			
		Собівартість, грн./т	189,9	189,9	189,9	189,9
		Рентабельність,%	84,3	84,3	84,3	84,3

З метою визначення найбільш оптимальної системи удобрення для вирощування серадели посівної при виробництві зеленого корму оцінено моделі технологій на конкурентоспроможність. За розрахунками встановлено найвищий коефіцієнт конкурентоздатності $K=1,99-3,12$, а це є свідченням високого рівня конкурентоспроможності продукції, яку отримано за моделлю технології з використання комплексного мінерального добрива комплексного мінерального добрива N₆₀P₃₀K₆₀ та проведення позакореневого підживлення рослин рідкими мінеральними добривами «Рісток» Макро в комплексі з нанопрепаратом Сизам (рис. 1).



Висновки. Таким чином, при конвеєрному виробництві кормів, в літній та пізньоосінній період для покриття дефіциту зеленого корму доцільно вирощувати однорічну бобову культуру сераделу посівну при підсіванні до однорічних сумішок зеленого конвеєра. За показниками врожайності отава серадели посівної становила 4,1–19,6 т/га зеленої, або 0,8–3,7 т/га сухої маси з забезпеченістю кормової одиниці перетравним протеїном – 135,8–192,5 г, залежно від строку сівби та культури в яку висівалось. Оцінка економічних та енергетичних показників дозволила встановити найбільш ефективну систему удобрення, яка передбачає внесення перед посівом мінеральних добрив у нормі N₆₀P₃₀K₆₀ та проведення позакореневого підживлення рослин рідкими мінеральними добривами «Росток» Макро (2 л/га) в комплексі з нанопрепаратом Сизам (0,25 мг/га). Коефіцієнт конкурентоспроможності моделей вирощування серадели посівної на зелений корм при пасовищному використанні становить 1,99–3,12.

Список літератури

1. Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В., Задорожна І.С. Становлення та розвиток кормовиробництва в Україні. *Вісник аграрної науки* 2018, №11 (788) С.54-59 <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-08>
2. Кургак В. Г., Цимбал Я. С., Якименко Л. П. Вирощування кормових культур у системі зеленого конвеєра за органічного виробництва. *Збірник наукових праць ННЦ Інститут землеробства НААН*. 2014. Вип. 1–2. С.116–125.
3. Цимбал Я. Організація зеленого конвеєра на базі багаторічних трав і сумішей однорічних культур. *Вісник аграрної науки*. 2017. №6. С.19–23. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201706-03>.
4. Вишневська О. В., Дідківський С. Ю., Мельниченко А.М. Серадела пропонує свої послуги. *The Ukrainian Farmer*. 2015. №9. С.74–75.
5. Вишневська О.В., Маркіна О.В. Серадела посівна в зеленому конвеєрі. Матеріали XIV Міжнародної наукової конференції «Корми і кормовий білок».

(12 жовтня 2022 року, м. Вінця) С. 117-121. DOI:
10.31073/kormovurobnytstvo202089-16

6. Методика проведення дослідів по кормо виробництву: під редакцією А. О. Бабича. Вінниця: Інститут кормів УААН, 1994. 87 с.

7. Гарькавий А. Д., Петриченко В.Ф., Спирін А. В. Конкурентоспроможність технологій і машин: Навчальний посібник - Вінниця: ВДАУ, Тірас". 2006. 73с, 2003.

ДИЗАЙН ЦЕНТРІВ МІСТ

Бабенцова Орина Сергіївна,

студентка 3 курсу факультету архітектури та містобудування
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Вербовецька Віталіна Віталіївна,

студентка 3 курсу факультету архітектури та містобудування
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Сліпченко Валерія Романівна,

студентка 3 курсу факультету архітектури та містобудування
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Курілович Катерина Володимирівна,

студентка 3 курсу факультету архітектури та містобудування
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Міські центри – це концентрація громадського життя і виразних архітектурних об'єктів. Завдяки своєму індивідуальному характеру центри можуть створювати бажаний контраст із житловою забудовою. Їхня композиція мусить бути тісно зв'язана з плануванням навколишніх територій, з напрямком транспортних магістралей і пішохідних алей.

Дизайн центрів міст є важливою складовою створення комфортного та привабливого середовища для життя, роботи і відпочинку міського населення.

Центри міст виступають як головні торгові, культурні, адміністративні і соціальні центри, які відображають характер та ідентичність міста. Основні принципи дизайну центрів міст включають:

1. Просторове планування: Дизайн центру міста передбачає розумне використання доступного простору, створення зручних пішохідних зон, розташування площ та парків, що сприяють комфортному пересуванню та відпочинку.

2. Архітектура та дизайн будівель: Центри міста мають високу концентрацію будівель різного типу. Архітектура та дизайн будівель повинні бути гармонійними, відповідати історичному контексту та відображати сучасні тенденції. Важливо зберігати та відновлювати історичні будівлі, які мають культурну та архітектурну цінність.

3. Ландшафтний дизайн: Врахування природного ландшафту та створення приємного середовища є важливим аспектом дизайну центрів міста. Зелені зони, вуличні сади, декоративні елементи, фонтани та відкриті простори сприяють створенню гармонійного та затишного атмосферного середовища.

У загальноміському центрі залежно від розмірів і планувальної організації формують систему взаємозв'язаних громадських просторів (головних вулиць, площ, пішохідних зон), які складають ядро міста.

Загальноміському центру, який розглядають як візитну картку міста, відводять найголовнішу роль. Мета організації розвиненого центру подвійна: створити для мешканців міста полюс ділової активності і комплекс різноманітних закладів соціально-побутового обслуговування, дозвілля, різноманітних видів і форм відпочинку.

У районі загальноміського центру передбачається концентрація великих комплексів і найбільш виразних житлових будинків, ділові і представницькі комплекси, багатофункціональні центри дозвілля й розваг, центри спілкування, рекламно-експозиційні, фінансово-торгівельні, бізнес-центри та ін. Будинки на території загальноміських центрів об'єднуються в групи, на основі їх соціальної й композиційної значущості, спільності функціонального призначення, вимог до транспортних комунікацій, взаємного положення, благоустрою території та ін.

Проектування центрів міст включає в себе дотримання різних принципів, які сприяють створенню привабливих, функціональних і гармонійних просторів. Ось деякі з них:

- **Історичний контекст:** Дизайн центрів міст повинен враховувати історичний контекст міста, його культурну спадщину та архітектурний стиль. Використання традиційних мотивів і матеріалів може допомогти зберегти унікальний характер міста і забезпечити його ідентичність.

- **Повнота та зручність:** Центри міст повинні бути повними та зручними для мешканців і відвідувачів. Вони повинні мати різноманітні функції, такі як торгівля, розваги, культурні події, ресторани, парки тощо. Важливо забезпечити належну інфраструктуру, таку як дороги, тротуари, громадський транспорт, щоб забезпечити зручний доступ до центру міста.

- **Просторова організація:** Ефективне планування центральних просторів включає розташування будівель, вулиць, площ і парків таким чином, щоб вони утворювали зручні та привабливі простори для прогулянок, відпочинку і спілкування. Розташування важливих архітектурних об'єктів, таких як ратуші, церкви або пам'ятники, може надати центру міста центральну точку і створити осьову композицію.

- **Естетика та гармонія:** Дизайн центру міста повинен бути естетично привабливим та гармонійним. Він повинен враховувати пропорції, кольори, матеріали і деталі, щоб створити зовнішню красу та внутрішню розкіш.

Важливо забезпечити взаємодію архітектурних елементів, ландшафту і природного середовища.

- **Сталість та екологічність:** Дизайн центрів міст повинен бути сталим та екологічно збалансованим. Використання сталих, відновлюваних матеріалів, енергоефективних технологій зелених просторів може допомогти знизити негативний вплив на довкілля і створити здорове та природне середовище для мешканців і відвідувачів.

Функціональність та доступність центральних міських зон є ключовими аспектами дизайну, які забезпечують зручність та залученість для мешканців і відвідувачів міста. Основними принципами, які допомагають досягти цих цілей, є:

- **Різноманітність функцій:** Центральні зони міста повинні мати широкий спектр функцій, що задовольняють потреби різних груп людей. Вони повинні пропонувати комерційні, культурні, розважальні та релаксаційні можливості. Наявність різноманітних магазинів, ресторанів, театрів, парків та інших просторів збільшує привабливість центральної зони.

- **Громадський транспорт та інфраструктура:** Центральні зони міста повинні бути легкодоступними для всіх. Ефективна громадська транспортна система, якісні тротуари та велодоріжки сприяють зручному переміщенню пішоходів та велосипедистів. Наявність парковок, велопарковок і зупинок громадського транспорту забезпечує зручність для тих, хто використовує приватний автомобіль або громадський транспорт.

- **Відкриті простори та зони відпочинку:** Важливо мати в центральних зонах міста відкриті простори, такі як площі, сквери або парки, де люди можуть відпочити, зустрітися з друзями або провести вільний час. Наявність зелених насаджень, лавок, фонтанів та інших елементів створює приємну атмосферу та сприяє активному використанню цих просторів.

- **Безбар'єрність:** Центральні зони міста повинні бути доступними для всіх людей, незалежно від їх фізичних можливостей. Наявність пандусів, підйомників, під'їзних доріжок для інвалідних візків та інших засобів полегшує рух людей з обмеженими можливостями та сприяє інклюзивності.

- **Естетика та ідентичність:** Центральні зони міста повинні мати привабливий зовнішній вигляд та зберігати свою ідентичність. Архітектурні рішення, дизайн фасадів будівель, вуличне освітлення, озеленення і міське оздоблення мають створювати гармонію та неповторну атмосферу центральної зони.

Ці принципи дизайну допомагають створити функціональні та доступні центральні міські зони, які відповідають потребам та забезпечують комфорт для всіх їх користувачів.

Естетика та культурна цінність архітектурних об'єктів відіграють важливу роль у дизайні центрів міст. Вони сприяють створенню привабливих та неповторних просторів, які відображають історію, культуру та ідентичність міста. Основні аспекти естетики та культурної цінності архітектурних об'єктів включають:

- **Архітектурний стиль:** Різноманітні архітектурні стилі відображають різні епохи та культурні впливи. Вони надають унікальний характер та ідентичність центральним зонам міста. Використання архітектурних елементів, деталей та пропорцій, характерних для певного стилю, додає естетичну цінність архітектурним спорудам.

- **Матеріали та деталі:** Використання високоякісних матеріалів і розкішних деталей підсилює естетичний вигляд архітектурних об'єктів. Це можуть бути природні матеріали, такі як камінь, дерево або метал, або штучні матеріали з особливою обробкою. Деталі, такі як орнаменти, різьблення, статуї або мозаїки, додають унікальність та красу архітектурі.

- **Пропорції та симетрія:** Гармонійні пропорції та симетрія в архітектурних

формах створюють враження рівноваги та естетичної злагоди. Це може бути досягнуто шляхом розташування будівель, пропорцій фасадів, розміщення вікон, балконів та інших деталей. Пропорційність та симетрія сприяють естетичному вигляду та створюють спокійне візуальне сприйняття.

- Інтеграція з навколишнім середовищем: Важливо, щоб архітектурні об'єкти вписувалися в навколишнє середовище та ландшафт міста. Інтеграція з природними елементами, такими як парки, річки або гори, а також з іншими архітектурними спорудами в околицях, створює згуртовану та гармонійну атмосферу.

- Символічне значення: Деякі архітектурні споруди мають велике символічне значення для міста або нації. Вони можуть стати пам'ятниками, символами чи символічними місцями, що втілюють історію, культуру, цінності та традиції.

Такі об'єкти стають центром привернення уваги та сприяють формуванню ідентичності міста.

Загалом, естетика та культурна цінність архітектурних об'єктів впливають на створення привабливих, виразних та історично насичених центральних зон міст. Вони додають значення, сприяють впізнаваності міста та створюють особливу атмосферу для мешканців та відвідувачів.

Сучасні тенденції в дизайні центрів міст акцентуються на створенні життєздатних, стимулюючих та інклюзивних середовищ для мешканців та відвідувачів. Деякі з ключових тенденцій включають:

- Відновлення громадських просторів: Ця тенденція спрямована на відновлення громадських просторів, таких як майданчики, сквери та вулиці, як місця зустрічей та активностей. Це включає реконструкцію та перетворення просторів на пішохідні зони, велодоріжки, громадські майданчики, де люди можуть спілкуватися, розважатися та відпочивати.

- Зелені та сталі простори: Зростаюча увага приділяється зеленим насадженням, паркам та відкритим просторам. Інтеграція природних елементів у середовище міста допомагає покращити якість повітря, забезпечити природну тінь та створити привабливе середовище для відпочинку. Водні елементи, які стають центральними акцентами, також додають привабливості.

- Стимулювання активного способу життя: Дизайн центрів міст активно підтримує здоровий спосіб життя та активну мобільність. Це включає створення велодоріжок, бігових доріжок, тротуарів, спортивних майданчиків та інфраструктури для занять фізичними вправами, що сприяє збереженню здоров'я та благополуччю мешканців.

- Інтеграція технологій: Сучасні технології використовуються для покращення якості середовища та комфорту людей. Це можуть бути елементи "розумного" освітлення, інтерактивні екрани, віртуальна реальність, додатки для мобільних пристроїв та інші інноваційні рішення, що сприяють взаємодії та зручності для користувачів.

Враховуючи ці сучасні тенденції, дизайн центрів міста може стати більш привабливим, комфортним та життєздатним, сприяючи збагаченню якості життя мешканців та привабливості для відвідувачів.

Дизайн центрів міст відіграє важливу роль у створенні привабливого та функціонального середовища для життя та розвитку міст. Він сприяє створенню комфортних пішохідних зон, просторів для відпочинку та взаємодії, а також сприяє збереженню історичного спадку та культурної цінності міст.

Дизайн центрів міст враховує просторове планування, архітектурну гармонію, ландшафтний дизайн та розвиток інфраструктури. Він спрямований на створення привабливих вуличних сцен, зелених просторів та доступних транспортних мереж, що сприяють зручному руху пішоходів і транспорту.

Ефективний дизайн центрів міст також враховує потреби та бажання місцевого населення, створює сприятливі умови для розвитку бізнесу та туризму, а також підтримує екологічну сталість. Він сприяє створенню життєвого простору, де люди можуть зустрічатися, працювати, відпочивати та насолоджуватися культурою міста.

Проектування та планування центрів міст вимагає гармонійного поєднання між естетикою, функціональністю та спільними потребами міського співтовариства. Важливо враховувати унікальність і ідентичність кожного міста, його історичну спадщину та культурні особливості.

Загалом, дизайн центрів міст має велике значення для створення привабливих та життєздатних міських середовищ.

Список літератури

1. Островський В. «Сучасне містобудування». - М.: Будвидав, 1979. - 359 с.
2. Планування та благоустрій міст: Навч. посібник/О. С. Безлюбченко, Т. О.
3. Черносова, О. В. Завальний. / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 191 с.
4. Тосунова М. І. «Планування міст та населених місць». - М.: Вищ. шк., 1986.- 207 с.
5. ДБН 360 – 92 «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень».

СФЕРИ ДИЗАЙНЕРСЬКОГО ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ВИТИНАНОК

Світлична Олена,

кандидат мистецтвознавства, доцент,
доцент кафедри дизайну
Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна

Залевська Олена,

кандидат мистецтвознавства,
доцент кафедри дизайну
Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-
реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради, Запоріжжя, Україна

Вступ. Питання збереження та розвитку національної ідентичності в сучасному глобалізованому світі є актуальним та невідворотним. І дизайн як найбільш пластичний вид творчої діяльності може сприяти прискоренню процесів самоідентифікації як кожної окремої людини так і суспільства в цілому, адже дизайнери завжди прагнуть поєднати традиційні культурні коди із сучасними новаціями та технологіями. На сьогоднішній день новими викликами для дизайну є повернення інтересу та збільшення популярності серед широких верств населення традиційних українських творчих народних традицій серед яких одним із дивовижніших за своїми декоративними можливостями є техніка витинанки. Із розвитком технологій як у комп'ютерній сфері так і у галузі друку з'явилося багато можливостей механізувати іноді складні та довготривалі процеси вирізування, чим значно розширити тиражні можливості традиційно ручної техніки та здешевити кінцевий продукт. Відповідно зробити його доступним більшій кількості споживачів. Тож завдяки високим технологіям сучасна витинанка, не втрачаючи свого рукотворного шарму, поступово стала особливим продуктом графічного дизайну.

Постановка завдання. У зазначеному контексті показати можливості сучасного графічного дизайну в осучасненні видового та жанрового застосування стилістики витинанки та у поверненні їй колишньої популярності. Також проаналізувати можливості графічної стилізації при виконанні не тільки традиційних панно чи листівок, а й у виробах предметного дизайну, якими є абажури для освітлювальних приладів та дизайнерські новорічні ялинки. В останньому випадку техніка витинанки стає базою для розуміння декоративних можливостей синтезу різних форм та технік.

Результати дослідження. За сталими традиціями до української національної спадщини відноситься техніка «витинанки», що за словами дослідників розповсюдилась по території нинішньої України ще у XVII ст. і на початку мала суто прикладний характер у вигляді підкладок для печаток (так звані «кустодії»). Здешевлення та широка доступність паперу сприяли значному розповсюдженню цього виду популярних декоративних прикрас в житлових

інтер'єрах не тільки міського, а й сільського населення. ХХ ст. значно вплинуло на збагачення не тільки орнаментально-сюжетної основи витинанки [1], а й розвинуло межі стилістичного розмаїття її графіки, чим фактично виштовхнуло витинанку за межі традиційного українського хатнього декору. Поступово сталося виокремлення витинанки у самостійний вид декоративного мистецтва, і як слідство з останньої третини ХХ ст. вона перемістилася до виставкових залів та галерей [2], стала прикрасою престижних вітрин чи урочистих заходів [3].

Разом з тим, отримавши визнання митців та дослідників, сягнувши висот майстерності, сучасна витинанка втратила широку демократичну розповсюдженість, притаманну їй у попередні століття. Це сталося, не в останню чергу, через особливості технології ручного виготовлення твору, коли кожна робота майстра стає високим мистецтвом, виконаним вручну і відповідно до «законів жанру» має дуже обмежений тираж.

Втім повернути витинанці колишню популярність сьогодні спроможний інший вид творчої діяльності, а саме графічний дизайн. По перше, саме графічному дизайну притаманний весь широкий спектр рисувальних можливостей (як ручних так і комп'ютерних). Разом з тим саме для цього виду творчості характерні розмаїті експерименти у пошуках стилістичних особливостей та візуальних маркерів як історичної ретроспективи, так і в галузі різної етно спрямованості. Графічна інтерпретація будь-якого композиційно-сюжетного або абстрактно-орнаментального зображення виконана за канонами чи під впливом того чи іншого стилю або графічного авторського почерку може за дотримання певних технологічних вимог стати основою для майбутньої витинанки. А сучасні комп'ютерні технології та поліграфічна техніка, частиною якої в останні роки стали лазерні верстати для вирізування будь-яких зображень (і не тільки із паперу чи картону, а також з пластика чи фанерної дошки) сприяють випуску подібної тепер вже поліграфічної продукції майже необмеженими тиражами. Таким чином витинанка із твору декоративного мистецтва перетворюється на багатотиражний дизайнерський виріб.

Прикладами різновидової та різностильової графічної спрямованості витинанок є роботи студентів спеціальності графічний дизайн Київського університету Грінченка, виконані за допомогою комп'ютерних програм та вирізані на спеціальному обладнанні, типу лазерного верстату.

Найтрадиційнішим з історичної точки зору застосуванням вирізанки є декоративні елементи сучасних інтер'єрів. Це мереживні панно, перегородки чи ширми в залежності від завдань дизайнера інтер'єру. Графічною базою цих робіт як правило слугують рисунки, зроблені у комп'ютерних програмах, сюжетного або абстрактно-орнаментального характеру із наступними виконанням «у матеріалі» на сучасному виробничому обладнанні. Матеріалами можуть виступати як традиційні, але цупкі форми картонів, так і тонкий пластик чи вироби з деревини (фанера, двп, дсп тощо).

За видом витинанка може бути елементом малих поліграфічних форм. Листівка К.Алексєєвої (іл. 1) присвячена Різдвяно-новорічним святкам. Про її образну спрямованість красномовно говорить навіть зовнішня форма листівки,

виконана у вигляді новорічної ялинкової кулі-прикраси. В якості декоративного елемента ця листівка містить складну за графікою геометричну стилізацію сніжинки. Загальна висота цієї роботи не перевищує 15 см, отже виконати подібну роботу в ручному вирізуванні хоча б у двох екземплярах дуже складна задача. І тільки завдяки сучасним лазерним верстатам тираж подібних робіт може бути необмежено великим.



Іл. 1. Різдвяно-новорічна листівка. Автор К.Алексєєва, 2021

Крім «сольної партії», витинанка може виступати і як додатковий декоративний елемент при створенні різних предметів дизайну інтер'єру.

Цікавим рішенням є застосування техніки вирізанки (іноді з відгинанням невідрізаних елементів) в абажурах освітлювальних приладів. Подібні освітлювальні прилади створюють казкові відблиски тінювих мережив на всіх поверхнях внутрішнього приміщення саме завдяки розмаїтим вирізаним рисункам. Навіть розміри такого освітлювального приладу можуть бути різними: від мініатюрних настільних ламп до великоформатних варіантів у всю висоту приміщення. Графічний дизайн в змозі забезпечити як розмаїту стилістичну спрямованість графічної основи рисунку для вирізанки так і тиражну кількість.

І нарешті зовсім нетрадиційним та певною мірою навіть екзотичним варіантом на сьогодні виглядає застосування вирізанки як одного із симбіотичних елементів декору складної об'ємної форми штучної еко-ялинки, виконаної за допомогою спеціального сучасного обладнання. У випадку виконання із матеріалів стійких до атмосферних впливів подібна ялинка може стати центром святкової декорації не тільки житлового приміщення, а й громадського середовища. Вишуканість мереживних вирізаних елементів забезпечують таким виробам візуальну легкість (як у роботі К.Кабакової, іл. 2), а майже безмежна кількість варіацій графічної основи рисунку вирізанки завжди

буде надавати неповторний особливий вигляд цим форма навіть за умови використання однієї конструктивної схеми. Крім того вирізанки можуть бути частиною комплексу декоративних елементів (як у роботі А.Мазніченко, іл. 3). Так в останньому варіанті зверху основного об'єму конуса «вдягнуто» додатковий шар умовної піраміди, що складається із горизонтальних ажурних стрічок, виконаних у техніці вирізанки. Як і в першому випадку декоративні якості цього виробу цілком залежать від графічної та стилістичної основи рисунку для вирізанки.

Таблиця 1.



Висновки. Представлений матеріал наочно демонструє широкий спектр виробів прикладного характеру з ажурними мереживним декором, можливості сучасного графічного дизайну на шляху широкої популяризації витинанки як виду творчості традиційного для українського декоративного мистецтва та поверненні їй колишньої популярності серед широкого загалу завдяки введенню її елементів у різні сфери предметного дизайну. Крім того популяризація матеріальної національно-культурної спадщини України на творчих спеціальностях – це одна із важливих функцій сучасної освіти.

Список літератури:

1. Храмова-Баранова О. Л. Витинанка в контексті сучасної візуальної культури України. Історія науки і техніки, 2018, том 8, вип. 1 (12). С. 75-82.
2. Станкевич М. Э. Українські витинанки. Київ: Наукова думка, 1986.

3. Гальчинська О. Художні образи української витинанки як джерело натхнення в графічному дизайні. Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 27 квітня 2022 року. – В 2-х т. – Т. 2. – Київ: КНУТД, 2022. – С. 50-53.

CHANGES IN THE BIOLOGICAL FUNCTIONS OF RATS UNDER THE INFLUENCE OF RADIOLOGICAL FACTORS

Bayramova Minaya

Senior laboratory assistant
RA MSE Institute of Radiation problems
Baku, Azerbaijan

Ismayil Fridunbayov

Senior laboratory assistant
Baku State University, faculty of Ecology
Baku, Azerbaijan

Rats are representatives of the class of rodents, which make up 40% of mammal. The rat (Wistar albino) is a laboratory animal that is widely used in research due to its relatively short lifespan, short gestation period, quick adaptation to the environment, and its characteristic features as an animal whose physiology and genetics have been studied in detail. In many biomedical studies, laboratory rats are used as a living system for studying the effectiveness of drugs and treatment methods. It is one of the first choice model systems in the study of human diseases, the development of new drugs, and the investigation of responses to environmental changes. Albino rats were first used in physiological studies in 1828 [1].

The effect of ionizing gamma radiation on laboratory rats causes various changes in their organisms. These changes depend on the dose of radiation, the affected organ and the health of the body. Ionizing gamma radiation is known to exert various effects on living organisms. One of them is damage to organs and organ systems.

When the body is exposed to gamma radiation, it induces alterations in three distinct functional components of the membrane of red blood cells - the double lipid layer, protein compounds and the cellular skeleton on the membrane surface. As a result of disruption of the structure of membrane lipids, it results in hemolysis [2].

Cognitive dysfunction is one of the long-term side effects of radiotherapy. Exposure of rodents to radiation during brain development induces changes in hippocampal neurogenesis during adulthood.

In modern times, the mechanisms of changes in the brain caused by ionizing radiation are still not sufficiently clarified. As a result of many studies, it is known that radiation has an adverse effect on hippocampal neurogenesis of the brain. Radiation-related biological damage produced in different brain regions and cell groups may vary depending on the dose, duration, and intensity of exposure [3]. Gamma-irradiation stimulates oxidative stress, changes the level of neurotransmitters, increases inflammatory and apoptotic reactions. In low doses, it causes cognitive defects observed with morphological changes.

Certain changes occurring in living organisms as a result of the effect of radiation have been studied [4, 5, 6]. In such studies, the study of paramagnetic centers by the method of Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy was preferred [7, 8, 9]. Paramagnetic centers have not been studied in brain tissue cells.

To date, studies have been conducted on the effects of various stress factors (radioactive pollution, ionizing gamma radiation, etc.) on plant systems [9, 10, 11]. Certain scientific works have been carried out in the direction of studying the effect of ionizing gamma radiation on some animal organisms (snails, laboratory rats) [12, 13, 14, 15].

In our recent studies, paramagnetic centers formed in the brain tissues of laboratory rats exposed to ionizing gamma radiation and fed with nanoparticles were studied by the EPR method, and at the same time, the tolerance of erythrocyte cells to osmotic pressure was investigated. At the same time, the change in the physiological parameters of the body - resistance of erythrocytes to osmotic pressure - was studied.

Laboratory rats (Wistar albino) were chosen as the research object. The rats were divided into 3 groups. The first group of rats were the control objects, that is, they were not exposed to any effects of kenat. The second group of rats was irradiated with ionizing gamma radiation at doses of 3 Gr and 6 Gr in a RXUND-20000 device with a ^{60}Co source. The third group of rats was fed CuO nanoparticles. Rats kept in laboratory conditions were killed after sedation with 10% ketamine in accordance with bioethical rules 5 months after irradiation. The feeding with nanoparticles continued for 5 months and the rats were slaughtered according to the same rules. Later, internal organs and brain tissues were removed and dried in laboratory conditions and prepared for EPR study. The spectra of brain tissue are shown in Figure 1 and figure 2.

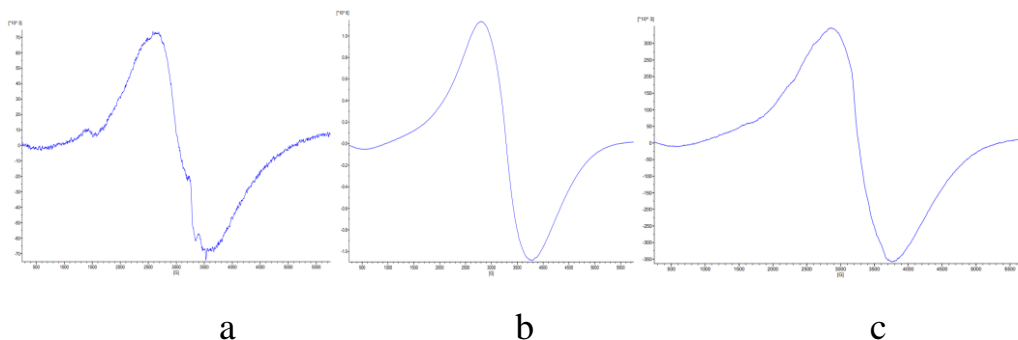


Figure 1. a) control, b) 3 Gr, c) sample fed with CuO nanoparticle

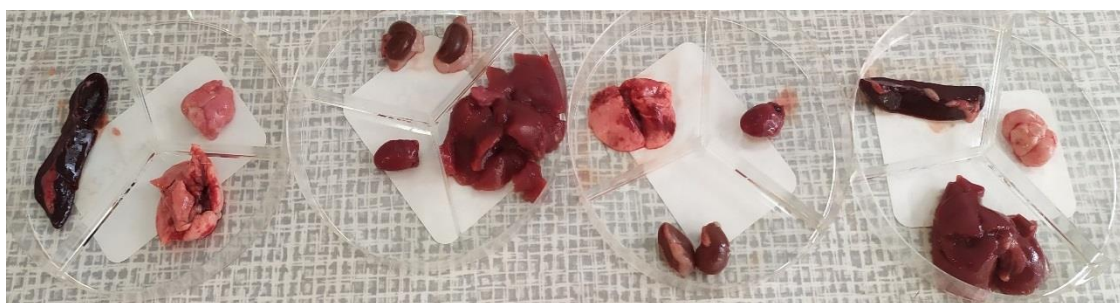


Figure 2. Internal organs of the rat

As a continuation of our research, the parameter of erythrocyte resistance to osmotic pressure was considered. For this, 2 male rats (Wistar albino) were used. Rats were kept in a laboratory with a temperature of 22 ± 1.5 °C (humidity 30-60%) for 1 week with a 12-hour light/dark cycle. Laboratory rats weighing 13 months were used in the experiments. To study the effect of stress on the osmotic pressure tolerance of erythrocytes in rats, we exposed them to ionizing gamma radiation (6 Gr). Rats it was exposed to radiation from a ^{60}Co source in the RXUND – 20000 facility. Rats were euthanized with 10% ketamine within the framework of bioethical guidelines after being kept in laboratory conditions for 5 months after irradiation. The collected blood samples were collected in test bottles containing a special citrate solution that prevents blood clotting (Figure 3).

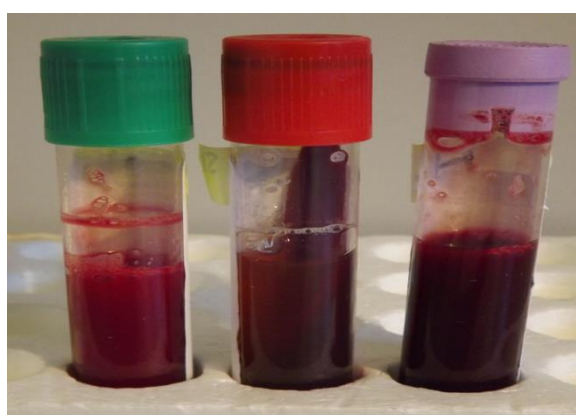


Figure 3. Rat blood samples

Then, blood samples were washed with 9% 0.5 mM NaCl physiological solution. Samples were measured on a CF-46 spectrophotometer at a wavelength of 414 nm. The results are listed in table 1.

Table 1.

	0,45% solution	0.9% solution	Degree of hemolysis
Control	82,5 %	4,67 %	100 %
6 Gr	96 %	11,8 %	100 %

According to the obtained results, larger signals were observed in rats fed with CuO nanoparticles and irradiated with a dose of 3 Gr. At the same time, paramagnetic centers were discovered. Also, according to the spectrophotometric blood analysis, the resistance of erythrocytes in the blood of rats to osmotic pressure decreased by 3 times in the 6 Gy irradiated sample compared to the control.

In our next experiments, we fed rats with licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.) syrup in order to determine the radioprotective role of licorice plant. EPR spectra were interpreted based on preliminary studies. Our research continues.

References:

1. Elia Kaliste, Satu Mering. The welfare of laboratory animals // P. 153-180, 2007.
2. Parasassi T., Conti F., Gratton E. Time-resolved fluorescence emission spectra of laurdan in phospholipid vesicles by multifrequency phase and modulation fluorometry. // Cellular and Molecular biology. v.32, Issue 1, 103-108, 1986.
3. Siegel M., Donner T., Oostenveld R., Fries P., Engel A. Neuronal synchronization along the dorsal visual pathway reflects the focus of spatial attention. // Neuron, Vol.60, Issue 4, p. 523-730, 2008.
4. Nasibova A.N., Khalilov R.I. Preliminary studies on generating metal nanoparticles in pomegranates (*Punica Granatum*) under stress. // International Journal of Development Research. Vol.6, Issue 03, pp. 7071-7078, 2016
5. RI Khalilov, AN Nasibova, RJ Gasimov. Magnetic nanoparticles in plants: EPR researchers. News of Baku University. İ.4. P.55-61.
6. Aygun Nasibova, Rovshan Khalilov, Huseyn Abiyev, Taras Kavetsky, Boris Trubitsin, Cumali Keskin, Elham Ahmadian, Aziz Eftekhari. Study of Endogenous Paramagnetic Centers in Biological Systems from Different Areas. // Concepts in Magnetic Resonance Part B, Magnetic Resonance Engineering. Volume 2021. P.5. 2021.
7. Aygun Nasibova, Rovshan Khalilov, Huseyn Abiyev, Boris Trubitsine, Aziz Eftekhari. Identification of the EPR signals of fig leaves (*Ficus carica* L.) // Eurasian Chemical Communications. V.3, P.193-199, 2021.
8. Nasibova Aygun. The use of EPR signals of snails as bioindicative parameters in the study of environmental pollution. // Advances in Biology & Earth Sciences. Vol.4, No.3, 2019, pp.196-205.
9. Nasibova A.N. Formation of magnetic properties in biological systems under stress factors // Journal of Radiation Researches. V.7, İ.1, p.5-10. 2020.
10. Mammadova Sh., Nasibova A., Khalilov R., Mehraliyeva S., Valiyeva M., Gojayev A., Zhdanov R., Eftekhari A. Nanomaterials application in air pollution remediation. // Eurasian Chemical Communications. V.4, I.2, P.160-166. 2022.
11. Kavetsky T.S., Khalilov R.I., O.O. Voloshanska, Kropyvnytska L.M., Beyba T.M., Serezhenkov V.A., Nasibova A.N., Akbarzadeh A, Voloshanska S.Ya.. Self-organized magnetic nanoparticles in plant systems: ESR detection and perspectives for biomedical applications. / Advanced Nanotechnologies for Detection and Defence against CBRN Agents P.487-492. 2018
12. Khalilov R.I., Kavetsky T., Serezhenkov V.A., Nasibova A.N., Akbarzadeh A, Davaran S., Moghaddam M.P., Saghfı S., Tkachev N.A., Milani M., Kouhi M., Sausa O., VoloshanskaYa. S. Detection of manganese-containing enzymes and magnetic nanoparticles in *Juniperus Communis* and related biomaterials by ESR spectroscopy. // Advances in Biology and Earth Sciences. 2018. V.3, N3, P. 167-175.
13. 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, I.4, P.1872. 2023.
14. Nasibova A.N., Khalilov R.I., Bayramov M.A., Bayramova M.F., Kazimli L.T., Qasimov R.C. Study of some biophysical and biochemical parameters in stress – exposed laboratory rats (*Wistar albino*). // *Journal of Radiation Researches*. V.8, I.2, P.42-51. 2021.
 15. Nasibova A. Leyla Kazimli, Naringul Heybatova. Effect of metal nanoparticles on Pelvic grape snails (*Helix Pomatia L.*). / *The XVIII International Scientific and Practical Conference “Advancing in Research, Practice and Education”*. Florence, Italy. P.63-65. 2022.

УТРИМАННЯ ТА СПІВІСНУВАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИН LORICARIIDAE, POECILIIDAE ТА CHARACIDAE В АКВАРІУМІ

Дмитрук Вікторія Сергіївна

Магістр

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Підводний світ завжди цікавив людину, але досить довгий проміжок часу залишався недоступним для неї. Перша згадка про своєрідні акваріуми датується ще 5 тис. р. до н.е. в Єгипті. В ті часи в ставках тримали або яскравих риб або ж риб з незвичною формою тіла. Найбільшого розвитку акваріумістика вперше набула в Китаї, Японії, Кореї та Таїланді [1]. Сьогодні ж побачити акваріум у закладі освіти, офісному приміщенні чи приватному будинку це звична справа. Водні мешканці не вимагають цілодобового нагляду, тому чудово підходять для людей, у яких мало вільного часу. Але перед тим, як утримувати рибку або будь-яких інших тварин необхідно вивчити базову інформацію для комфортного їх перебування в акваріумі.

Серед акваріумістів, зокрема початківців, найбільшою популярністю користуються риби родин Коропові (Cyprinidae), Лорикарієві (Loricariidae), Пецилієві (Poeciliidae), Харацинові (Characidae) та Цихлові (Cichlidae). Залежно від вподобань власника, розмірів акваріума та низки супроводжуючих факторів обирають таких представників риб як: гупі, скалярії, бурбуси, мечоносці, гурами тощо. Проте передусім необхідно звернути увагу на біологічні особливості та характер поведінки майбутніх поселенців.

Представники родини Poeciliidae належить до живонароджуваних риб. Їх мальки відразу після народження здатні до самостійного харчування. Проте, необхідно слідкувати за раціоном дорослих особин, в разі нестачі їжі, вони можуть з'їсти своє потомство. Тому мальків краще тримати в окремому акваріумі. Всі живородні риби їдять досить багато, тому їх раціон може бути різноманітним і включати мотиль, дафнії, сухі та заморожені корми. Особливістю пецилієвих є здатність адаптуватися до змін оточуючого середовища, хоча трапляються й винятки.

Характерний представник пецилієвих Мечоносець зелений (*Xiphophorus hellerii* Heckel, 1848). Дорослі особини виростають до 10 см, самці зазвичай трохи менші за самиць і мають хвостовий плавець мечоподібної форми [2]. Через високу життєздатність їх рекомендують акваріумістам початківцям. Вони цінуються через те, що досить легко схрещуються і в результаті можна отримати селекційні форми з червоним, тигровим, чорним або іншим забарвленням [1]. Не бажано селити по сусідству з мечоносцями риб із вуалеподібними плавниками, оскільки вони можуть їх з легкістю пообкушувати.

Гупі (*Poecilia reticulata* Peters, 1859) невеликі за розміром (до 6 см), невибагливі та легко розмножуються в акваріумі. Розрізняють одинадцять порід

риб за формою хвостового плавця [1]. Гупі добре підходить для селекційних досліджень, а завдяки яскравому забарвленню та різноманітності форм вони користуються великою популярністю. Ці зграйні риби миролюбні та спокійні, через що і можуть вжитися з більшістю мешканцями акваріума.

Молінезія (*Poecilia sphenops* Valenciennes, 1846) штучно виведена чорна форма з природної (сірої) і найбільш примхлива до температурного режиму середовища ніж інші живородні риби. В умовах акваріума дорослі особини виростають до 8 см. Чорна молінезія має дві форми плавців: круглу та трикутну [3]. Деякі породи на відміну від інших риб потребують ще й спеціального хімічного складу води. Крім того до їх раціону має входити корм на рослинній основі [4]. Молінезії добре ладнають між собою і без проблем уживаються з сусідами по акваріуму близьких до них розмірами.

Популярними зграйними рибами серед акваріумістів є неони родини Characidae. Дорослі особини досягають 4-5 см, можуть харчуватися як живим, так і сухим дрібним кормом. Вирізняють їх червону та чорну форму. В акваріумістиці поширені Неон зелений (*Paracheirodon simulans* Gery, 1963), Неон блакитний (звичайний) (*P. innesi* Myers, 1936) та Неон червоний (*P. axelrodi* Schultz, 1956). Порівняно з вищезазначеними представниками пецилієвих, неони набагато вибагливіші до якості і температури води та складніше акліматизуються. Для комфортного перебування в акваріумі їм необхідно багато водоростей [2, 4]. Займатися розведенням неонів краще досвідченому акваріумісту, оскільки для їх нересту необхідні специфічні показники води, які важко досягти без спеціальних засобів.

Представники родини Loricariidae приваблюють акваріумістів своєю незвичною формою в порівнянні з іншими рибами, легкістю в утриманні та невибагливістю. Їх можна тримати поодиноці, парами або навіть невеликими групами, якщо вистачає об'єму акваріума.

З лорикарієвих користуються популярністю Анциструс звичайний (*Ancistrus dolichopterus* Kner, 1854) та Анциструс зірчастий (*A. Hoplogenys* Günther, 1864). Дорослі особини можуть досягати 15 см, самці на відміну від самок на голові мають рогоподібні нарости. Завдяки специфічній будові ротової порожнини у формі присоски сомики частково чистять акваріум від надлишку водоростей [2]. Для комфортного існування анциструсів треба подбати про укриття, де вони зможуть ховатися від інших риб і в майбутньому будуть відкладати ікру. Укриттям може бути коряга, будиночок, корали або будь який предмет декору, що не виділяє шкідливі речовини. Через те, що анциструс веде придонний спосіб життя та досить миролюбний, то може вжитися з більшістю видами риб.

При правильному догляді за акваріумом навіть у акваріуміста-початківця не має виникнути труднощів. Спершу необхідно звертати на умови існування (об'єм акваріума, параметри води та ґрунт). Особливу увагу треба приділити мешканцям акваріума, якщо вони різних видів. Адже певні риси поведінки одних риб можуть викликати стрес і навіть привести до загибелі інших. Активним та швидким рибкам буде складно вжитися з повільними мешканцями.

Таким чином підсумовуючи інформацію можна зробити висновок, що з вищевказаних представників родин Poeciliidae, Characidae та Loricariidae не всі будуть мирно співіснувати в одному акваріумі. Гупі можна тримати разом з молінезіями, анциструсами або мечоносцями, однак через схильність останніх до обкушування вуалеподібних плавців можуть постраждати самці гупі. Через свої маленькі розміри неони можуть бути об'єктом полювання для більших та активних риб, тому для них безпечними сусідами будуть молінезії або анциструси. Згадані ж представники лорикарієвих завдяки придонному способу життя не становлять загрози для більшості риб.

Список літератури

1. Шереметьєв І. І. Акваріумні риби. Київ : Рад. школа, 1989. 221 с.
2. Буднік С. В., Колосок А. М. Акваріуміст-початківець : навч. посіб. 2-ге вид. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 156 с.
3. Білявцева В. В., Мушит С. О., Сироватко К. М. Основи акваріумістики : навч. посіб. Вінниця, 2020. 233 с.
4. Куновський Ю. В., Присяжнюк Н. М., Гриневич Н. Є., Михальський О. Р. Біологія об'єктів декоративної аквакультури : методичні вказівки. Біла Церква, 2018. 58 с

BICYCLO[5.2.1]DECA-2,6-DIONE. SYNTHESIS AND PROPERTIES

Klimko Yuri

Ph.D, Ass. prof
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"
Kiyv. Ukraine

Koshchii Iryna

Ph.D., Ass.Prof
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"
Kiyv. Ukraine

Levandovskii Igor

Ph.D., Ass.Prof
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"
Kiyv. Ukraine

Vasilkevich Oleksandr

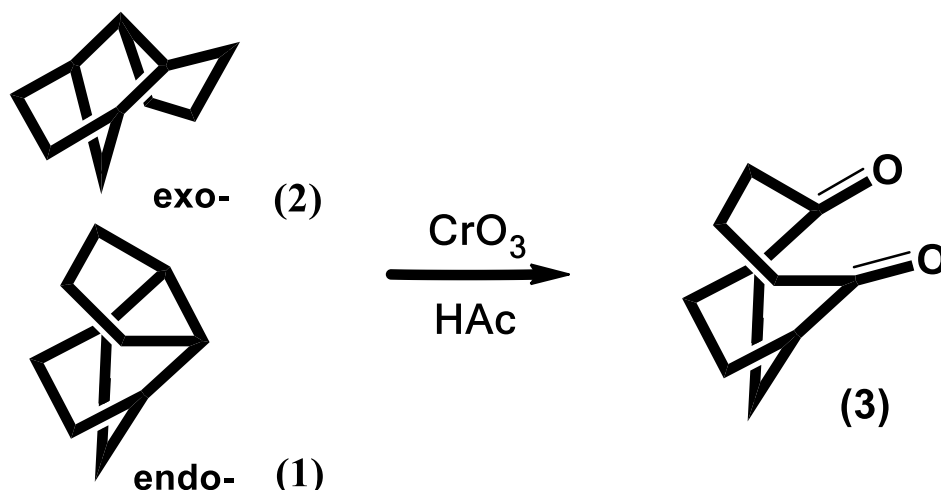
PhD, Ass.Prof
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"
Kiyv. Ukraine

Levandovskii Svyatoslav

student
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"
Kiyv. Ukraine

It is known [1] that chromic anhydride is a selective oxidant of tertiary carbon atoms in cycloalkanes. It was interesting to study the behavior in this reaction of the precursor of adamantane - tricyclo [5.2.1.0^{2,6}] decane.

The interaction of endo- (1) or exo- (2) isomers of tricyclo [5.2.1.0^{2,6}] decane with a 17-fold excess of chromic anhydride in acetic acid in 65% yield gave a product whose elemental analysis corresponded to the gross formula C₁₀H₁₄O₂. In the IR spectrum of the substance, banding bands of carbonyl valence vibrations were present in the absence of bands characteristic of other functional groups. The oscillation frequency of the C = O group (1710 cm⁻¹) indicated the absence of angular stress in the cycle containing carbonyl groups.



Based on the above data, the structure of the previously described bicyclo [5.2.1] deca-2,6-dione (3) was proposed for the synthesized compound.

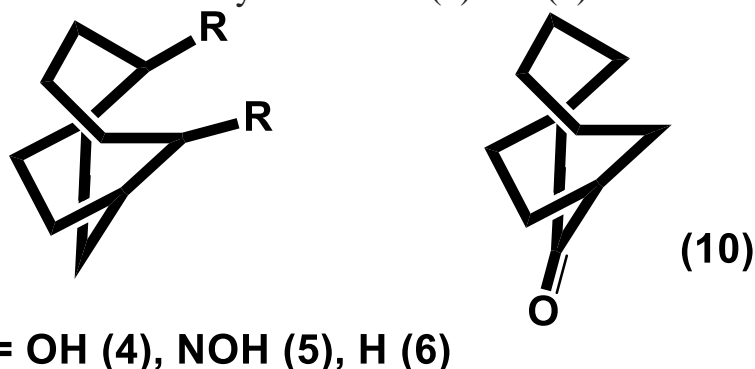
The nature of the molecular ion fragmentation of product (3) in the mass spectrum confirmed this addition. PMR spectra with the use of shear reagent gave reason to imagine a high conformational mobility for its molecule.

Indeed, consideration of the Draiding models suggests the possibility of the existence of at least six conformations of the eight-membered cycle, which easily pass into each other

The presence of 13 different carbon atoms in the ^{13}C NMR spectrum corresponds to the degree of symmetry inherent in diketone (3).

Diketone (3) was converted to oxime (5) by the usual method with a yield of 80%.

Reduction of product (3) with lithium aluminum hydride and hydrogen on skeletal nickel quantitatively leads to diol (4). Restoration of the diketone (3) by Huang-Minlon with a 50% yield gives the previously described bicyclo [5.2.1] decane (6). As evidenced by GC, a small amount of hydrocarbons (1) and (2) are formed.



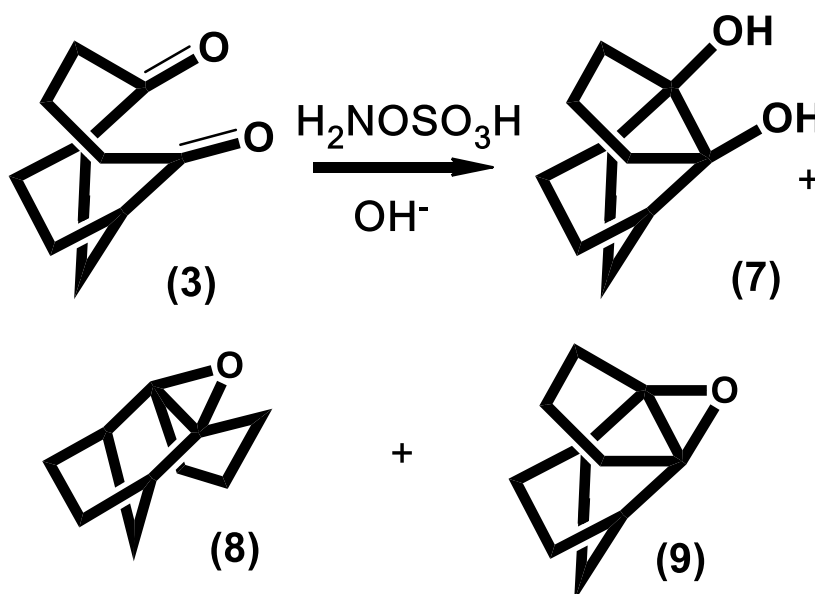
Along with the usual reactions (oxidation, reduction with lithium aluminum hydride, according to Huang-Minlon), the formation of bicyclic derivatives, due to the spatial proximity of the carbonyls, is a short circuit in the tricyclic system. Thus, it is shown that the reduction of sodium in wet ether gives diol (7), which is confirmed by X-ray diffraction analysis.

Treatment (3) with hydroxylamine-O-sulfonic acid in an alkaline medium also leads to the formation of diol (7) in a mixture with isomeric epoxides (8) and (9) in a ratio of 2: 1: 1.

The electrochemical reduction of bicyclo [5.2.1] deca-2,6-dione (3) on a mercury electrode in DMF and 80% aqueous dioxane was studied by the methods of polarography, coulometry and electrolysis at a controlled potential. It is shown that in (3) there is a strong mutual influence of carbonyl groups due to the interaction of their localized orbitals. This indicates the possibility of cyclization during electroreduction (3) with the formation of tricyclo [5.2.1.02,6] deca-2,6-diol (7).

Coulometric research has shown that the process of electroreduction is two-electron.

Preparative electrochemical reduction (3) was performed on a mercury cathode at a potential of -2.2 V (relative nas.k.e.) in aqueous dioxane containing 0.1 M tetraethylammonium bromide. The isolated compound (7) was identified by ^1H , ^{13}C NMR and mass spectra. The yield was 61%. According to polarography, GLC and TLC process is selective, but the isolation of compound (7) is hampered by its increased solubility in water.



The structure of these products was confirmed by IR, ^{13}C NMR and mass spectra. Elemental analysis corresponds to gross formulas.

For the final identification of the hydrocarbon (6), its counter-synthesis was performed with bicyclo [5.2.1] deca-10-one (10), which was synthesized by the method [2]. Huang-Minlon reduction (10) synthesized a hydrocarbon with a yield of 50%, which is identical to bicyclo [5.2.1] decane (6) by GC and IR and PMR spectra.

Thus, we can conclude that a new, fairly simple path to various derivatives of the bicyclo [5.2.1] decan system has been discovered. It is of interest as a model for studying mechanisms and conformational analysis [3]. Based on this, we considered it important to optimize the method of synthesis of bicyclo [5.2.1] deca-2,6-dione (3).

Table 1
Optimization of diketone synthesis technique

experiment	Excess of oxidant, mol	Temperature, °C	Time, h	Yield of diketone (3), %
1	17	15-20	2	65
2	10	13-15	2	47
3	6	40	2	47
4	6	30-35	4	65

Chromic anhydride, which was obtained from sodium dichromate and an equivalent amount of sulfuric acid immediately before the reaction, was used as an oxidant. As can be seen from the data in table 1, the reduction of the molar excess of chromic anhydride (while maintaining other reaction conditions) significantly reduces the yield of the product (experiment 2). Although an even greater decrease in the excess while increasing the reaction temperature stabilizes the yield (experiment 3). and increasing the time by 2 times compared to previous experiments increases the yield to baseline. A further increase in time and temperature (while maintaining a 6-fold excess) reduces the yield of diketone.

Experiment

The following devices were used to obtain spectral data: IR spectra - "UR-10", ¹³C NMR spectra - "Bruker VP-60", PMR spectra - "BS-487-C Tesla" 80 MHz, mass spectra - "Varian MAT -CH-6 ". Chromatograph "ЦВЕТ-102" was used for GC.

Bicyclo [5.2.1] deca-2,6-dione (3). To 100 g of sodium dichromate add 16.5 ml of water and 18 ml of 94% sulfuric acid. Then, under ice-cooling, a solution of 10 g of hydrocarbon (1) or (2) in 125 ml of glacial acetic acid is gradually added dropwise. The temperature is brought to 35 oC and kept for 4 hours. After cooling, the reaction mass is neutralized at 10-15 oC with a concentrated solution of KOH. Extract 5x150 ml of ether or chloroform. After evaporation of the solvent, the residue is crystallized from ether. Yield 8 g (65%), so top. 62-65 ° C. IR spectrum (cm⁻¹, CCl₄): 1710. ¹³C NMR spectrum (δ, ppm, CDCl₃, HMDS): 212.25 (C2, C6), 49.66 (C1, C7), 37.40 (C3, C5), 29.26 (C4), 23.07 (10), 21.92 (C8, C9). Mass spectrum m/z (% of max peak): 31 (41), 39 (29), 41 (45), 42 (45), 55 (100), 67 (37), 97 (91), 125 (60), 163 (23). Found,%: C 71.20, 71.15; H 8.97, 8.69. C₁₀H₁₄O₂. Calculated,%: C 71.13; H 8.83.

Bicyclo [5.2.1] deca-2,6-dione dioxime (5). To a solution of 2.1 g of NaOH in 20 ml of ethanol is added a solution of 3.14 g of hydroxylamine sulfate in 5 ml of water and a solution of 1 g of diketone (3) in 15 ml of water. Boil for 24 hours. After filtration, the reaction mass is evaporated. The residue is extracted with ether. The solvent is removed in vacuo and the residue is crystallized from acetone. Yield 0.9 g (80%), so top. 197-199 ° C. IR spectrum (cm⁻¹, KBr): 1450, 3250. PMR spectrum (δ, ppm, CD₃OD, HMDS): 1.25-3 (14H). Mass spectrum, m/z (% of max peak): 39 (80), 53

(40), 67 (100), 79 (42), 120 (35), 196 (6). Found, %: C 61.14, 61.21; H 8.27, 8.34; N 13.76, 13.71. $C_{10}H_{16}N_2O_2$. Calculated, %: C 61.19, H 8.23, N 14.27.

Bicyclo [5.2.1] deca-2,6-diol (4). 1. To 5 ml of absolute ether add 0.125 g of $LiAlH_4$. With stirring, a solution of 1 g of diketone (3) in 20 ml of ether is added dropwise. Boil under reflux for 2 hours. Prepare and add a 10% solution of sulfuric acid until complete dissolution of the precipitate. The aqueous layer was extracted with 3x30 ml of ether. After drying, the ether is removed. The residue is crystallized from benzene. Yield 1 g (98%), so top. 164-167 ° C. IR spectrum (cm^{-1} , KBr): 3300. PMR spectrum (δ , ppm, $CDCl_3$, HMDS): 3.63 (2H), 2.00 (2H), 1-2.5 (14H). Found, %: C 70.00, 70.11; H 10.57, 10.65. $C_{10}H_{16}O_2$. Calculated, %: C 70.54; H 10.68.

2. Seat 4 g of diketone (3) in 60 ml of water and 1 g of Ni-Re in a flask with a magnetic stirrer. Stirred at a hydrogen pressure of 101.3 kPa and a temperature of 60 °C for 24 hours. The catalyst is filtered off. The filtrate is extracted with 5x100 ml of ether. The solvent is removed in vacuo and the residue is crystallized from benzene. Yield 3.8 g (98%). The product is identical to that obtained in case 1.

Bicyclo [5.2.1] decane (6). 1. To 6 g of diketone (3) add 36 ml of diethylene glycol, 10.2 g of powdered KOH and 12 ml of 98% hydrazine hydrate. Boil for 4 hours. The hydrazine hydrate is distilled off with water. The temperature is raised to 190-200 oC and diethylene glycol with the reaction products is distilled off. The distillate is diluted with water and extracted with hexane.

After drying, the solvent is evaporated. The residue is passed through a column of silica gel L (40 - 100 μ) in hexane. Collect the fraction $R_f = 0.8$. Yield 2.5 g (50%), so top. 52-54 oC (from acetic acid). GC (apiezone L, 15% on chromaton W, 3 g, 132-250 oC, helium 40 ml/min) 414 s, 98% (6), 201 s, 2% (1, 2). IR spectrum (cm^{-1} , mp): 1460. ^{13}C NMR spectrum (δ , ppm, $CDCl_3$, HMDS): 36.10 (C1, C7), 34.70 (C4), 33.5 (C3, C5), 28.7 (C2, C6), 26.0 (C10), 23.9 C8, C9). PMR spectrum (δ , ppm, CCl_4 , HMDS): 2-2.25 (2H), ppm, 0.5-2.1 (16H), ppm Mass spectrum, m/z (% of max. Peak): 27 (100), 32 (29), 138 (1). Found, %: C 86.80, 86.75; H 13.09, 13.15. $C_{10}H_{18}$. Calculated, %: C 86.89; H 13.11.

2. To 1 g of ketone (7) add 10 ml of diethyl glycol, 0.6 g of KOH and 1 ml of 98% hydrazine hydrate. Next, the experiment was performed analogously to case 1. Yield 0.45 g (50%). The product is identical to that obtained in case 1.

References

1. Bingham R. C., Schleyer P. R. Synthesys of Breadged Derivatives by Oxidation with Cromic Acid. – J. Org. Chem., 1971, vol. 36, p. 1198-1205.
2. Gutshe C. D., Baum J. W. 4-Substituted Bicyclo[5.2.1]decan-10-ones. – Org. Prep. Proced., 1969, vol. 1, p. 35-38.
3. Зефирова Н.С., Ткач С.С., Чижов О.С. Каркасные и полициклические соединения. Молекулярный дизайн на основе принципа изоморфного замещения. М.: ВИНТИ, 1979. 82 с.

DEVELOPMENT OF INNOVATION ACTIVITIES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM

Abdrayeva Laura,

Master of Science in Economics,
Innovation Management

Al-farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan)

Abstract

This article examines the current state and problems of development of innovative activity in the Republic of Kazakhstan. The authors analyze the main obstacles that organizations and entrepreneurs face in the field of innovation and offer practical recommendations for eliminating these problems and stimulating innovative development. The study reveals insufficient funding for innovations, limited access to technological knowledge, and a lack of effective mechanisms for commercializing innovations. Based on the results obtained, recommendations are proposed to improve the innovation climate and stimulate innovation development in Kazakhstan.

Keywords: innovation, global innovation index, entrepreneurial environment, national innovation system.

Introduction

The development of innovative activities is an integral part of the economic growth of developing countries. The innovative development path provides for the achievement of economic growth, both through the active implementation of innovations, and GDP growth due to profits from innovation activities and is included in the country's development strategy.

At present, innovative development is becoming a key factor in ensuring the country's competitiveness and its sustainable economic growth. The Republic of Kazakhstan, as one of the largest economies in Central Asia, seeks to actively develop the innovation sector in order to achieve its strategic goals, such as diversifying the economy, increasing productivity and creating high-paying jobs.

However, despite the efforts of the government and various programs of initiatives, innovative development in Kazakhstan faces a number of problems that make it difficult to fully implement it. These problems range from funding and access to technological knowledge to the lack of effective commercialization mechanisms and institutional constraints.

One of the main problems is the lack of funding for innovation in Kazakhstan. Limited investment in innovative projects, especially for start-ups and small and medium-sized enterprises, creates obstacles to the development of new and promising ideas. In addition, limited access to technological knowledge and innovation infrastructure also hinder the process of innovation in the country.

Another problem is the limited system of commercialization of innovations. Despite the abundance of talented and innovative ideas, not enough of these ideas translate into successful commercial products and services. The lack of mechanisms and platforms for the transition from idea to practical implementation hinders the potential for innovation in Kazakhstan.

Institutional problems also play a significant role in limiting innovative development. Complicated bureaucratic procedures, insufficient protection of intellectual property and lack of state support for innovation are factors that slow down the development of the innovation sector in the country.

In the light of these problems, the purpose of this article is to analyze and discuss the key problems of innovative development in Kazakhstan, as well as to offer practical recommendations and strategies for their solution. Through studying these problems and finding effective ways to develop the innovation sector, Kazakhstan can move forward and ensure sustainable economic growth and prosperity.

For an objective assessment of the development of innovation activity in the Republic of Kazakhstan, it is necessary to analyze the analytical data of the global innovation index, which is being developed by the International Business School, Cornell University and the World Intellectual Property Organization.

Therefore, it will be relevant to study the issue of state support for the development of innovative activities in the country.

The state plays an important role in the development of the innovation process. In his speech “The innovative industry of science and knowledge is a strategic resource of Kazakhstan in the 21st century”, the first President of the country, Nursultan Nazarbayev, noted the need to develop innovation, noting that innovative development is an objective necessity for every country [1].

Judging by the content of the main programs for the development of innovative activity, it can be said that there is no support from the state for small and medium-sized businesses, therefore, only large organizations with state participation have the opportunity to carry out innovative activities.

The next negative factor is that the main state programs and plans for the development of innovative activities of the Republic of Kazakhstan are designed in such a way that they do not provide for risky innovative projects. Therefore, it is necessary to focus on the refinement of state support for the development of innovations in the country, taking into account risks.

Since we are talking about the creation of a national innovation system, then, accordingly, it is understood that it must have the properties of a system. That is, the national innovation system can be represented as a holistic set of interrelated elements - the subjects of innovation activity (state, private, public organizations that are engaged in the creation, storage, dissemination or commercialization of new knowledge and technologies), as well as mechanisms for implementing these relationships through various institutions (legal, financial, social). This ensures the interaction between science, industry and society, and innovations serve as the basis for socio-economic development [2].

The scheme of the national innovation system of the Republic of Kazakhstan is shown in fig. 1.

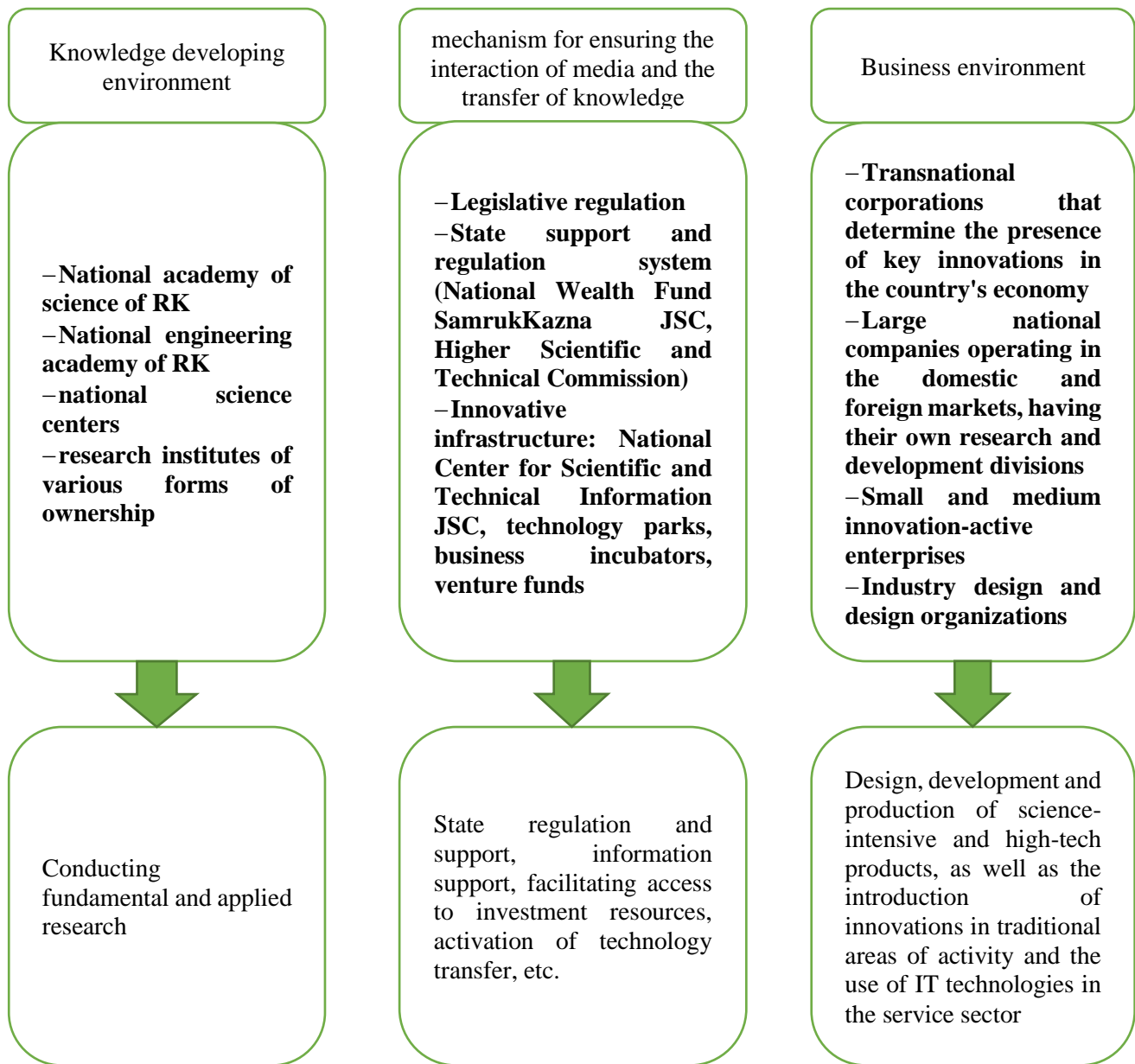


Figure 1. The scheme of the national innovation system of the Republic of Kazakhstan

The entrepreneurial environment is the environment of the national innovation system, in which the demand for innovation is formed. It is demand that is the driving force that determines the development of innovative processes in the economic system as a whole. The demand for innovation arises when there is competition. Without competition, there will be no incentives for improvement, for innovations, no matter how they are defined, since there are no innovations “of good will”. A difficult situation has developed in Kazakhstan. Thus, large enterprises were in foreign ownership. They are not interested in the development of value chains, and, consequently, in innovation. Smaller enterprises often occupy their small "niches" in the domestic market, being monopolists there. Naturally, these enterprises will not engage in innovative activities

either. In Russia, for example, about 20% of manufacturing enterprises operate in such “niche” markets [3]. A similar situation is observed in Kazakhstani markets. The sectoral monopolization is also very high. Consequently, the problem of developing competition in the domestic market is exposed here by intensifying the emergence of new enterprises, as well as improving antimonopoly legislation.

Innovative development is inextricably linked with the improvement of the scientific and technical potential of the country, which is determined by the level of funding for science, the material and technical state of the scientific sphere, and the effectiveness of the results obtained. Scientific and technical potential is formed in the environment that produces knowledge (Fig. 1)

There are fundamental and applied scientific research. Undoubtedly, fundamental research is that which has no commercial value at the initial stage. Applied research is deliberately carried out with a focus on a useful (commercial) result. As a result, fundamental science is financed mainly by the state. There can be no progress without fundamental science. Although many economists believe that fundamental science is “the lot of rich economies” [4]. And a number of countries, such as Finland, Ireland, Japan, the countries of Southeast Asia, have built their economies as knowledge-based, with little or no fundamental science.

Table 1.
Global Innovation Index of Kazakhstan for 10 years [5]

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kazakhstan	32,7	32,8	31,2	31,5	31,5	31,4	31,0	28,6	28,6	24,7
Kyrgyzstan	27,0	27,8	28,0	26,6	28,0	27,6	28,4	24,5	24,5	21,1
USA	60,3	60,1	60,1	61,4	61,4	59,8	61,7	60,6	61,3	61,8
Japan	52,2	52,4	54,0	54,5	54,7	55,0	54,7	52,7	54,5	53,6

In our opinion, a comprehensive assessment of the global innovation rating shows the level of development of innovative activity in the Republic of Kazakhstan, although in recent years there has been an increase in this rating, but in comparison with the results of the developed countries of the world, we are still far behind.

To do this, it is necessary to create such a program for the state development of innovative activity, which will lead Kazakhstan to an increase in the world ranking.

To eliminate the reasons hindering innovative development, it is necessary to develop a policy of state intervention, taking into account the experience of foreign countries. In this case, it is necessary to use the principles of coordination, coordination and motivation, which allow coordinating the activities of all participants. The main instrument of innovative development should be government programs that can provide an effective solution to the problems associated with scientific and technological progress.

The state should pay more attention to the mechanisms for stimulating the innovative activity of enterprises, then the latter will be interested in scientific developments and research.

It is necessary to work out the issue of improving the legal regulation of innovation activities aimed at financing risky innovations.

The key to the success of the development of innovative activity in the country will be an effectively developed state policy and support for the implementation of promising projects not only on a national scale, but also medium and small ones.

Despite the rather high intellectual and human potential, Kazakhstani enterprises do not pay due attention to investments in the development of innovative business, the development of the intellectual capital of enterprises, which indicates the imperfection of the system of long-term strategic orientation of companies.

The main problems of the low level of innovative activity of enterprises are: insufficient financial resources, low qualification of specialists, lack of innovative ideas, existing administrative obstacles.

As part of studying the development of research and development in Kazakhstan and the challenges facing various sectors of the economy with high innovative potential, the authors received answers from more than 100 respondents on behalf of various institutions, companies and government bodies. All concerned experts stressed the importance of incorporating forward thinking into strategic planning and implementation of large-scale developments in order to improve the efficiency and effectiveness of major sectors of the economy, the relevance of conducting research policy assessments and development based on systematic analysis and monitoring to provide feedback to policy and planning goals at all levels.

Improving the regulatory framework for the effective functioning of the NIS involves:

- regulation of property rights to the results of scientific research created using public funds (for example, emphasis should be placed on the transfer of property rights from the state to research organizations and on the participation of inventors-scientists in commercialization income; there should also be incentives for the transfer of rights to intellectual property from scientific organizations and universities to industry for its commercialization);

- removal of restrictions on the creation by universities of "spin-off" companies that play an active role in the commercialization of research and development results;

- stimulation (tax and non-tax) of creation and operation of "start-up" companies;

- improvement of the legal basis for the creation and functioning of infrastructure organizations;

- ensuring conditions for the development of competition in the business sector by curbing monopolistic tendencies and limiting unfair competition, etc.

One of the main aspects of ensuring the effective functioning of the national innovation system is the improvement of financial tools, including:

- increase in government spending on research and development;

- improvement of the system of grant financing and application of the state order;

- use of multiple sources of financial resources to support various stages of the innovation process;

- solution of the problem of qualified evaluation of the results of scientific and technical research funded by the state, including the development of evaluation standards;
- use of tax measures to stimulate the private sector to invest in R&D, as well as in the renewal of the research material and technical base;
- tax support for small innovative companies;
- development of the venture financing system, as well as creation of conditions for exiting projects, including by resolving the issue of making it easier for start-up companies to carry out IPOs and enter the domestic stock market of Kazakhstan.

Conclusion

In conclusion, this article examined the problems of innovative development in the Republic of Kazakhstan and offered some recommendations and strategies for solving them. Analyzing the current state of the innovation sphere in the country, we have identified several key problems that hinder the full development of innovation.

One of the main problems is the lack of funding for innovation. Limited investment in innovative projects, especially for start-ups and small and medium-sized enterprises, creates obstacles to the development of new and promising ideas. To solve this problem, it is necessary to attract more investments, both internal and external, as well as to develop effective mechanisms for state support of innovation.

In addition, limited access to technological knowledge and innovation infrastructure is also a significant problem. The development of an innovation system, including the creation of technology parks, incubators and accelerators, will help improve access to the necessary resources and knowledge for innovative entrepreneurs.

It was also found that the limited system of commercialization of innovations makes it difficult to successfully implement and move from idea to practical implementation. To overcome this problem, it is necessary to develop mechanisms and platforms for the commercialization of innovations, as well as ways to improve the transfer of knowledge and experience between innovative enterprises and academic institutions.

Institutional problems also play an important role in limiting innovative development. Simplifying bureaucratic procedures, improving the intellectual property protection system, and creating a favorable legislative and regulatory environment are all necessary to create a favorable innovation environment in the country.

However, despite these problems, the Republic of Kazakhstan has significant potential for innovative development. Strategic and focused efforts by the government, the business community and the academic sector, as well as active cooperation with international partners, can help overcome these obstacles and stimulate innovative development in the country.

In conclusion, in order to achieve sustainable innovative development in Kazakhstan, a number of problems need to be addressed, including lack of funding, limited access to technological knowledge, a weak commercialization system, and institutional barriers. The implementation of the proposed recommendations and

strategies will help create a favorable innovation environment and promote economic growth and development of Kazakhstan.

References:

1. State Program for Accelerated Industrial-Innovative Development of the Republic of Kazakhstan for 2010-2014, Approved by the Decree of the President of the Republic of Kazakhstan dated March 19, 2010, No. 958.

2. Concept of Innovative Development of the Republic of Kazakhstan until 2020, Approved by the Decree of the President of the Republic of Kazakhstan dated June 4, 2013, No. 579.

3. Official website of the World Economic Forum: Global Competitiveness Report 2015-2016 - [Electronic resource] - Access mode - URL: <http://gtmarket.ru/news/2015/09/30/7246>

4. Zhainakov, A. A., & Negmatullina, G. R. (2020). Problems of innovation development of regions of Kazakhstan and ways to solve them. Scientific Journal KubGAU, 177(03).

5. INSEAD Study - Global Innovation Index 2022. // Center for Humanitarian Technologies. [Electronic resource] - Access mode - URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/

SUSTAINABLE INNOVATION: PROSPECTS FOR DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN

Abdrayeva Laura,
Master of Science in Economics,
Innovation Management
Al-farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan)

Abstract

The article examines the significant progress made by Kazakhstan in creating the prerequisites for the development of sustainable development innovations. For many years, the country has been working in this direction, including the announcement of the year of "Environmental Protection", the adoption of the Environmental Code, the creation of the Council for Sustainable Development and the launch of the Green Bridge partnership program. Various government programs have also been adopted, taking into account the problems of sustainable development.

It is important to note that although sustainable development is widely discussed both at the state and global level, there are unresolved questions in enterprises regarding how to implement the transition of business management to a green paradigm. This emphasizes the relevance of the research topic.

Keywords: green economy, SOI, innovation management, sustainable innovation, green technologies, government initiative.

Introduction

Significant progress has been made in Kazakhstan in creating the prerequisites for the development of sustainable development innovations. For many years, work has been carried out in the country in this direction: the year of "Environmental Protection" was announced, the Environmental Code was adopted, the Council for Sustainable Development was created, the Green Bridge partnership program was launched, various government programs were adopted, etc. One of the key points can be considered the Strategy "Kazakhstan-2050", where the Government was given the task of transitioning from the "brown economy" to the "green economy" by increasing the share of alternative and renewable electricity to 50% by 2050; increase the productivity of agricultural land by 1.5 times by 2020; reducing carbon dioxide emissions in the power industry by up to 40% by 2050; ensuring 100% coverage of the population with the removal of municipal solid waste and bringing the level of processing to 50% by 2050 [1].

Overall, this study's proposed definition of SOI expands beyond eco-innovation to include a clear social dimension, complementing economic and environmental dimensions as part of the three pillars of sustainability. Thus, SOI is defined as the development, assimilation, implementation or use of new products, services, processes, methods, structures or social institutions that improve economic, environmental and social outcomes throughout the life cycle compared to corresponding alternatives.

It is important to note that SOI is the result of innovation, and not a measure aimed at sustainable development. As you know, the result of innovation can only be achieved

through effective management. In this connection, the content of the concept of sustainable innovation predetermines the features of innovation management.

A decisive factor in the management of innovations focused on sustainable development is the innovation context and how it affects the approach to innovation [2]. The innovation context has a significant impact on how radical an innovation can be. R. Adams et al. describe three broad contexts at the company level with more systemic, socio-technical, sustainable and integrated attributes: operational optimization (SOI level one), organizational transformation (SOI level two), and systems building (SOI level three). The model of sustainable enterprise development based on innovations by R. Adams et al. is shown in Table 1. The concept of these three innovative contexts by R. Adams et al. is consistent with the work of other authors [3].

Table 1.
Company sustainability model according to Adams et al. (2016) and Schaltegger et al (2012) [2]

	OPERATIONAL OPTIMIZATION	ORGANIZATIONAL TRANSFORMATION	CONSTRUCTING SYSTEMS
Inovational purpose	Compliance and efficiency	New products, services or business models	Новые продукты, услуги или бизнес-модели через новые сети
Business model innovation level	Few, if any	Major changes that do not affect the core business logic	Radical changes, including redefinition of core business logic
The result of innovation	Shared value for multiple stakeholders	Shared value for multiple stakeholders	Net positive impact on society

At the operational level, the company is pursuing Level 1 SOI, which is characterized by incremental improvements towards sustainability, such as making processes more energy efficient or refining products with improved resource efficiency. Most organizations that introduce innovations such as eco-efficiency can be described as “first-tier organizations” [2]. The second level of SOI focuses on sustainability at the organizational level, considering not only new products and services, but also creating value [2]. This can be both autonomous innovation activity at the level of a department or division, and activity at the level of a company and stakeholders. A typical example would be a firm's transition from a product-based business model to a service-based business model.

The third level of SOI has the following context: “an ideal state”, which probably could not exist without changes in non-organizational institutions and factors; i.e. national policy, legal, macroeconomic, regulatory, etc. [4]. The third level of SOI goes beyond the creation of new products and services, emphasizing system-wide innovations that affect the company, its suppliers, the market, and other institutions. Of the studies reviewed by R. Adams et al., none of them provided empirical evidence for the existence of a third level SOI context [2]. However, production and consumption patterns have changed significantly over the past decades, leading to transformations

in society and the environment, as well as creating requirements and restrictions for companies, so that competitiveness is increasingly associated with the implementation of innovation management, given their sustainability.

The analysis of foreign experience has made it possible to identify the following global trends in the development of sustainable innovations:

- growth in demand for sustainable innovations in the field of medicine, which, in turn, increases the volume of investments poured into medical innovations, and also affects the speed and quality of knowledge exchange in the field of creating sustainable innovations;

- growth in financing of sustainable innovations in developed countries, which leads to an increase in the volume of science-intensive products [6];

- an increase in the volume of funding for sustainable innovations leads to an active growth of companies involved in their production, so over the past two years the number of companies involved in the production of such innovations in the world has increased by 25% [6];

- produced sustainable innovations are still concentrated in a few leading countries, that is, there is still a global innovation gap between countries with different levels of economic development; it is also worth noting that some countries get more returns on their innovative investments than others;

- there is a shift in emphasis from the quantity of innovations to their quality, where the quality of sustainable innovations becomes a priority in many countries and ratings;

- there is a general integration and collaboration of scientific groups, organizations and countries in the field of production and release of sustainable innovations, through the introduction and use of business models that imply close cooperation between various organizations from different industries, in view of the fact that the understanding of the importance and necessity of cooperation in the field of sustainable development is maturing all over the world;

- Effective integration of science and business, as well as a mature innovation infrastructure in developed countries are one of the main reasons that in these countries the financing of sustainable innovations is mainly carried out by the business environment, while in developing countries the main source of financing for sustainable innovations is the state [7].

- despite the constraining factors, the volume of produced sustainable innovations is growing in developing countries, as these countries have begun to actively apply foreign experience in creating sustainable innovations, as well as to develop science and technology. Among these countries are China, Russia and the Republic of Belarus [8];

- as for developed countries that have succeeded in the production and dissemination of sustainable innovations, it is worth noting that the leaders in this area are Switzerland, the USA, Japan, Germany, South Korea, Canada [6].

For the ninth year in a row, the Global Innovation Index declares Switzerland the leading country in the ranking of the most innovative countries in the world [9]. Switzerland also claims the first place in the field of scientific and research knowledge

exchange between industry and universities [10], which allows to actively develop sustainable innovations. The secret of the success of local companies in this area lies in the high concentration on obtaining a quality result for the benefit of the population.

Figure 1 presents the key policy directions for the development of sustainable innovation in Swiss companies [6].

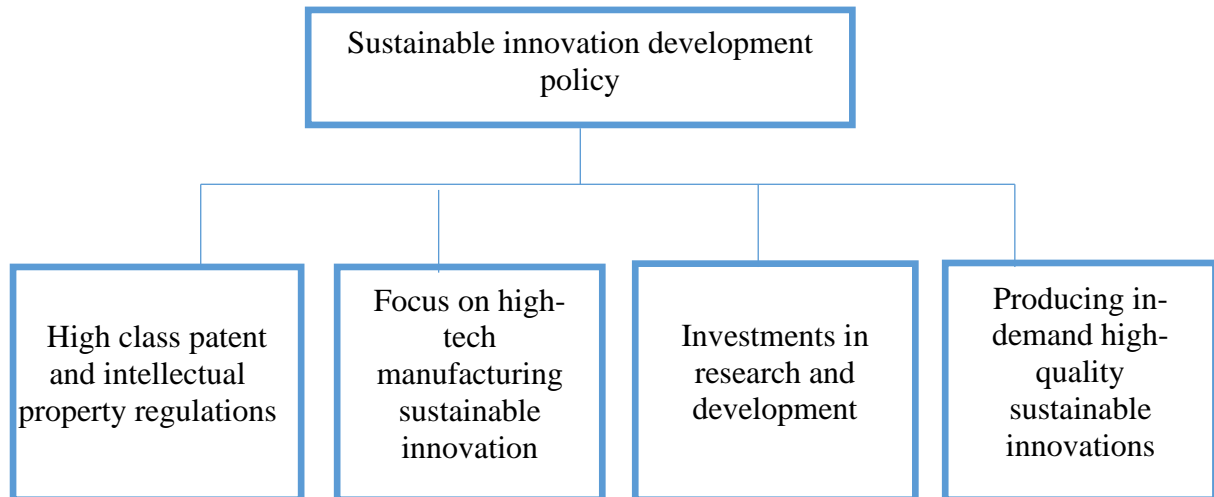


Figure 1. Directions of sustainable innovation development policy in Swiss companies [10]

According to the figure, Swiss companies producing sustainable innovations are protected by legal regulations and are focused on high-tech production. Moreover, companies themselves are the main initiators and sponsors of the production of sustainable innovations, as they have extensive experience in this area and understand how high the return on investment in this area is. Switzerland is known to excel other countries in its high-profile patent and intellectual property rules [6], which allows patent holders to be motivated to develop high-quality sustainable innovations in order to generate tangible benefits and non-material benefits for society as a whole.

Despite being a small country, Switzerland has a very high rate of sustainable innovation per capita. It is worth noting that the quality of these innovations is superior to Japanese inventions, which is explained by the high level of investment in R&D and quality education in higher education institutions. Not only universities, industry organizations, the business environment and the state are interested in creating and maintaining sustainable innovation in Switzerland, but society as a whole. The established ideology and public consciousness contributes to the development of sustainable innovations in this country [6].

In order to analyze the Kazakhstan practice of managing sustainable innovations, due to the lack of secondary data, including official statistics reflecting the development of sustainable innovations in the Republic of Kazakhstan, the study was aimed at collecting primary data from local companies involved in the development and implementation of sustainable innovations.

As can be seen from Figure 5, this statement was confirmed in the question of the factors that influenced the development of sustainable innovations. The factors were grouped according to the nature of the responses. The modern trend (including their

own desire to care for the environment) towards sustainability was reflected in the decision of 52% of respondents. 20% of respondents decided to establish a model of sustainability with the help of the state. If resource saving led to the sustainability of 4% of companies, then the laws of competition dictated to 18% of respondents doing business with sustainability in mind.

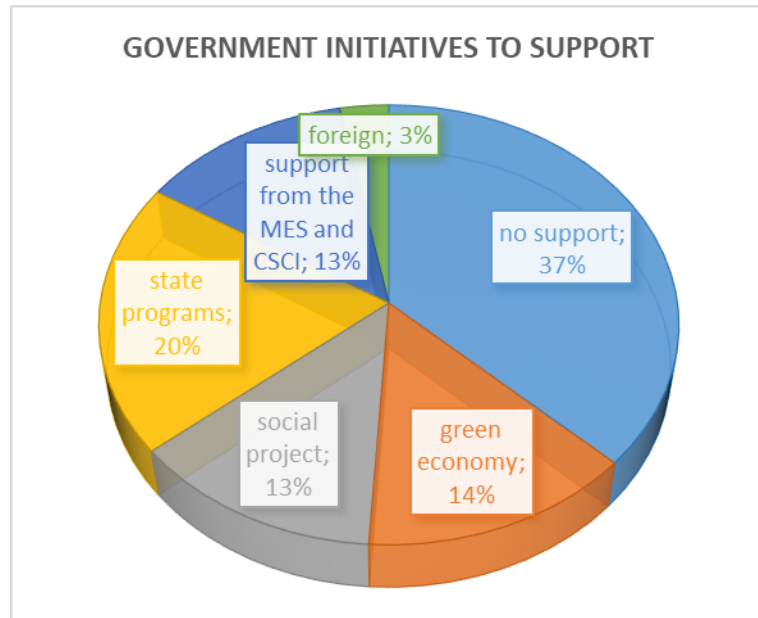


Figure 2. The main government initiatives to support the sustainable development of companies [11]

Along with being optimistic about government initiatives in support of sustainability, there are respondents pointing to such factors as bureaucracy, poor awareness and lack of information that hinder the development of sustainability. This is 37% of respondents who believe that the state does not support or insufficiently supports the sustainability of companies.

As the analysis shows, in general, respondents give a positive assessment of their practice of transition to sustainable development. However, there are a few companies that take a neutral stance. The development of innovative products and technologies was reflected in the answers of half of the respondents, the rest acquire a working model and adapt it in their practice. A detailed description is shown below in Figure 3.

As can be seen from the figure, among them are companies that are engaged in both the development and adoption of sustainability practices. About 10% of students are not engaged in development and acquisition, as this is due to a lack of funds for such work. Sustainability companies indicated (75% of respondents) that they encourage their suppliers to be green and environmentally friendly. This initiative is reflected in packaging requirements that minimize risks to the environment, in the requirements for the quality of goods, the disposal of low-quality or expired products in accordance with sanitary standards and rules that are laid down in contracts.

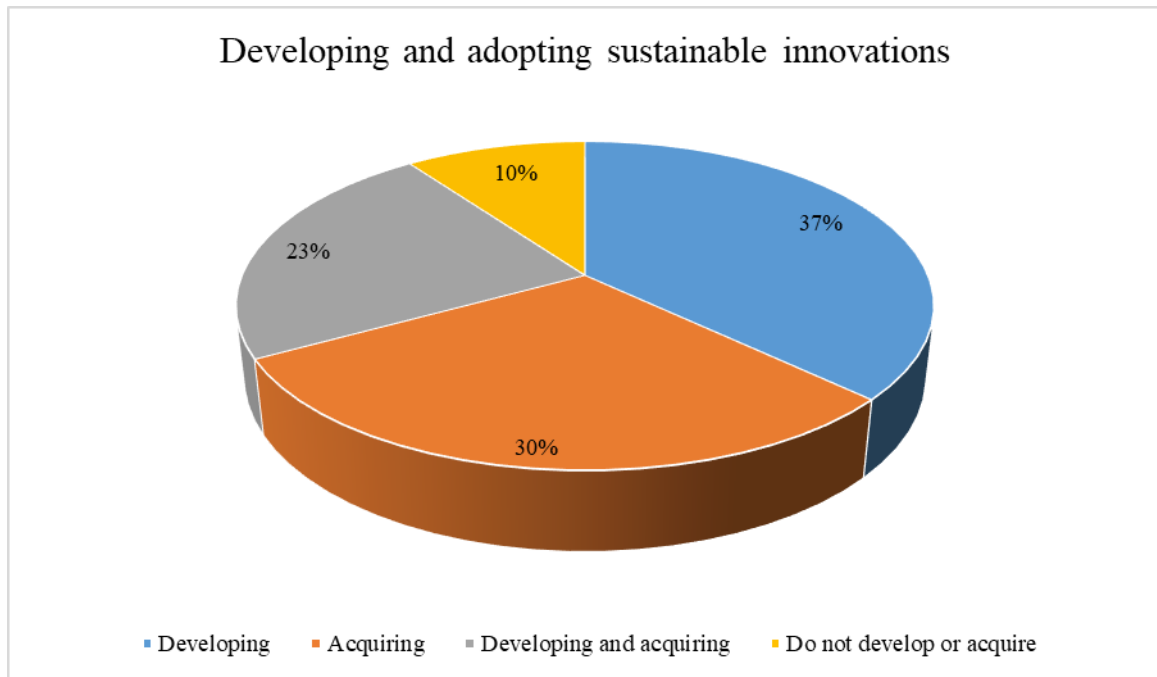


Figure 3. Development of sustainable innovations in the companies under study [11]

As can be seen from the figure, among them are companies that are engaged in both the development and adoption of sustainability practices. About 10% of students are not engaged in development and acquisition, as this is due to a lack of funds for such work. Sustainability companies indicated (75% of respondents) that they encourage their suppliers to be green and environmentally friendly. This initiative is reflected in packaging requirements that minimize risks to the environment, in the requirements for the quality of goods, the disposal of low-quality or expired products in accordance with sanitary standards and rules that are laid down in contracts.

According to respondents, working models are the introduction of "green" technologies, renewable energy sources and solar dryers, drip irrigation, spiritual practices, remote work, the introduction of separate waste collection and delivery to collection points, automated business processes on the principle of self-management, e-commerce, online ordering of goods and delivery, sales by phone or through their own website, marketplaces, using the experience of industry leaders, b2c, customization, partnership programs and remote work during quarantine a.

Moreover, the analysis of the results of the survey of 30 respondents and the analysis of the cases of the selected 8 sustainable companies made it possible to identify the factors hindering the development of sustainable innovations. Structuring the factors clarifies the main areas of barriers that need to be addressed when initiating regulations and stimulating a business environment focused on sustainable development innovations. These factors are listed in Table 2.

Table 2.

Identified barriers to the development of sustainable innovations

№	Systemic factors	Barriers to sustainable innovation
1	Factors Regulated by the State	No penalties for instability;
		Insufficient incentives from the state;
		Bureaucracy and indifference to the problems of sustainability of local administrative structures;
		Weak legal framework regulating sustainable development;
		Lack of financing instruments for sustainable development;
2	Market driven factors	Import and smuggling of harmful products and technologies into the country;
		Market competition;
		Macroeconomic instability of the economy;
		Weak demand for sustainable goods;
3	Development factors	Underdeveloped infrastructure for sustainable projects;
		Lack of radical innovation in product and process development;
		Low payback of sustainable products and processes;
		Lack of competent specialists in this field;
		Various risks that manifest themselves in the process of work;
4	Information factors	Low public awareness
		Lack of sustainable development advocacy and necessary information;

Along with these factors, the results of the analysis of expert data made it possible to identify positive factors that contribute to the development of sustainability innovation among enterprises. There are few such factors, but they are solid, and tirelessly stimulate companies to create a business environment, forming rational and effective cases for the benefit of society and the achievement of personal goals. Private investment and government support through various programs and projects can be identified as the main drivers of sustainability. The global trend (including one's own desire to care for the environment) significantly affects the implementation of innovative and sustainable business projects.

In general, the analysis of Kazakhstani companies allowed us to draw the following conclusions that the main players in the market are small and medium-sized companies; only over 9.4% of the surveyed organizations carry out their activities with the participation of the state, while the majority exist at the expense of their own finances (over 87%); the main area where sustainable innovations are implemented is green energy, and the main development barriers are: the lack of specific strategies and programs aimed at supporting this area, first of all, there is a lack of a generally accepted conceptual apparatus of sustainable innovations, their classification and a clear methodology or practice of managing sustainable innovations in a particular area, which is applicable to domestic enterprises; the initial stage of the development of the concept of sustainable innovation explains the inexperience of entrepreneurs in this area; insufficient level of financing and weak interest of investors in investments in high-risk production.

Collaborate with suppliers who have access to new materials and technologies. System-forming companies need to actively promote the principles of sustainability in their supply chain, thereby creating new value and change in society. The organizational structure involves the introduction of TBL indicators in the company's activities and control of its progress, and the introduction of mechanisms for evaluating the effectiveness of products and services in accordance with sustainability criteria. Here it is important to note the role of remuneration systems and incentives for the company's employees, a transparent report on sustainable development. According to the model, knowledge can be both useful and superfluous.

There is no need to neglect the capabilities of scientific groups, internal communications, and the potential of external experts. But, outdated approaches should be disposed of. Observation of community initiative groups and activists, social entrepreneurs can lead to sustainable ideas, identify risks or opportunities in the field of sustainable development. Tools and platforms complete the idea of innovative sustainability in the model. Developments in the company should concern the creation of energy-efficient and resource-saving products that do not harm the environment. Integrating EMS and LCA tools into products and processes, using fewer resources and less energy while maintaining functionality, Closed-loop manufacturing, C2C (regeneration system), hindsight, Biomimicry (learn from nature), product servitization, lean and reverse innovation platforms, markets at the bottom of the pyramid, Learning from local firms, Green goals in the early stages, all of these tools help enterprises operate in full compliance with sustainability criteria.

During the study, various formats for organizing the process of adaptation of the Model were tested:

1. The process of adapting the Model was very flexible and was considered individually for each case, taking into account the specifics of the company's development conditions, and other features.
2. During the experiment, the interest of all project participants and their involvement were taken into account.
3. Given the feasibility of specific ideas and obtaining information to further develop the idea, customers and suppliers from existing or potential new supply chains were recruited to experiment.

Within the framework of the project, two round tables were held, one international master class with the participation of foreign experts, a conference was also held where the current state, problems, various factors influencing the development of sustainable development innovations in the Republic of Kazakhstan and abroad, and future prospects for the development of sustainable innovations were discussed.

Based on the results, we can say that there was a positive trend in the development of sustainable innovation and the attitude of all stakeholders, in particular customers, suppliers and the companies themselves. In general, the entire experiment included 7 stages (Figure 4)

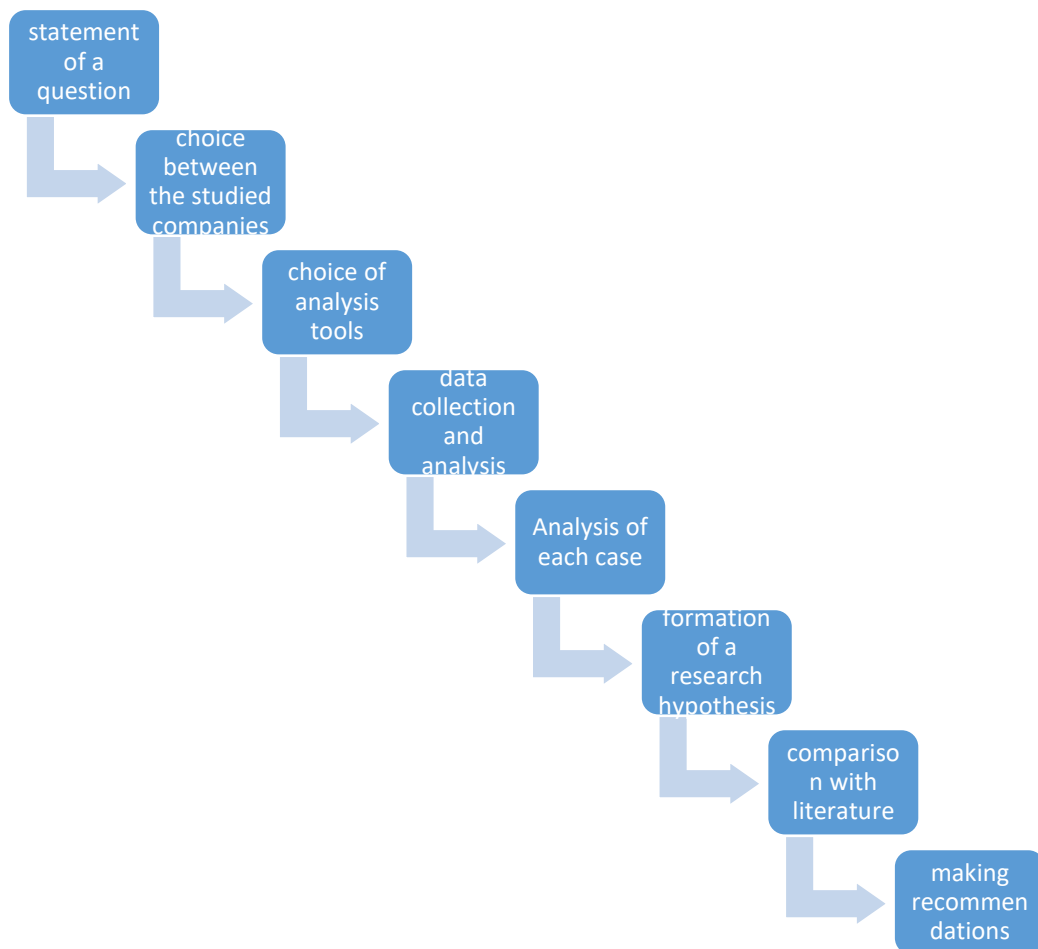


Figure 4. Stages of conducting an experiment on adapting a company's sustainable development model according to Adams et al. (2016) and Schaltegger et al [2]

In general, the adaptation of the model in order to determine the innovative orientation of sustainable enterprises made it possible to analyze the case of each company and identify companies related to a particular level of innovation in a sustainable way. Thus, we have identified companies at the base level that innovate at the operational level, who have already rethought and transformed their business model with sustainability in mind and produce products or services, and who also solve issues at the system level, collaborating with various systems on a local basis and international level. Moreover, this framework model allows step-by-step management of the implementation of sustainable innovations in order to increase their effectiveness, as well as taking into account the specifics of the activities of each organization.

Conclusion

This article concludes by emphasizing the importance of sustainable innovation in the context of Kazakhstan's development. Based on the significant progress made in creating the prerequisites for sustainable development innovation in the country, the authors note the need for further research and efforts to successfully implement this concept at the enterprise level.

The authors emphasize that the management of innovations aimed at sustainable development is a key factor in achieving success in this area. Enterprises should pay attention to the innovation context and its impact on the development of radical and

sustainable innovations. Three broad innovation contexts proposed by R. Adams and colleagues provide a practical approach to innovation management at different levels of the enterprise: operational optimization, organizational transformation, and systems building.

References

1. Development Strategy of the Republic of Kazakhstan until 2050, approved by the President of Kazakhstan on December 14, 2012.
2. Adams R., Jeanrenaud S., Bessant J., Denyer D., Overy P. Sustainability-oriented innovation: a systematic review // *International Journal of Management Reviews*. - 2016. - № 18(2). – P.180–205.
3. Roome N. Developing environmental management strategies // *Bus. Strategy Environ.* - 1992. -№ 1. - P. 11–24
4. Lamming R., Faruk A., Cousins P. Environmental soundness: a pragmatic alternative to expectations of sustainable development in business strategy // *Bus. Strategy Environ.* - 1999. -№ 8. - P. 177–188.
5. Lopez-Valeiras E., Gomez-Conde J., Naranjo-Gil D. Sustainable innovation, management accounting and control systems, and international performance. *Sustainability*, 2015. - №7(3). – P.3479–3492.
6. Doszhan R.D., Kozhakhmetova A.K., Bekenov E.B. Vnedreniye innovatsiy dlya ustoychivogo razvitiya: mirovyye tendentsii i kazakhstanskaya model // *Central Asian economic Review*, 2021. - №3. – S. 40-52.
7. Ushakova S.E. Stimulirovaniye razvitiya sfery ispolzovaniya natsional'nogo intellektual'nogo kapitala: obzor zarubezhnogo opyta // *Nauka. Innovatsii. Obrazovaniye*. – 2016. – № 4 (22). – S. 7-29.
8. Shadieva D. Analiz mirovykh tendentsiy finansirovaniya innovatsionnoy deyatel'nosti // *Mirovoye i natsional'noye khozyaystvo*. – 2016. – № 2 (37). – S. 6-12.
9. Dutta S., Escalona R., Garanasvili A., Vincent S., León L., Hardman C., Guadagno F. World Intellectual Property Organization (WIPO) The global innovation index. - 2019.
10. Ari C. Ustoichivyye pozitsii: Shveytsariya po-prezhnemu sokhranyayet status naiboleye innovatsionnoy strany v mire // *Switzerland Global Enterprise*. - 2018. <https://www.s-ge.com/ru/article/poslednie-novosti/20183-ranking-gii>.
11. Ghauri P., Gronhaug K. Research methods in business studies, 4th ed, Harlow: Financial Times/Prentice Hall, - 2010. - 340 p. ISBN: 9780273712046 0273712047

DIGITAL CONTENT AS A TOOL TO MAINTAIN THE VALUE OF THE RETAIL BRAND

Polevych Kateryna

graduate student
State Biotechnology University

The retail context is extremely complex. The retail environment includes not only physical space [1], but also social media presence. Consumer brand exposure on social media can improve the perception of a retail brand [2]. Thanks to the evolution of Google's algorithms, digitalization of business space and public life, as well as other technical solutions, content has become "fuel for modern marketing" (M. Stelsner) [3], "currency" (J. Wuebben), which increases sales [4]. Content blurs the line between information and promotion, providing awareness, visibility, loyalty and trust to the brand. The symbiosis of information technology and experimental (behavioral) economics has expanded the tools of targeted influence on consumer behavior [5]. Content marketing as a separate direction of the company's promotion strategy has become an integral part of modern business culture. Content marketing strategy is the core of inbound marketing and aims to achieve business goals by creating valuable content - informational and emotional content of messages and communication, which provides long-term relationships of the brand with the target audience.

In modern conditions of retail trade development 4.0. digital content is a separate area of brand value strategy and it has become an integral part of modern business culture [6]. The use of AR, 3D-models, AI in e-commerce Content marketing strategy is the core of inbound marketing and aims to achieve business goals by creating valuable content - informational and emotional content of communication and treatment, ensuring long-term relationships with the target audience (TA), learning and marketing development through the presence and communication in the online space.

Content marketing has become the heart of modern marketing, as it allows tracking the route that the consumer takes from finding an idea about a product / service to the time of the transaction. Marketing analysis of how the need arises, the "pain" of the customer, what sources he uses to find information, what the consumer analyzes while choosing a product allows to create a personalized portrait of the target audience and segment it for the most targeted impact. Content marketing simultaneously overcomes the problem of consumers ignoring banner advertising, the so-called - banner blindness; promotes expert opinion; creates long-term customer relationships. Qualitative and useful content that solves customer problems or evokes positive emotions in them, can not only attract new audiences and increase loyalty of current customers, but also helps to shape new needs and culture of consumption of new products in the market. Its goal is to create interesting content in order to increase the conversion initiated by the buyer, that means, after successful purchases and interactions, the buyer becomes a lawyer or even an evangelist of the brand.

Many companies try to involve people in the buying process by making it a game. The client must have an exciting immersive experience. This process will be

remembered, increase emotional attachment to the brand and increase the number of brand advocates. In the web you can find a cheaper and simpler good, but instead, you want to come to a particular store for emotions and atmosphere. Or for beautiful decorations to take a stylish photo for Instagram, shoot a vivid video for TikTok. Digital solutions play an increasingly important role in this. With their help, companies apply the strengths of the digital world in real life.

Customers can easily make purchases directly from media formats - you can buy a product from a tweet, Facebook post or video. Brands do not need to take customers to the store, now they run the store to the customer. The new role of the store as a means of communication is to deliver an emotionally attractive experience to customers. It is a positive emotional experience that promotes brand development and loyalty.

Most offline stores changed their format, attitude to customer experience and began to focus not on selling goods, but on emotions and entertainment of visitors. The reason is a new generation of shoppers who are driven by emotion, curiosity and a desire for a unique experience in every moment of life. According to a Bloomberg study, Gen Z (people born between 2000 and 2020) will soon outnumber Gen Y (millennials born between 1980 and 2000) [7]. Generation Z representatives will become the largest consumer group in the world. Brand can't ignore that fact. This is the first generation that grew up with gadgets in their hands, which practically does not separate the real and the virtual. Their culture is sharing, mobility, the desire to get the needed goods and emotions right here and now. Therefore, the main customer experience trend in offline stores is retailtainment – a term derived from the words retail and entertainment.

The main difference between content marketing and other marketing tools is that it accompanies the client consistently in a STIEB spiral from situation (Situation), thought (Theory), reasoning (Insight), emotional inclusion (Emotion) to behavioral response (Behavior) at all stages of marketing funnel [8]. An important place in the implementation of tactics to achieve the goals belongs to the content plan, which regulates the placement of a certain type, format and type of content on the appropriate platforms with a certain frequency and periodicity. Different companies plan in their own way - for a week, two weeks, for a month.

Systematization of the planning a digital content marketing strategy practice allowed identifying the following main stages:

- integration of business, marketing, communication and content marketing goals.
- construction of CJM (Customer Journey Mapping) consumer route map (definition of target audience, deep segmentation according to previously defined goals and description of the profile of each consumer group: social, expectations, interests and character traits, etc.; description of key trends in consumer behavior of selected segments) online space, attitude to relation of price and quality, emotional response, etc.), features of media consumption of the target audience, that means what information resources it consumes (presence in the blogosphere, sites, social networks: Facebook, Instagram, Twitter, etc.), implementation of the tactical actions plan at the points of contact with target audience;

- identification of target audience behavior triggers : drivers, which stimulate product consumption and barriers, which prevent it from consumption in terms of both the audience and the product [8];
- development of a content plan that details the periods in which certain content marketing tools will be used and on which platforms;
- creation and distribution of content (at this stage, marketing services for content distribution are determined, responsible people are assigned);
- tracking the target audience feedback, evaluating the effectiveness and efficiency of the involved content marketing tools (metrics);
- comparison of goals and metrics, if necessary, adjusting the previous stages of the strategy.

It is offered to consider examples of purpose and their solutions:

1. The image of the expert and the formation of trust in all those issues that may interest the client.

By publishing a sufficient amount of materials and creating content for goods or services that the company sells, it automatically becomes a leader in its niche and is perceived by consumers as an authority.

2. Interests of potential customers.

It is needed to use and analyze content, as well as feedback in the form of reviews, wishes and comments on social networks from customers. The classification of the main components of the content marketing strategy is clearly presented in the periodic table of Chris Lake [9]. The table combines content formats (article, video, webinar), its types (reviews, expert surveys, statistics), type (informational, educational, viral) and distribution platforms (website, social networks, partner sites).

The consolidated tools of content marketing and its management are offered; only in general form they demonstrate the complexity of coordinating the strategy and tactics of marketing actions in the online environment. Despite the low budget of content marketing, it requires financial investment, and the calculation of its implementation efficiency through financial indicators (ROI, etc.) has significant methodological difficulties. Determining the exact relationship between published content and the number of new and repeated sales is more difficult than the number of likes, additions to favorites, and so on. Therefore, marketing automation systems offer a variety of services that use analytical platforms to track all points of interaction with the customer via all channels on the way to purchase.

Systematization of content marketing tools reproduces the logic of interaction with target audience, allows integrating of three components: strategy development, content creation and promotion. However, in order for videos, infographics and texts to become an effective marketing tool, valuable content needs unique ideas that turn marketing into creativity - the art of motivating the consumer to take targeted action, involving them in the sales scenario. Content creation is a continuous process of monitoring the content of competitors and creating your own unique content [8].

The CJM map allows capturing the goals, expectations, problems, fears and emotional state of the client, in order to use the consumer experience to find ideas for content and sites for solving customer problems. Vertically, it intersects with the

marketing funnel, when the customer goes through the stage of awareness of the product, its study, gathering information about it, selection and purchase. Attribution means the distribution of value between individual points of interaction with the user on the way to conversion. That gives us an idea of what role the channel has played in driving conversions.

The most common attribution models for digital marketing:

View-through + first-click – its goal is to raise awareness of the product.

Last-click - spontaneous purchase of inexpensive goods, shallow sales funnel.

Data-driven - allows considering how visitors found business entity when allocating conversion value. The system analyzes the information to determine which ads, keywords, and campaigns are the most effective for achieving company's business goals.

The entire period from the moment of the user's first contact with the advertisement until the conversion is called the attribution window (conversion window) and can take from an hour, for example with pizza delivery, to a year, for example, when buying an accommodation.

This data will suffice for the initial selection, but for a solution based on accurate data, it is necessary to accumulate analytics, which must be properly configured.

Based on this the following types of conversions can be defined:

– Post-view conversions – these are conversions where the target action was performed by a user who saw the ad offer but did not click on it.

– Post-click conversions – these are conversions made after going to the site via advertising creative. Depending on when the target action occurred, they can be both a primary source for conversion and an ancillary.

– Associated conversions – these are conversions in which the channel was ancillary, helped to convert, but was not the last in coherence.

– Last-click conversions – these are conversions on the channel that became the last in the chain before the conversion itself.

Communicative approach of basic metrics which used in digital interaction:

– Coverage indicators.

– Emotional indicators.

– Involvement indicators.

– Audience activity, reaction to content.

– Involvement indices, approval indices, gain index and communication index.

– Rate of investment (ROI).

Metrics can be divided into 3 groups:

1. traditional marketing indicators (knowledge, loyalty, resale, etc.);

2. internet marketing indicators (website traffic, conversions, etc.);

3. other indicators (reputation, tone of messages, activity of the target audience).

It is the after-sales behavior of the customer that informs about his product loyalty or rejection.

Traditional and digital media channels – television, magazines, radio, advertising and social networks are transformed from information to commercial tools for brand promotion. Content marketing simultaneously overcomes the problem of ignoring

banner advertising by consumers; popularizes expert opinion; creates long-term customer relationships. High-quality and useful content that solves customer problems, evokes positive emotions in them, is able to attract new audiences and increase customer loyalty. The key customer experience trend in offline stores is retail entertainment, which allows you to convey to the audience the emotional reaction of the brand.

References:

1. Sachdeva, I., Goel, S. Retail store environment and customer experience: a paradigm. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 2015. Vol. 19 No. 3, pp. 290-298. <https://doi.org/10.1108/JFMM-03-2015-0021>
2. Yu, X., Yuan, C. How consumers' brand experience in social media can improve brand perception and customer equity. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. 2019. Vol. 31. № 5, pp. 1233-1251. <https://doi.org/10.1108/APJML-01-2018-0034>
3. Stelzner M. *Launch: How to Quickly Propel Your Business Beyond the Competition*. Brilliance Corp. 2014, 272 p.
4. Wuebben J. *Content is Currency: Developing Powerful Content for Web and Mobile*. Nicholas Brealey, 2012, 228 p.
5. Savytska, N., Zhehus, O., Chmil, H., Uchakova, N., Androsova, T., Priadko, O. Applied Research of Digital Readiness of Retailers. *WSEAS Transactions on Environment and Development*. 2022, 18, 798–809. URL: <https://wseas.com/journals/ead/2022/b545117-139.pdf>
6. Savytska, N., Babenko, V., Chmil, H., Priadko, O. & Bubenets, I. Digitalization of Business Development Marketing Tools in the B2C Market. *Journal of Information Technology Management*, 2023. 15 (1), 124-134. <https://doi.org/10.22059/jitm.2023.90740>. URL: https://journals.ut.ac.ir/article_90740_2dc7c64f4d84dc1be3d51c6accc5f811.pdf
7. The Rise of Gen Z. URL: <https://www.bloomberg.com/gen-z>.
8. Савицька, Н., Михайлова, В., Полевич, К., Декадіна, В. Контент-маркетинг: стратегія і тактика. *Маркетинг в Україні*, 2018. №6 (111), 45-51.
9. Lake, C. Introducing The Periodic Table of Content Marketing. URL: <https://econsultancy.com/introducing-the-periodic-table-of-content-marketing/>.

ГАРМОНІЙНИЙ АНАЛІЗ КОРЕЛОГРАМИ СТАЦІОНАРНОГО РЯДУ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ ІЗ СЕЗОННИМ ТРЕНДОМ: ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ СФЕРИ ЕКОНОМІКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Колодійчук Анатолій Володимирович,

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

Важинський Федір Анатолійович,

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

Коливання – зміни стану або рухи, для яких характерна певна степінь повторюваності в часі. В природі коливання дуже часто зустрічається коливальний рух. У фізиці й техніці за своєю фізичною природою виділяють механічні, електромагнітні, електромеханічні, хімічні, термодинамічні коливання тощо. Таким чином, коливання охоплюють величезну область фізичних явищ і технічних процесів. Коливання широко розповсюджені і в економічних процесах. У зв’язку з кон’юнктурною зміною попиту і пропозиції відбувається об’єктивний процес відхилення цін від вартості товарів і послуг – коливання цін. Якщо при механічних коливаннях змінюються механічні величини: швидкість, тиск, розмір, то при коливаннях в економічних системах змінюються такі економічні величини, як ціна, обсяг реалізації продукції, обсяг виробництва продукції. Якщо залежність змінної від часу описується синусоподібною кривою, то такі коливання називаються гармонічними. Якщо відхилення величини від середнього значення в процесі коливань зменшуються в часі, то це говорить про затухання коливань, а якщо збільшуються — про наростання коливань.

У дослідженні використані діалектичний метод наукового пізнання, метод аналізу і синтезу, метод аналогій, порівняльний метод, метод узагальнення даних.

Розглянемо ситуацію, коли на ринку з’явився новий товар, який захищений патентом і, крім того, попит на нього має сезонний характер. Для отримання надприбутку з сегменту споживачів, які створюють попит на даний товар, фірма встановить високу ціну. Пізніше, після насичення цього сегменту ринку, підприємство поступово знижує ціну. Таким чином, підприємство застосовує маркетингову стратегію високих цін. Рівень ціни P_1 , в такому випадку, коливається з меншою амплітудою (ціна на модний товар, яка з часом

зменшується).

Аналіз автокореляційної функції, що утворюється з послідовності значень коефіцієнтів автокореляції $r(t)$, дозволяє детально вивчити внутрішню структуру досліджуваного ряду динаміки. Графік цієї функції носить назву корелограма, що ілюструє, як зміни попередніх рівнів впливають на наступні рівні ряду динаміки.

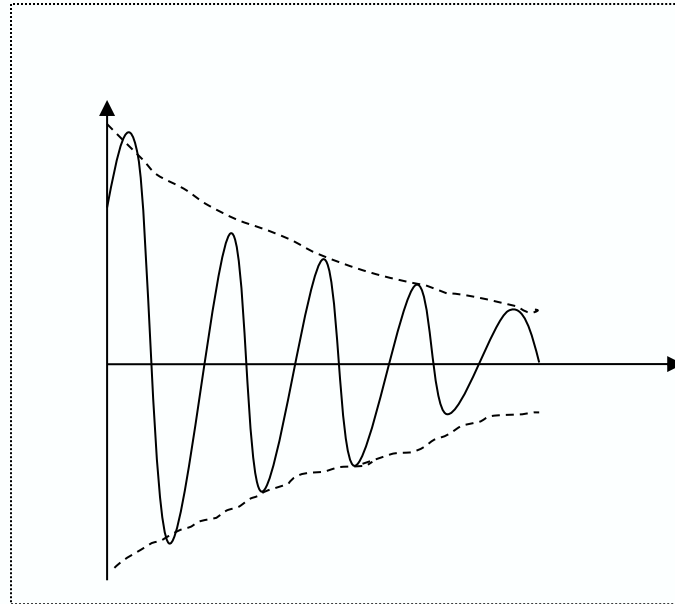


Рис. 1. Корелограма ряду динаміки із сезонним трендом *

* складено авторами

Розглянемо корелограму ряду динаміки із сезонним трендом, яка наведена на рис. 1. Зазначимо, що ряд стаціонарний (його властивості в часі не змінюються). При цьому із зростанням t взаємозв'язок між рівнями послаблюється і функція $r(t)$ спадає.

Коефіцієнт $r(t)$ показує щільність зв'язку між послідовними спостереженнями ряду динаміки y_1, y_2, \dots, y_n та $y_{1+t}, y_{2+t}, \dots, y_{n+t}$ (один відносно іншого зміщений на t одиниць). Коефіцієнт автокореляції змінюється в межах від -1 до 1 . Якщо $r(t) \rightarrow 1$ за абсолютним значенням, то це свідчить про щільну залежність між фактичним і зсуненим рядами; якщо $r(t) \rightarrow 0$, то це вказує на незалежність між фактичним і зсуненим рядами.

Зміщення матеріальної точки від положення рівноваги з часом описується за таким гармонічним законом:

$$x = A \cdot \sin(\omega t + \varphi_0), \text{ або} \quad (1)$$

$$x = A \cdot \cos(\omega t + \varphi_0) \quad (2)$$

де A -амплітуда коливань, ω - циклічна частота, t – час, φ_0 - початкова фаза.

Якщо амплітуда коливань з часом зменшується, то такі коливання називаються загасаючими.

Проведемо аналогію між загасаючими коливаннями у фізиці і корелограмою ряду динаміки із сезонним трендом (рис. 1). Суть полягає в тому, що ми повинні розглянути корелограму ряду динаміки із сезонним трендом в площині

фізичного явища загасаючих коливань.

Таким чином, $A = A_0 e^{-\delta t}$ - амплітуда загасаючих коливань;
 $x = A \cdot \cos(\omega t + \varphi_0)$ - рівняння загасаючих коливань.

В нашому випадку $A_0 = 1$. Позначимо відрізок часу, протягом якого амплітуда загасаючих коливань корелограми ряду динаміки із сезонним трендом зменшується в e разів через ξ (час релаксації):

$$\frac{A(t)}{A(t + \xi)} = \frac{e^{-\delta t}}{e^{-\delta(t+\xi)}} = e^{\delta \xi} = e \quad (3)$$

де δ - коефіцієнт загасання;

$A(t)$, $A(t+\xi)$ – амплітуди двох послідовних коливань, що йдуть одне за одним.

З рівності (3) одержимо:

$$\delta \xi = 1 \text{ або } \delta = \frac{1}{\xi}, \quad (4)$$

тобто коефіцієнт загасання – величина, обернена до проміжку часу, протягом якого амплітуда зменшується в e разів.

При загасаючих коливаннях величина x досягає максимальних і мінімальних значень через рівні проміжки часу, тобто період коливання корелограми ряду динаміки із сезонним трендом дорівнює:

$$T_k = \frac{2\pi}{\omega} \quad (5)$$

N_k - кількість коливань корелограми, після яких амплітуда коливань корелограми зменшується в e разів, тоді:

$$\xi = N_k \cdot T_k \quad (6)$$

Введемо величину, яка обернена до кількості коливань N , після закінчення яких амплітуда зменшується в e разів за аналогією з фізикою, логарифмічний декремент загасання корелограми Ψ_k , тобто

$$\Psi_k = \frac{1}{N_k} \quad (7)$$

Враховуючи з співвідношення (5), отримаємо:

$$N_k = \frac{\xi}{T_k} \rightarrow \Psi_k = \frac{T_k}{\xi} \quad (8)$$

З фізики відомо, що декремент загасання корелограми:

$$D_k = \frac{A(t)}{A(t + \xi)} = \frac{e^{-\delta t}}{e^{-\delta(t+\xi)}} = e^{\delta \xi} \quad (9)$$

Тоді:

$$\psi_k = \ln D_k \quad (10)$$

Розглянута модель використання методу порівнянь і аналогій дасть змогу провести глибокий аналіз автокореляційної функції, поведінка якої (рис. 1) описуватиметься введеними параметрами (передусім $T_k, \xi, N_k, \Psi_k, D_k$).

Використовуючи вищенаведене, можна навести твердження. При малих

значеннях ψ ($\psi < 1$) і $\omega = \omega_0$ період T_k загасаючих коливань корелограми практично дорівнює періоду T_0 вільних коливань.

Використовуючи висновки теорії Стюарта-Ціпфа, а саме поняття демографічної сили (F):

$$F = G \cdot \frac{P_i \cdot P_j}{d_{ij}^2}, \quad (11)$$

де (P_i, P_j) - населення двох країн (споживачі), аналог маси у фізиці.

Оскільки транспортні витрати стосуються і міжнародної торгівлі, то відстань d_{ij} між країнами і та j також врахована.

Станом на 2023 рік, в умовах воєнного стану, на українську сферу інформаційних технологій чинять вплив такі сезонні фактори, як:

- закінчення дії пільги з 1 січня 2023 року щодо звільнення від сплати податку на додану вартість підприємств-постачальників програмної продукції (операційні системи, онлайн-сервіси, веб-сайти, програмні продукти, програмні додатки, засоби криптографії), що діяла з 2013 року;

- подвійне оподаткування;

- очікується зростання вартості ІКТ-послуг на 20%;

- 86% приватних фізичних осіб-підприємців у сфері ІТ перейшли на третю групу єдиного податку, якою передбачається сплата податку у розмірі 3% доходу плюс ПДВ або 5% доходу без сплати ПДВ;

- законопроект №8401 від 31 січня 2023 року передбачає скасування єдиного пільгового 2%-податку, а також пільг по сплаті податку для 1-ї та 2-ї групи фізичних осіб-підприємців.

Обсяг українського експорту ІТ-послуг за період 2013-2021 рр. зріс з 1,3 млрд. доларів США до 6,9 млрд. доларів США, тобто в 5,3 рази. За період 2018-2021 рр. із ІТ-сектору до зведеного бюджету країни загальні обсяги сплачених податків зросли з 20,6 млрд. грн. в 2018 році до 42,6 млрд. грн. у 2021 році, тобто в 2,07 рази. Обсяги сплаченого податку на прибуток до зведеного бюджету країни за 2018-2021 рр. з ІТ-сегменту збільшились з 2,2 млрд. грн. у 2018 р. до 4,1 млрд. грн. в 2021 р., тобто в 1,86 рази.

Література:

1. Багрова І. В., Гетьман О. С., Власюк В. Є. Міжнародна економічна діяльність України: навч. посіб. К.: УНЛ, 2004. 384 с.

2. Важинський Ф. А., Колодійчук А. В. Маркетингові дослідження в системі управління конкурентоспроможністю підприємств. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць. 2009. Вип. 19 (1). С. 125-130.

3. Василенко В. А., Ткаченко Т. І. Стратегічне управління: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2003. 396 с.

4. Вовк В. М., Драгомирецька З. Б. *Основи системного аналізу*: навч. посіб. Львів: ВЦЛНУ ім. Івана Франка, 2002. 248 с.

5. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Важинський Ф. А., Гуштан Т. В., Чобаль Л. Ю. Економіка туризму в цифрову еру: еволюція, маркетингова графія,

перспективи: монографія. Львів: Вид-во ННВК “АТБ”, 2021. 163 с.

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

7. Гаврилко П.П., Колодійчук А.В., Лазур С.П., Важинський Ф.А. *Міжнародна економіка в таблицях, схемах, формулах, задачах і прикладах*: навчальний посібник. Львів: Видавництво ННВК “АТБ”, 2019. – 258 с.

8. Гаврилко П. П., Колодійчук А. В., Черторижський В. М. Фактори інноваційного розвитку промисловості. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць. 2011. Вип. 21 (11). С. 201-205.

9. Козик В.В., Сидоров Ю.І. *Застосування біофізичних моделей у практичній економіці*: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 180 с.

10. Колодійчук А. В. The latest actual threats for introduction of information and communication technologies in the socio-economic reality / Topical questions of contemporary science: Collection of scientific articles, 24.02.2017. – Aspect Publishing of Budget Printing Center, Taunton, United States of America, 2017. P. 56-58.

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. Інформація як фактор інноваційного розвитку економіки. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2012. №5/1 (132). С. 58-62.

13. Колодійчук А. В., Чобаль Л.Ю., Молнар О.С., Данило С.І. *Транснаціональні корпорації в таблицях і схемах*: навчальний посібник. Львів, 2020. 182 с.

14. Сопільник Л. І., Колодійчук А. В. Теоретичні аспекти управління конкурентоспроможністю підприємств. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19 (8). С. 183-187.

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.

ОПОДАТКУВАННЯ ДОХОДІВ НЕРЕЗИДЕНТІВ ПРИРІВНЯНИХ ДО ДИВІДЕНДІВ В КОНТЕКСТІ УКЛАДЕНИХ УКРАЇНОЮ МІЖНАРОДНИХ ДОГОВОРІВ ПРО УНИКНЕННЯ ПОДВІЙНОГО ОПОДАТКУВАННЯ

Носенко Дмитро Вадимович,
аспірант кафедри фінансів, банківської справи та страхування
економічний факультет
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

23 травня 2020 року набув чинності Закон України від 16.01.2020 року № 466-ІХ «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо вдосконалення адміністрування податків, усунення технічних та логічних неузгодженостей у податковому законодавстві» (далі – «Закон»). З-поміж інших змін, Законом було впроваджено визначення доходів, що прирівнюються до дивідендів для цілей оподаткування, а саме:

1. Платіж у грошовій чи негрошовій формі, що здійснюється юридичною особою на користь її засновника та/або учасника (учасників) у зв'язку з розподілом чистого прибутку (його частини);

2. Суми доходів у вигляді платежів за цінні папери (корпоративні права), що виплачуються у контрольованих операціях понад суму, яка відповідає принципу «витагнутої руки» на користь нерезидентів.

3. Вартість товарів (робіт, послуг), крім цінних паперів та деривативів), що придбаваються у нерезидентів контрольованих операціях понад суму, яка відповідає принципу «витагнутої руки»;

4. Сума зниження вартості товарів (робіт, послуг), які продаються нерезидентам у контрольованих операціях порівняно із сумою, яка відповідає принципу «витагнутої руки».

5. Виплата в грошовій або негрошовій формі, що здійснюється юридичною особою на користь її засновника та/або учасника – нерезидента України у зв'язку зі зменшенням статутного капіталу, викупом юридичною особою корпоративних прав у власному статутному капіталі, виходом учасника зі складу господарського товариства або іншої аналогічної операції між юридичною особою та її учасником, у розмірі, що призводить до зменшення нерозподіленого прибутку юридичної особи.

В свою чергу, визнання операцій такими, що прирівнюються до виплати дивідендів призводить до виникнення у платників податків податкових зобов'язань з податку на доходи нерезидентів (податку на репатріацію).

Найбільш поширеною в Україні практикою виникнення операцій, що прирівнюються до виплати дивідендів є ситуації невідповідності умов здійснених платниками податків контрольованих операцій принципу «витагнутої руки».

Таким чином, у разі реалізації (експорту) товарів/робіт/послуг за заниженими цінами та/або у разі придбання (імпорту) товарів/робіт/послуг за завищеними цінами, згідно українського податкового законодавства, різниця між контрактною ціною та ринковою ціною (ціною визначеної відповідно до принципу «витягнутої руки») буде вважатись сумою дивідендів, виплачених на користь нерезидента. Відповідно, така сума буде підлягати оподаткуванню податком з доходів нерезидента (податком на репатріацію).

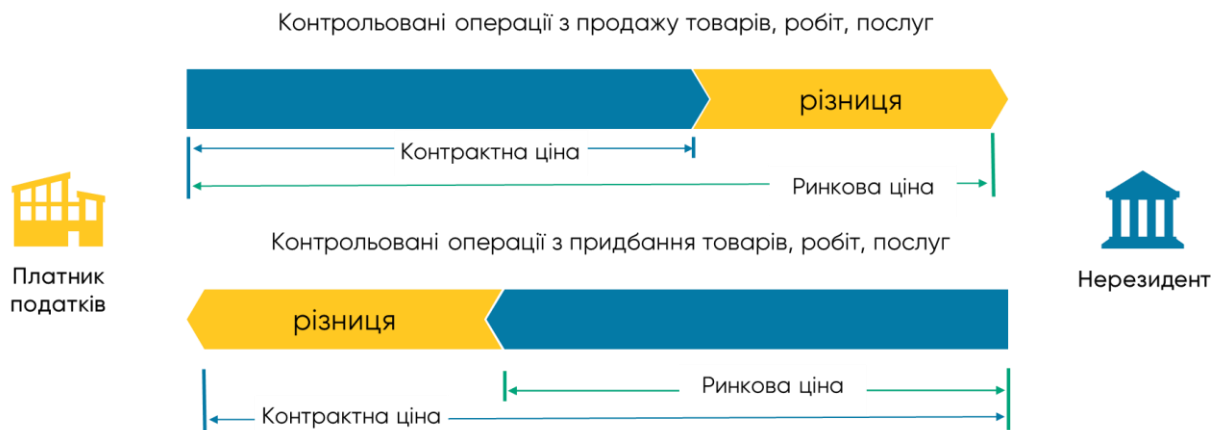


Рисунок 1. Визначення об'єкту оподаткування в операціях, прирівняних до виплати дивідендів [Сформовано автором на підставі джерела 1]

При цьому, важливо зазначити, що податкова система України ґрунтується на принципі превалювання міжнародного законодавства над локальним, що закріплено п. 3.2 ст. 3 Податкового кодексу України.

Відповідно, положення двосторонніх угод про уникнення подвійного оподаткування укладених урядом України (далі – «**Конвенції**») превалюють над положеннями Податкового кодексу України.

Таким чином, при визначенні податкових зобов'язань з податку на прибуток нерезидентів (податку на репатріацію) в операціях, прирівняних до виплати дивідендів, важливим кроком для платників податків (резидентів України) є аналіз положень відповідної Конвенції, укладеної між урядом України та урядом країни реєстрації контрагента (нерезидента) в контрольованій операції.

Більшість Конвенції побудовані на підставі модельного документу розробленого Організацією Економічного Співробітництва та Розвитку (далі – «**ОЕСР**») – «Model Tax Convention on Income and on Capital» (далі – «**Модельна Конвенція ОЕСР**»).

Згідно структури Модельної Конвенції ОЕСР, Стаття 10, зазвичай, присвячена саме питанню оподаткування дивідендів. [2]

Було розглянуто визначення дивідендів на прикладі Конвенції, укладеної між урядами України та Об'єднаних Арабських Еміратів (далі – «**ОАЕ**»), а також Конвенції, укладеної між урядами України та Французької Республіки.

Таблиця 1.

Порівняння визначення терміну «дивіденди» в Конвенціях між Україною та ОАЕ, а також Україною та Французькою Республікою [3–4]

Стаття 10 Конвенції між урядами України та ОАЕ: «Дивіденди»	Стаття 10 Конвенції між урядами України та Французької Республіки: «Дивіденди»
Термін «дивіденди» при використанні в цій статті означає дохід від акцій, від користування акціями або користування правами, акцій гірничодобувної промисловості, акцій засновників чи інших прав, які не є борговими вимогами, що дають право на участь у прибутку, так само як дохід від інших корпоративних прав, який підлягає такому ж оподаткуванню, як доходи від акцій відповідно до законодавства держави, резидентом якої є компанія, що розподіляє прибуток.	Термін «дивіденди» при використанні в цій статті означає дохід від акцій, використання акцій або прав на використання акцій, акцій гірничодобувної промисловості, акцій засновників чи інших прав, які не є борговими вимогами, що дають право на участь у прибутку, а також дохід, що розглядається як розподіл, відповідно до податкового законодавства тієї держави, резидентом якої є компанія, що розподіляє прибуток.

Таким чином, Конвенція між Україною та ОАЕ містить визначення терміну «дивіденди», яке безпосередньо пов'язано з володінням корпоративними правами, тобто виплата, що здійснена на користь непов'язаної особи нерезидента, не може вважатись виплатою дивідендів.

В свою чергу, Конвенція між Україною та Французькою Республікою передбачає визнання дивідендами виплат, що не пов'язані з володінням корпоративними правами, у разі якщо локальне законодавство країни реєстрації компанії, яка здійснює виплату передбачає ототожнення окремих виплат з виплатою дивідендів.

Отже, можна стверджувати, що Конвенції України містять два визначення дивідендів:

1. Базове визначення – безпосередньо пов'язано з володінням корпоративними правами особи, що здійснює виплату на користь нерезидента.

2. Розширене – безпосередньо пов'язано з володінням корпоративними правами особи, що здійснює виплату на користь нерезидента, а також включає інші виплати, що прирівняні локальним законодавством до виплати дивідендів.

У разі, якщо Конвенція містить базове визначення терміну дивіденди, такі виплати на користь нерезидента (доходи нерезидента), що визнаються дивідендами з точки зору локального податкового законодавства України, з точки зору Конвенції підпадають під дію Статті 7 «Прибуток від підприємницької діяльності». Такі доходи, згідно з Модельною Конвенцією ОЕСР, оподатковується виключно в країні отримувача доходу (за виключенням випадків, коли нерезидент здійснює на території країни, з якої здійснено виплату

доходу, господарську діяльність через власне постійне представництво). Отже, у випадку базового визначення дивідендів у Конвенції, для платника податків (резидента України) не виникають зобов'язання з податку на доходи нерезидентів (податку на репатріацію).

В свою чергу, згідно п. 103.4 ст. 103 Податкового кодексу України, підставою для звільнення (зменшення) від оподаткування доходів із джерелом їх походження з України є подання нерезидентом особі (податковому агенту), яка виплачує йому доходи, довідки (або її нотаріально засвідченої копії), яка підтверджує, що нерезидент є резидентом країни, з якою укладено Конвенцію. [1]

Тобто, навіть у разі наявності базового визначення терміну «дивіденди» у відповідній Конвенції, платник податків (резидент України) для застосування звільнення від оподаткування, що передбачається Статтею 7 відповідної Конвенції, зобов'язаний надати контролюючому органу довідку, що підтверджує статус нерезидента (особи, на користь якої здійснюється виплата доходів з джерелом походження в Україні) як податкового резидента країни з якою укладено відповідну Конвенцію. У разі неподання такої довідки, до платника податків (резидента України) будуть застосовуватись норми локального податкового законодавства.

Таким чином, зазначена інформація має прийматись до уваги платниками податків (як резидентами України, так і нерезидентами) під час структурування зовнішньоекономічних угод.

Список літератури:

1. Податковий кодекс України. Редакція від 02.07.2023 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>
2. Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version 2017. DOI: https://doi.org/10.1787/mtc_cond-2017-en
3. Угода між Урядом України і Урядом Об'єднаних Арабських Еміратів про уникнення подвійного оподаткування та попередження податкових ухилень стосовно податків на доходи і капітал. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/784_003#Text
4. Конвенція між Урядом України і Урядом Французької Республіки про уникнення подвійного оподаткування та попередження податкових ухилень стосовно податків на доходи і майно [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/250_001#Text

ТРАНСНАЦІОНАЛЬНІ КОРПОРАЦІЇ ТА СТАРТАПИ

Палійчук Євгенія Святославівна
К.е.н., доцент кафедри економічної теорії
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Федоров Роман Костянтинівич,
аспірант
ДВНЗ "Ужгородський національний університет"

Великі корпорації, які роками успішно функціонують на сучасному ринку, часто стикаються з низкою проблем, коли питання стосується інновацій, тому що їх інноваційна діяльність не відповідає темпам розвитку ринкових відносин. Причини цього явища - це типовий для корпорацій підхід до управління, що передбачає стандартизовані процеси, бюрократичний стиль управління, низький рівень прихильності до ризикових проєктів, а також незначні прояви творчості. Стартапи, в свою чергу, характеризуються значним потенціалом для швидкого зростання, гнучкістю, здатністю постійно ризикувати та генерувати нові ідеї. Зробимо висновок, що пошук шляхів активізації взаємодії корпоративних і стартап структур є актуальним питанням. Пошук успішної формули взаємодії таких контрастних структур сприятиме активному розвитку інноваційної діяльності, адже дані бізнес-структури здатні доповнювати та удосконалювати одне одного.

Питання взаємодії транснаціональних корпорацій та стартапів є достатньо новим. Воно досліджене такими вченими як : Тетяна Моїсеєнко [1], Дрималовська Х.В. [2], Науменко Н.С. [3] , Яцкевич І.В. [4] та інші.

На сьогоднішній день ядром світової економічної системи є понад 500 ТНК. Всього у світі діють приблизно 60 тис. фінансово – промислових груп і ТНК, що мають біля 250 тис. філіалів за межами країн базування. Під їх керівництвом відбувається контроль 50 % світового промислового виробництва, проводяться понад 70 % операцій торгівлі у світі, з них 40 % – усередині ТНК (які відбуваються за трансфертними цінами, що формуються не під впливом ринку, а з урахування довгострокової політики материнської компанії), 80 % патентів і ліцензій на нову техніку, технології і ноу-хау.

Великі корпорації, навіть ті, що тривалий час успішно функціонують на ринку, часто стикаються з низкою проблем, коли питання стосується інновацій, адже їх інноваційна діяльність, у більшості випадків, не відповідає темпам розвитку, яких вимагає сучасний ринок. Причини такого явища пов'язані з типовим для корпорацій підходом до управління, що передбачає стандартизовані процеси, бюрократичний стиль управління, низький рівень прихильності до ризикових проєктів, а також незначні прояви творчості. Стартапи, навпаки, характеризуються значним потенціалом для швидкого зростання, гнучкістю, здатністю постійно ризикувати та генерувати нові ідеї. Саме тому, транснаціональні корпорації все частіше вирішують співпрацювати із

стартапами, аби отримати інноваційні ідеї та мати змогу швидко відстежувати продукти та послуги, що змінюють ситуацію на ринку. Попри все більше прагнення транснаціональних корпорацій співпрацювати із стартапами, вони все ще, у більшості випадків, бояться вкладати кошти у ризикові проекти.

Опитування показало, що великий бізнес, в більшості своїй, не розуміє, як взаємодіяти зі стартапами. 78% опитаних топ-менеджерів бачать в них загрозу, 45% керівників компаній бояться не витримати конкуренції з стартапами в найближчі три-п'ять років. Це, в свою чергу, спонукає корпорації до пошуку шляхів співробітництва із стартапами. Зацікавленість у співробітництві стартапів та транснаціональних корпорацій, зазвичай, є взаємною. Так глобальні корпорації і фонди фінансують ризикові розробки стартап-компаній, а після – заробляють мільйони за рахунок їх перепродажу, або, частіше, інтегрують технологічні ноу-хау в своє виробництво.

Список літератури :

1. Моїсеєнко Т. Є. СУЧАСНІ НАПРЯМИ ВЗАЄМОДІЇ СТАРТАПІВ З ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИМИ КОРПОРАЦІЯМИ. 2022: ІІІ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ "БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ".- с.283

2. Дрималовська Х.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СТАРТАПІВ: ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД.- Причорноморські економічні студії- випуск 40, 2019.-с.93-98.

3. Науменко Н.С. МІЖНАРОДНІ ТНК: МЕХАНІЗМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ВПЛИВ НА СУЧАСНИЙ ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РИНОК.- Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління - Том 31 (70). № 1, 2020,- с. 8-14.

4. Яцкевич І.В., Петрашевська А.Д., Кемарська Т.Г. ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК СТАРТАПІВ В УКРАЇНІ: ТЕНДЕНЦІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ.- Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління.- Том 31 (70). № 1, 2020.- с.145-149.

ПРОГРАМА МОНІТОРИНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІНФРАСТРУКТРИ НА ПРИКЛАДІ АВТОТРАСИ КИЇВ-ОДЕСА

Огілько Станіслав Павлович,
аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Моніторингові дослідження автошляхів мають багатоконпонентний комплексний характер. Взагалі, шляхи сполучення, або лінійні просторові елементи виконують зв'язкову комунікативну функцію і є головними елементами інфраструктури [1,9].

Біосферні механізми речовинно-енергетичного обміну передбачають участь в них людини як біологічного виду (без втручання у екосистемну динаміку). Натомість людина впродовж своєї біологічної еволюції навчилася виходити поза межі природної екосистемної динаміки, що дало їй змогу непомірно збільшити чисельність свого виду порівняно з екологічними нормами (згідно оцінок провідних вчених екологічно безпечна чисельність популяції *Homo Sapiens* не повинна перевищувати 1 млрд особин, замість 8 млрд, що мешкають сьогодні на планеті). Механізми такого втручання в екосистемну динаміку передбачають докорінне порушення екосистемних зав'язків як трофічного так і топічного рівня [4,6].

Згідно вислову Володимира Вернадського починаючи з неоліту людина перетворилась на геологічну силу, тобто глибина її втручання в біосферні процеси стала порівняною з такими геологічними процесами, як землетруси, зсуви, повені. Насправді, в результаті створення антропогенних ландшафтів більшість збудованих споруд, шляхів сполучення, гідротехнічних систем, систем розселення докорінно порушують літогенну основу природних ландшафтів і майже повністю спотворюють екосистемну динаміку [2,8].

Важливо розуміти значення непорушності біосферної динаміки. Вік біосфери нашої планети нараховує близько 4 млрд років. Головною ознакою і головною умовою існування біосфери є життя і механізми його підтримання. Такий довгий вік існування біосфери свідчить про наявність механізмів біосферної саморегуляції (згідно Л.Маргуліс та Дж.Лавлоком). Крім масштабних планетарних процесів (вулканізм, тектонічні рухи, кліматичні катастрофи, падіння космічних тіл) серйозний негативний вплив на біосферні механізми забезпечення життя починаючи з неоліту (близько 10 тис.років тому) здійснює людина з її господарством. За деякими припущеннями відповіддю біосфери на значне перенаселення планети є «включення» регулювальних механізмів, свідченням чого є хвороби, епідемії, війни та всі інші події, які у підсумку призводять до зменшення кількості населення планети, а, отже, до зменшення тиску на екосистеми планети [9].

Саме тому у нашому підході до вивчення географічної оболонки та її компонентів більша увага приділяється не геосистемній, а екосистемній динаміці. Проте, такий підхід не виходить поза межі предметної області наук про Землю, оскільки активна участь біосферних процесів у формуванні геосистем підтверджена у численних працях вчених геологів та географів (В.І.Вернадський, С.А.Мороз, Г.І.Денисюк та ін.) [7,8]. А в роботах М.Д.Гродзинського навіть робиться припущення про регульовальну здатність біосфери у формування ландшафтів, в тому числі і антропогенних (концепція ризоми) [3].

Відтак, прискіплива увага до механізмів підтримки життя, присутнього на усіх рівнях географічної оболонки відрізняє наше дослідження від інших і значною мірою формує актуальність і новизну дослідження. Насправді, будь які створені людиною, або антропогенні ландшафти проходять складний шлях свого розвитку, головною ознакою якого є циклічність. Адже впродовж різних відтинків часу можна простежити початок формування антропогенного ландшафту на місці природного і його кінець, який (без участі людини) найскоріше завершиться ренатуралізацією, або поверненням до початкового (або близького до нього) стану. Яскравим прикладом цього є сучасний стан колишнього Каховського водосховища, на місці якого поступово починає відновлюватись екосистема Великого Лугу [5].

Отже, природні ландшафти стійкість яких підтримується відповідною екосистемною динамікою повинні стати тим еталоном, з яким треба порівнювати будь які втручання і впливи людини на довкілля. Біосфера саме завдяки наявності феномену життя може по різному «боротись» з такими впливами – елімінувати, толерувати, адаптуватись, зводити нанівець [4]. Власне цей феномен знаходиться у предметному полі сучасної екології як науки про взаємовідносини організму і середовища. Відтак, при будь якому втручанні людини у екосистемну динаміку в процесі формування антропогенних ландшафтів треба очікувати адекватної відповіді природних екосистем у вигляді формування адаптаційних механізмів.

Іншою мовою на місці колишньої природної екосистеми, межі якої можуть просторово збігатись з межами природного ландшафту в результаті людської діяльності зі створення антропогенного ландшафту формуються адаптовані до нових умов екосистеми, які С.П.Сонько називає «ноосферними» [9]. Адже згідно В.Вернадського біосфера поступово еволюціонує у ноосферу, проявом чого є інтенсивне освоєння нашої планети. Відтак, все, що «людина розумна» створила на нашій планеті є результатом її ноосферної (розумної) діяльності.

Згідно концепції ноосферних екосистем С.П.Сонька усе різноманіття витворів антропогенної діяльності, які знаходяться на денній поверхні планети за типом обіймання ними географічного простору можна поділити на три групи: площинні, або агроекосистеми; осередкові або урбоекосистеми та лінійні або інфраекосистеми [9].

Власне, наше дослідження буде зосереджене на встановленні динаміки та напрямків розвитку інфраекосистем. Головні запитання, на які треба буде знайти відповідь:

1. Наскільки суттєво інфраекосистема (конкретно траса Київ-Одеса) відрізняється від природних екосистем цієї місцевості. Зокрема, оцінка усіх (або деяких видів впливу). Склад ґрунтів, гідрологічний режим, фіто- та зоорізноманіття, запиленість, шумове забруднення, радіаційний фон та ін. Тобто, визначення сучасного стану даної інфраекосистеми за допомогою ряду показників.

2. Яким чином дана інфраекосистема адаптувалась до умов антропогенного впливу (зміна видового складу рослин і тварин, формування нових трофічних відносин та ін.).

3. Що треба зробити для того щоб звести до мінімуму негативний вплив транспортної діяльності на вже нову, адаптовану до умов довкілля інфраекосистему.

Моніторингові дослідження проведено маршрутним просуванням на автомобілі спочатку від Умані на південь до кордону Черкаської області («Батьківська хата») і в зворотному напрямку до кордонів з Київською областю (за м.Жашків) з наступним розворотом і просуванням до м.Умань. Всього здійснено 18 зупинок для проведення відповідних замірів і відбору проб. Зупинки здійснювались в місцях відгалуження бокових доріг, що примикають до головної з метою просування вбік (праворуч чи ліворуч) на відстань до 50 м з метою встановлення ступеню зміни екосистемних відносин по мірі віддалення від головної траси.

На кожному з полігонів виконувались наступні види вимірів і спостережень:

- фіксація географічних координат;
- вимір радіаційного фону дозиметром ТЕРРА-П;
- фотографування рослинного і тваринного світу безпосередньо біля дорожнього полотна та в 25 метрах від нього (по 5 фотознімків) (фотокамера Nikon 5000);
 - взяття проб ґрунту безпосередньо біля дорожнього полотна та в 25 метрах від нього (по 1 кг у пакет);
 - виміри рівня шуму (Benetech GM1351);
 - фіксація кількості транспортних засобів;
 - виміри запиленості з занесенням даних у відповідний журнал (пилонір-логер PM2.5 Walcom SR-516A).

Дані булор занесено у відповідну таблицю (табл.1).

Таблиця 1. Результати моніторингових досліджень на полігоні №2 траси Київ-Одеса

Вид транспортного засобу	Рівень шуму транспортного засобу у порядку проходження (dB)									Запиленість (мкг/м ³)			Температура (°C)	Вологість (%)	Радіаційний фон (msv/h)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PM 1 Розмір часток	PM 2.5 Розмір часток				PM 10 Розмір часток
Пасажирські	82,4	85,6	82,0	74,8	84,8	88,0	82,2	87,3	85,6	89,9	26	35	40	25.09	63.86	0,16
Легкові	82,5	70,2	84,1	87,4	84,8	98,0	82,5	83,2	84,1	77,9						
Вантажні	72,7	85,5	90,7	84,7	88,6	85,0	90,9	88,8	86,4	89,7						

В результаті проведених моніторингових досліджень за попередньо розробленою програмою був встановлений сучасний стан інфраекосистеми автотраси Київ-Одеса:

1. Інтенсивність шумового навантаження зростала навколо великих населених пунктів (Умань, Жашків), та в місцях, наближених до кордону областей («Батьківська хата») і могла сягати понад 90 dB.

2. Загальні тенденції зростання рівня запиленості також підлягали певним просторовим закономірностям. Зокрема, запиленість залежала від загальної вантажопід'ємності транспортних засобів. Наприклад, якщо за одиницю часу повз пункт спостереження проходила більша кількість вантажних та пасажирських видів транспорту (міжміські автобуси) то і запиленість зростала до 35-44 мкг/м³ часток розміром 10 мкм. Зокрема, це стосувалось міжміських ділянок траси, де транспортні засоби розвивали більшу швидкість (полігони 1, 2, 3, 4).

3. Радіаційний фон по усіх полігонах відповідав фоновим значенням і не перевищував 0,2 msv/h, що не становить небезпеки.

4. Дослідження біорізноманіття (видовий склад рослин і тварин) безпосередньо обабіч траси та на віддаленні 25 м від неї підтвердив головні тенденції поступової трансформації як біотопів так і їхніх мешканців по мірі зменшення антропогенізації природного ландшафту. Зокрема, встановлено (підтверджено фотознімками), що окремі види тварин, наприклад, птахів ряду соколоподібні (*Falco vespertinus*, *Falco columbarius*) використовують трасу та прилеглі до неї території як мисливські угіддя, зокрема харчуючись рештками збитих автотранспортом диких і свійських тварин.

Більш детальні висновки глибини трансформації природних ландшафтів ландшафтами інфраекосистем планується зробити після одержання результатів аналізу ґрунтів.

Список літератури:

1. Адамова Г.В. Комплексна еколого-аналітична оцінка системи «автомобіль – дорога – середовище» на прикладі ділянки дороги м-29. / Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Екологія», 2021, вип. 25 / DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2021-25-05>.

2. Влах М., Котик Л. Теорія і методологія географічної науки : навч. посібник для самостійної роботи студентів. Львів : ЛНУ імені І.Франка, 2019. 122 с.

3. Гродзинський М.Д. Ландшафтна географія: стара назва нової науки чи відродження майже забутого? / Український географічний журнал - 2017, № 2. – С.С.59-64.

4. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері: навчальний посібник./за редакцією С.П.Сонька та Н.В.Максименко. / Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2015.- 568 с. (Навчально-наукова серія «Бібліотека еколога». Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна (протокол №5 від 27.04.2015).

5. Катерина Андрус. Великий Луг з'являється на поверхні: історія легендарної Гілеї, її загибель і «воскресіння». - 15.06.2023. Режим доступу: <https://nikopol.nikopolnews.net/ukraine/velykyj-luh-ziavliaietsia/>

6. Культурний ландшафт як географічний феномен : Матеріали Міжнар. Наук. Конф. (23–25 вересня, 2021). – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т., 2021. – 140 с.

7. Сонько С.П., Максименко Н.В. Про «природність» та «антропогенність» ландшафтотворення. / Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Сучасні географічні та екологічні дослідження довкілля. - № 1-2 (25). - Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – С.9-13.

8. Denysyk H., Kanskyi V., Kanska V., Denysyk B. (2022). Anthropogenic landscapes of Ukraine and their reconstruction. *Czasopismo Geograficzne*, 93(3): 417–433. <https://doi.org/10.12657/czageo-93-16>

9. Sergiy Sonko. Man in Noosphere: Evolution and Further Development./ *Philosophy and Cosmology*, Volume 22. The Academic Journal.- p.p.51-75. Kyiv, 2019. DOI: <https://doi.org/10.29202/phil-cosm/22/5>

АНАЛІЗ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У БУДІВНИЦТВІ НА ІНЕРТНІ КОМПОНЕНТИ ЛАНДШАФТУ

Сонько Сергій Петрович,

д-р геогр. наук, професор кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Зеленчук Іван Дмитрович,

аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Впродовж останніх років технології в будівництві зазнали стрімкого розвитку та вдосконалення, в значній мірі такий прогрес викликав необхідність швидкого вирішення найбільш складних соціально-економічних проблем. Однак, застосування нових технологій в будівництві можливе тільки після ґрунтового дослідження ефективності нової технології чи матеріалу, а також впливу в системі «людина-довкілля» [5,6].

Географічний аспект цієї проблеми простежується у сучасному доволі складному становищі української економіки, яка, знаходячись у стані перманентних військових дій потерпає від систематичних руйнувань капітальних споруд та елементів інфраструктури. При цьому, можна стверджувати про повсюдний характер ракетних обстрілів зі сторони країни-агресора, наслідків яких зазнає вся територія України.

З початком збройної агресії питанням формування белігеративних ландшафтів приділяється усе більше уваги [10]. Проте актуальність нашої статті ми вбачаємо у дослідженні перспектив післявоєнного відновлення зруйнованих територій, зокрема на основі застосування новітніх більш ефективних технологій будівництва.

Окремими аспектами новизни нашого дослідження ми вважаємо більшу деталізацію як сучасної класифікації антропогенних ландшафтів (зокрема, більш детального дослідження власне будівельних у структурі індустріальних ландшафтів (або як більш звужений варіант, «урболандшафтів»), так і поглиблене дослідження впливу будівельних технологій на інертні компоненти ландшафту. Чому це важливо? Передусім тому, що літогенна основа будь якого ландшафту значною мірою визначає шляхи його подальшого господарського освоєння [8]. Інший, більш важливий для наук про Землю аспект означеної проблеми полягає в стійкості окремих компонентів географічної оболонки (а у більш вузькому розумінні – ландшафту) до різноманітних збурень. Нажаль Україна під час воєнних дій стикнулася з небаченими за масштабами фізичними впливами на свою територію. Близько 20% території країни у різному ступені зруйновані, або ж докорінно змінені внаслідок військових дій [4]. Але вплив на

інертні компоненти ландшафту в режимі мирного часу також може бути значним, зокрема у будівництві [9].

Мета дослідження – аналіз впливу технології будівництва ШМБ на інертні компоненти ландшафту території України.

Об'єкти дослідження – сучасна технологія будівництва швидкокомонтованих будівель з оцинкованих металокаркасів максимальної заводської готовності.

Предмет дослідження – вплив на повітряне, середовище, ґрунти та рельєф в період будівництва ШМБ.

В наслідок російської агресії на території України зруйнована велика кількість промислових підприємств та виробничих потужностей, які потребують негайної відбудови для відновлення та зміцнення економіки України. Отже, стає зрозуміло, що післявоєнна Україна перетвориться на один великий будівельний майданчик, особливо значущу роль в такій ситуації відіграватимуть сучасні технології будівництва швидкокомонтованих будівель (ШМБ).

Очевидно, що основний об'єм будівництва вестиметься коштами іноземних інституцій чи інвесторів, тому перевага віддаватиметься тим будівельним технологіям чи матеріалам, які матимуть мінімальний вплив на довкілля. І відтак, контроль за дотриманням екологічних норм та правил на період виконання будівельно-монтажних робіт (БМР) буде невід'ємною частиною будівельного процесу. Масове будівництво ШМБ дасть змогу швидкими темпами відновити втрачені виробничі та складські потужності задіявши сотні будівельних машин та механізмів, і тисячі фахівців-будівельників. А аналіз екологічного впливу на довкілля під час виконання БМР стане невід'ємною складовою обґрунтування використання тієї чи іншої масштабної програми з відбудови втрачених кластерів економіки України [1].

Швидкокомонтовані будівлі – це збірні будівлі, які складаються з несучого каркасу і огорожувальних конструкцій, ті в свою чергу складаються зі стін та покрівлі. ШМБ зводяться з уніфікованих металевих, бетонних чи композитних самонесучих конструкцій, а також їх комбінації. Нижче розглянемо технологію будівництва металокаркасних ШМБ та проаналізуємо вплив на довкілля під час виконання такого будівництва. Проаналізуємо сучасні технології будівництва ШМБ на прикладі аналізу зведення каркасу сучасної швидкокомонтованої будівлі виготовленої компанією LLENTAB.

Основний та другорядний каркас будівлі LLENTAB складається з холодногнутих профілів. Варіант типового каркасу швидкокомонтованої будівлі з несучою торцевою стіною наведено на рис. 1.

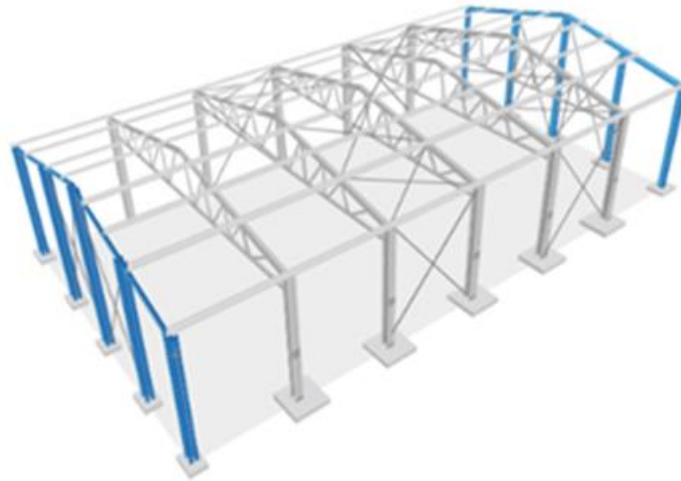


Рис.1 . Каркас швидкокомтованої будівлі ЛЛЕНТАБ

Профілі з'єднуються між собою за допомогою болтових з'єднань, що забезпечує швидкий монтаж металоконструкцій. Всі профілі мають готові отвори, що виготовляються на заводі. Після чого каркас будівлі обшивається системою огорожуючих конструкцій – профільованими ребристими листами чи сендвіч-панелями.

Усе це, разом гарантує правильний, точний та швидкий монтаж будівлі. В результаті проведеного аналізу робимо висновок, що в процесі будівництва швидкокомтованих будівель LLENTAB зварювальні та лакофарбові роботи не виконуються, що суттєво пришвидшує БМР, а також в значній мірі зменшує негативний вплив на повітряне середовище в період виконання БМР.

Але в будь-якому випадку будівництво ШМБ супроводжується, хоч і не значними але, все-таки змінами натуральних компонентів ландшафту і ландшафтних комплексів, літогенної основи, повітряних мас, водних мас, ґрунтів, біоти.

А саме, у структуру натуральних ландшафтів вводиться технічний блок, представлений асфальтовим та іншим покриттям, будівлями різного призначення, підземними комунікаціями, тощо [11].

Створення технічного блоку і перетворення натуральних компонентів і комплексів призводять до формування промислових ландшафтів. Їх типи формують і визначають характер ландшафтної структури [3]. Термін «ландшафт» походить від голландського терміну «lantscar» і німецького слова «Landschaft», що означає земельний регіон або середовище [2].

У Європейській ландшафтній Конвенції (2000 р.) ландшафт розглядається у широкому розумінні, без його поділу на природний і культурний. Згідно з конвенцією, ландшафт — це все те, що ми бачимо/сприймаємо [6].

Ландшафт складається із компонентів – природних (основних) або їх ще називають географічні та специфічні компоненти. Компоненти ландшафту можна поділити на три групи з урахуванням їх функцій у геосистемі [7]:

- 1) *інертні* – мінеральна частина і рельєф (фіксована основа геосистеми);
- 2) *мобільні* – повітряні і водні маси (виконують транзитні і обмінні функції);

3) *активні* – біота (виконують функції саморегуляції, відновлення, стабілізації геосистеми).

Проаналізувавши будову каркасів та технологію будівництва ШМБ, зазначаємо – що під час будівництва металокаркасних ШМБ негативного впливу зазнають певні компоненти ландшафту в т. ч. *інертні компоненти*.

Як ми знаємо; інертний компонент ландшафту – це такий компонент ландшафту, який повільно трансформується і самовідновлюється [8]. Єдиним площинним джерелом шкідливого впливу на повітряне середовище під час будівництва металокаркасних ШМБ з використанням оцинкованих металокаркасів максимальної заводської готовності є викиди від роботи будівельної техніки та автотранспорту. При роботі будівельної техніки та автотранспорту в атмосферу викидаються характерні для вихлопних газів речовини, а саме: азоту двоокис, окис вуглецю, сірчаний ангідрид, сажа, вуглеводні.

Вплив на водне середовище в період будівництва металокаркасних ШМБ зумовлений незначною потребою в водних ресурсах для господарсько-побутових потреб будівельників. Витрата водних ресурсів на виробничі потреби належать до безповоротних втрат та в об'єми водовідведення не враховується.

Збір побутових стоків при будівництві на території будівельного майданчика як правило здійснюється в санітарно-побутові контейнери, фекальні стоки накопичуються в біотуалетах. В подальшому знешкодження таких стоків виконується відповідною організацією на найближчих очисних спорудах у відповідності з укладеними угодами, в зв'язку з чим забруднення водного середовища неочищеними або недостатньо очищеними стоками при проведенні будівельно-монтажних робіт в період будівництва металокаркасних ШМБ не прогнозується.

Власне, застосування металокаркасних ШМБ є однією з сучасних технологій будівництва, яка здатна максимально запобігти негативному впливу на інертні компоненти ландшафту під час проведення будівельних робіт.

Зокрема, в період будівництва металокаркасних ШМБ вплив на ґрунти та рельєф пов'язаний з механічним порушенням ґрунту під час механізованої розробки ґрунту для улаштування траншей та котлованів під фундаменти будівлі, та/або під час заглиблення паль (улаштування палевого поля) [5]. Однак, завдяки облеглому каркасу швидкокомбованої будівлі LLENTAB фундаменти для такої будівлі є суттєво меншими в порівнянні з іншими будівлями, що зумовлює мінімальні впливи на ґрунти та рельєф.

Певний вплив на ґрунти та рельєф присутній під час прокладання інженерних мереж та внутрішньо майданчикових доріг. Такий вплив полягає в наступному:

- тимчасовому механічному порушенні рівноваги складеного мікрорельєфу при виконанні земляних робіт;
- заміщенні частини природного ґрунту піском.

Мінімізація несприятливого впливу на ґрунтовий покрив від прокладання інженерних мереж забезпечується рекультивацією земель – комплексом робіт, спрямованих на відновлення продуктивності та народногосподарської цінності

порушених земель, а також покращення умов навколишнього середовища, згідно з діючими в Україні нормативними документами.

Отже, в процесі будівництва металокаркасних ШМБ на локальній території (в межах будівельного майданчика) будуть відбуватися незначні фізичні впливи на геологічне середовище.

Однак, будівництво металокаркасних ШМБ не передбачає зміни ландшафту території, виключаються впливи на основні елементи геологічної, структурно-технічної будови та зміни існуючих ендегенних і екзогенних явищ природного й техногенного походження.

Вплив на рослинний та тваринний світ в період будівництва металокаркасних ШМБ є аналогічним, а в деякій степені і менш значним, чим вплив під час будівництва аналогічних будівель із залізобетонного каркасу [12]. Зменшення впливу пов'язують із значно коротшим терміном будівництва металокаркасних ШМБ.

Підсумовуючи наведене, можна стверджувати, що сучасна технологія будівництва ШМБ, а саме будівництво ШМБ з оцинкованих металокаркасів максимальної заводської готовності є екологічно безпечним та природоорієнтованим. Використання даної технології будівництва – дозволить швидкими темпами відбудувати зруйновані війною промислові, виробничі та складські будівлі з мінімальним впливом на навколишнє природне середовище.

В результаті дослідження було проведено оцінку впливу запропонованої сучасної технології будівництва на основні компоненти ландшафту. Як показав аналіз отриманих результатів вплив від такої технології на інертні, мобільні та активні компоненти ландшафту є мінімальним, отже, запропонована в статті сучасна технологія будівництва БМЗ є екологічно безпечною та економічно доцільною для відбудови промислово-господарського сектору післявоєнної України.

В умовах післявоєнної відбудови України увага землезнавців до ландшафтів, які формуються в наслідок роботи будівельної індустрії має бути посилена як через збільшення потреб до будівельних корисних копалин, так і через збільшення інтенсивності відновлювальних будівельних робіт на зруйнованих об'єктах. Найскоріше, зональність антропогенних ландшафтів [10] втратить на час відновлення зруйнованих військовими діями техногенних структур свою актуальність.

Список літератури

1. Владислав Обух. Погоєнне відновлення: шанс розвитку будіндустрії. 2023. Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-vidbudova/3690313-povoenne-vidnovlenna-sans-dla-rozvitku-budindustrii.html>.
2. Гродзинський М.Д. Ландшафтна географія: стара назва нової науки чи відродження майже забутого? / Український географічний журнал - 2017, № 2. – С.С.59-64.

3. Гуцуляк В. М. Ландшафтна екологія : підручник для студентів вищих навчальних закладів / В. М. Гуцуляк, Н. В. Максименко, Т. В. Дудар. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 284 с.
4. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України станом на 1 вересня 2022 року. KSE Institute – Вересень 2022. Режим доступу: https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/10/Sep22_FINAL_Sep1_Damages-Report.docx.pdf.
5. Інженерно-геологічні дослідження для будівництва: Навч. посібник / О. С. Борзяк, В. А. Лютий, О. В. Романенко та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 100 с.
6. Європейська ландшафтна конвенція від 20.10.2000 р. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_154.
7. Культурний ландшафт як географічний феномен : Матеріали Міжнар. Наук. Конф. (23–25 вересня, 2021). – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т., 2021. – 140 с.
8. Сосько С.П., Максименко Н.В. Про «природність» та «антропогенність» ландшафтоутворення. / Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Сучасні географічні та екологічні дослідження довкілля. - № 1-2 (25). - Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – С.9-13.
9. Anastasia Nikolgianni, Mohammad Mayouf, Silvia Gullino. Building Information Modelling (BIM) and the impact on landscape: A systematic review of evolvments, shortfalls and future opportunities. / Cleaner Production Letters, Volume 3, December 2022, <https://doi.org/10.1016/j.clpl.2022.100016>.
10. Denysyk H., Kanskyi V., Kanska V., Denysyk B. (2022). Anthropogenic landscapes of Ukraine and their reconstruction. *Czasopismo Geograficzne*, 93(3): 417–433. <https://doi.org/10.12657/czageo-93-16>
11. Izakovičová Z, Petrovič F, Pauditšová E. The Impacts of Urbanisation on Landscape and Environment: The Case of Slovakia. *Sustainability*. 2022; 14(1):60. <https://doi.org/10.3390/su14010060>.
12. Sergey A. Stankevich, Nikolay N. Kharytonov, Tamara V. Dudar and Anna A. Kozlova. (2016) Risk Assessment of Land Degradation Using Satellite Imagery and Geospatial Modelling in Ukraine. / *InTech*. p.p.53-77. <http://dx.doi.org/10.5772/62403>.

НООСФЕРОГЕНЕЗ ТА ЕКОСИСТЕМНІ ВІДНОСИНИ: ГЕОГРАФІЧНИЙ ПІДХІД

Сонько Сергій Петрович,

д-р геогр. наук, професор кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Гурський Ігор Миколайович,

к.с.-г. наук, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Мельник Микола Іванович,

аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Найчук Анатолій Олегович,

аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Хоменко Володимир Михайлович,

аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет садівництва

Зважаючи на модерне відродження ідей Володимира Вернадського у численних сучасних працях [3,4], а також на логіку і головні тенденції просторової експансії нашого виду, можна сміливо стверджувати, що природокористування ще з часів неоліту ноосферне. Тобто, людина вже понад 10 тисяч років «вбудовує» себе і своє господарство в біосферні речовинно-енергетичні механізми. І саме завдяки людині біосфера поступово еволюціонує у ноосферу. Але екологічна небезпека первинної і теперішньої ноосфери докорінно відмінні. Якщо до 1900 року, енергія, споживана людством, дорівнювала 1% від сумарного енергопотоків біосфери, що було близько до біосферних констант, то на початку 21 століття це значення вже дорівнює 10%. Тим самим, згідно Д.Лавлок, Л.Маргуліс та В.Горшкову на цілий порядок порушено один з фундаментальних законів біосферної саморегуляції [9]. Але це зробила Людина Розумна – творець ноосфери (за В.Вернадським) започаткувавши соціо-природні системи ще в неоліті. Відтак, ідентифікація у просторі і у часі таких систем допоможе визначитись, де ж зараз знаходиться людина і наскільки далеко вона «відірвалася» від біосфери на складному і тривалому шляху до ноосфери.

Згідно закону екологічного порядку, або екологічного мутуалізму (третій закон екодинаміки Голдсмита), що названий Н.Ф.Реймерсом «законом упорядкованості заповнення простору і просторово-часової визначеності»,

заповнення простору всередині природної системи через взаємодію між її підсистемами упорядковане таким чином, що дозволяє реалізуватись гомеостатичним властивостям системи з мінімальними протиріччями між її частинами. Будь-який випадково, або штучно внесений людиною в систему ворожий компонент буде елімінований нею, або ж на підтримку його існування в системі будуть потрібні додаткові енергетичні засоби. Саме завдяки застосуванню додаткових енергетичних засобів закон екологічного порядку порушений людиною, оскільки заповнення екологічного простору (в кінцевому значенні – екосистеми планети) відбувається в напрямку його структуризації, непридатному для природних екосистем [8].

Відтак, людська популяція в термінах біології повинна мати свій ареал помешкання/екологічну нішу, які можуть бути відстежені як в просторі, так і в часі. Таким ареалом є агроекосистема [6].

На певному етапі розвитку структура агроекосистем інформаційно ускладнюється, що призводить до наступного виділення з них урбоекосистем с набагато більш спрощеними штучними речовинно-енерго-інформаційними зв'язками, але з набагато більшою здатністю до перерозподілу географічного простору на свою користь [12].

«Перепланування» земної поверхні видом «*Homo Sapiens*» поступово призвело до певної її структуризації, яка втілюється у трьох формах територіальної структури – ареальних, осередкових і комунікативних [12]. Найстаріші з них і найстабільніші стосовно сталості розвитку – комунікативні елементи, або *інфраекосистеми* (від «інфраструктура»), які саме і забезпечують матеріальну основу інформатизації, утворюючи різноманітні комунікаційні структури [12]. *Агроекосистема* – друга за послідовністю розвитку форма територіальної структури, яка структурує земну поверхню у вигляді докорінно перетвореної площі з переспрямованими людиною речовинно-енерго-інформаційними потоками. Агроекосистеми є головними (з екологічних позицій) просторовими формами ноосферного буття людини (які існують і по сьогодні), і з яких в процесі їхнього розвитку на певному етапі надлишкового накопичення інформації просторово відокремлюються *урбоекосистеми*.

Еволюція агроекосистем в географічному просторі бере початок від «розтікання» генофонду культурних рослин всією поверхнею планети Земля [2]. Підкоряючись фундаментальному закону - генетико-інформаційної єдності життя, пам'ять систем усіх рівнів організації живого є генетичною: на організменному рівні її роль виконує генотип, на популяційному – генофонд (функціональна сукупність генотипів особин, які знаходяться в її складі), на екосистемному – генопласт (функціональне сполучення генофондів усіх популяцій і генотипів усіх організмів, які входять до складу екосистеми, тобто ієрархічне сполучення регуляторів систем популяційного і організменного рівнів організації). Пам'ять живих систем також виконує функцію їх кібернетичного регулятора, тобто є тим головним структурним блоком саморегульованих систем, який, поруч з еталонною системою, каналами прямого і зворотного зв'язку між регулятором и керованою системою забезпечує ефект їх

саморегулювання[7]. Отже, в агроєкосистемах закладена «пам'ять» колишньої структурно- і інформаційно незмінної біосфери. За сучасними уявленнями про ризому [1,5] така пам'ять – ґрунти [11].

Така «пам'ять» на рівні агроєкосистем забезпечує саморегуляцію «єкосистеми людини» завдяки як прямій регуляції чисельності людської популяції (хвороби, війни), так й опосередкованого впливу на планетарні просторові структури (регуляція первинного співвідношення між площею з селбищними територіями і сільськогосподарськими угіддями). Зокрема, завдяки збереженню певних пропорцій між територіями з «натуралізованим» і «товарним» господарством(). Одним з прикладів суспільного прояву процесу саморегуляції є тероризм, війни, епідемії хвороб. Якщо ж додати до цих «регуляторів» ще й природні катастрофи, то стає зрозумілим, що біосфера «включила» механізми регуляції, запобігаючи екологічній експансії нашого виду. І дійсно, згідно розрахунків провідних екологів біосфера нашої планети здатна витримати не більше 1 млрд представників виду *Homo Sapiens*. Зважаючи на те, що сьогодні чисельність населення планети сьогодні сягає 8 млрд, коментарі зайві.

З суто географічних позицій, на початку відокремлення урбоекосистем головне їхнє «інформаційне навантаження» полягало у забезпеченні більш глибокої структуризації географічного простору завдяки інтенсивним обмінним процесам з агроєкосистемами, що їх «породили» і з іншими урбоекосистемами. Початок докорінної структуризації географічного простору історично збігається з «осьовим часом». Саме тоді урбоекосистеми почали активно виконувати сучасні функції генераторів, накопичувачів, трансформаторів, ретрансляторів різноманітної і різноспрямованої інформації.

Сучасне «інформаційне навантаження» урбоекосистем полягає в зосередженні і концентрації інформаційних потоків в певних точках – полюсах (за В.Кристаллером, Ф.Перру, Б.Родоманом, І.Шупером) земної поверхні («світові міста») для утворення суцільного глобального інформаційного поля [12]. При цьому кісна або нежива речовина (за Вернадським) в процесі ноосферогенезу стає головним акумулятором і передавальною ланкою між природними і напівприродними екосистемами (агроєкосистемами). Саме в ній (знаряддя праці, споруди, механізми, комп'ютери) накопичується інформація про попередні якісні стани людської популяції. Таким чином, «антропогенізація» нашої планети пов'язана, над усе із зміною провідного «носія» інформації – якщо в живій природі такими носіями є переважно жива речовина, а акумуляторами напівжива (ґрунти), то в антросфері кісні техносферні елементи і їх сполучення виконують роль акумуляторів, а транспортні і комунікаційні канали (інфраєкосистеми) – роль носіїв.

Будь-яка «цивілізація» (хоч регіональна, хоч глобальна) являє собою над усе екосистему в її класичному розумінні [7]. Тобто, не тільки і не скільки духовне (соціо-культурне), а й цілком реальне матеріальне тіло, яке постійно здійснює речовинно-енерго-інформаційний обмін з довкіллям, іншими системами і між собою, а в просторовому аспекті - як с навколишнім планетарним географічним

простором, так і з Космосом. При цьому матеріально-речовинні наслідки життєдіяльності цивілізацій з певної території нікуди не діваються, а роблять свій внесок в загальний процес «ноосферизації», «відкладаючись» на ній виснаженими ґрунтами, покинутими елементами техносфери, спотвореними речовинно-енергетичними потоками в екосистемах.

Інтегруючим, поєднальним початком у досягненні процесу людської просторової експансії повинен бути географічний простір, у якому поступово розгортається процес взаємодії природи і суспільства. Головний підхід, який має бути покладено в поступально-еволюційну модель, – екосистемний:

- доісторичний час розвитку біосфери (до появи людини як виду) [2] – природні екосистеми;

- з появою людини з природних екосистем поступово «виходять» екосистеми збирачів;

- з систем збирачів поступово «виходять» землеробсько-скотарські або агроекосистеми;

- з агроекосистем – урбоекосистеми.

Насправді, екосистеми навіть в їх сучасному розумінні існували ще до «приходу» людини. Проте, коли вона «прийшла» [12], то почала змінювати над усе напрямки речовинно-енергетичних потоків в харчових ланцюгах екосистем на свою користь, вищим проявом чого стало утворення міст. Незважаючи на це, і сьогодні ще можна знайти природні екосистеми з участю людини у вигляді, наближеному до «першоприродного» (Амазонія, Екваторіальна Африка, Австралія) [10].

Теорія біосфери-ноосфери В.І.Вернадського належить до так званих граничних ідеальних моделей, які окреслюють орієнтири розвитку будь-яких процесів і явищ. Буквально, теорія біосфери-ноосфери В.І.Вернадського – це гранична ідеальна модель розвитку біосфери для випадку, коли Людство «порозумнішає». Попередники В.Вернадського в просторових науках розробляли більш вузькі за предметною областю моделі: І.Тюнен – «розповсюдження» сільського господарства в «ізолюваній державі»; А.Вебер – «штандорт» промисловості в сучасній йому подібній «ізолюваній державі» лише з трьома «орієнтаціями»; В.Кристаллер – розвиток систем розселення на ізотропній поверхні. Розробка таких моделей споріднює названі дослідження із знаходженням світових констант (абсолютний нуль, прискорення вільного падіння, швидкість світла, випромінювання абсолютно чорного тіла та ін.), але в нашому випадку ці константи – просторові. Послідовники В.Вернадського серед географів – Б.Родоман (модель поляризованого ландшафту), О.Топчієв (теоретична модель раціональної територіальної організації природи, населення і господарства), та один з авторів цієї статті (ідеальна ротаційна модель просторової організації ноосфери) [12].

Розробка ідеальних моделей просторової організації може мати продовження в пошуку просторових еквівалентів часу, енергії, інформації, виходячи навіть з існуючих законів збереження. Виходячи з припущення, що кількість планетарного простору є постійною (інваріант), можливий пошук надлишкових

сегментів (кластерів) простору, які виникають в процесі ноосферогенезу в результаті створення людиною «пасток для часу», і «пасток для інформації» [2]. Таким чином, відкривається можливість розрахунку відповідних коефіцієнтів «перевищення» інваріанту. Сьогодні вже доведено, що найвищий коефіцієнт «використання (викривлення?) простору» (просторової ентропії) мають розвинуті країни (G-7), які найактивніше його структурують [10].

Вищий рівень просторової ентропії призведе на якомусь етапі перенасиченість географічного простору різноманітними сполученнями ноосферних екосистем, що призведе до якісно нових зрушень у просторовому бутті людства. Найскоріше, такі зрушення призведуть до двох головних напрямків зниження рівня утискання географічного простору. Перший напрямок – екстенсивний – штучне відтягування у часі критичної межі утискання завдяки розробці оптимізаційних моделей географічного простору. Другий напрямок – інтенсивний – поступове формування штучних екосистем в позаземному просторі [12]. Таким чином, розвиток майбутніх технологій буде пов'язаний для першого напрямку з продовженням сировинної експансії розвинутих країн по відношенню до відсталих; для другого – з бурхливим розвитком технологій космічного спрямування.

Одне з головних ноосферних положень екології *Homo Sapiens* повинне полягати в тому, що цей вид є рівноправним учасником природного речовинно-енергетичного кругообігу, але він розширив межі своєї екологічної ніші за рахунок випередження в часі природних процесів («пастки для часу») і просторової трансформації свого екотопу («пастки для простору»). Крім того, така просторово-часова трансформація значно підвищила ступінь планетарної ентропії («пастки для інформації») [2].

Homo Sapiens в процесі своєї життєдіяльності в біосфері Землі утворює ідентичні за екологічними ознаками з іншими видами едафічні (просторові) утворення і бере таку ж саму участь в харчових ланцюгах, займаючи свій трофічний рівень в докорінно перебудованих, але природних екосистемах. «Екотоп» людини виходить за межі організменного рівня організації виду і охоплює популяційний і навіть екосистемний рівень. Тому більш логічно казати про агроекосистему як екологічну нішу *Homo Sapiens* с нечітко визначеними (рухомими) просторовими межами. Отже, усі екосистеми, в тому числі, антропоекосистеми (або ноосферні) – «першоприродні».

Можливим шляхом гармонізації розвитку природи і суспільства може бути просторова ротація функцій агро- і урбоекосистем при збереженні зв'язкових функцій інфраекосистем і прагненні до контактному типу розмежувань [12].

Головною рисою пропонованої моделі є те, що найбільша дисперсність виноситься на периферію. Це в цілому відповідає такому стану динаміки популяції, яка спостерігається у інших видів в Живій Природі з доволі точним визначенням ареалу/екотопу мешкання одної особини *Homo Sapiens* [2] і з контактним типом розмежувань, а отже, з утворенням перехідних смуг, або екотонів. Модифікації просторових зв'язків в пропонованій моделі можуть бути

найрізноманітнішими, проте, головний напрямок взаємодії природи і суспільства докорінно змінюється з антропоцентричного на адаптований.

Список літератури

1. Гродзинський М.Д. Ландшафтна географія: стара назва нової науки чи відродження майже забутого? / Український географічний журнал - 2017, № 2. – С.С.59-64.

2. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері: навчальний посібник./за редакцією С.П.Сонька та Н.В.Максименко. / Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2015.- 568 с. (Навчально-наукова серія «Бібліотека еколога». Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна (протокол №5 від 27.04.2015).

3. Корсак К.В., Корсак Ю.К., та ін. Про лідерство України у виконанні людством ноозаповітів В.І. Вернадського на основі ноотехнологій і ноонаук. / Міжнародний науковий журнал «Грааль науки», № 8 (Вересень; 2021) : за матеріалами II Міжнародної науково-практичної конференції «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary», що проводилася 24 вересня 2021 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія). - С. 319-333. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/8765>

4. Корсак К.В., Корсак Ю.К., та ін. Прогноз найближчого ноомайбутнього людства та України. / Міжнародний науковий журнал «Грааль науки», № 6 (Червень; 2021) : за матеріалами I Міжнародної науково-практичної конференції “Modern science: concepts, theories and methods of basic and applied research”, що проводилася 25 червня 2021 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія). С. 270-286. (DOI 10.36074/grail-of-science.25.06.2021.046)

5. Куцепал С.В. Світ Ж.Дельоза: ризома, сенс, нонсенс / С.В. Куцепал // Гуманітарний вісник ЗДА. - 2013. - № 54. - С. 216-222.

6. Сонько С.П., Максименко Н.В., Василенко О.В., Гурський І.М., Шиян Д.В., Зозуля І.І. Концепція агроєкосистем як теоретична основа екологічно толерантного природокористування. / Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Сучасні географічні та екологічні дослідження довкілля. – 2022. вип 37. - Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2022. – С.71-81.

7. Сонько С.П. Просторові і часові механізми екологічної експансії агроландшафту / С.П. Сонько, Н.В. Максименко // Людина та довкілля. - Вип. 2 (15). - Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – С.5-21. Режим доступу: [<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/351>].

8. Сонько С.П., Максименко Н.В. Про «природність» та «антропогенність» ландшафтотворення. / Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Сучасні географічні та екологічні дослідження довкілля. - № 1-2 (25). - Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – С.9-13.

9. Gorshkov, V., Makarieva, A. (2018). Time in life, technology and physics. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35964.59528>
10. Lin, D., Hanscom, L., Murthy, A., Galli, A., Evans, M., Neill, E., Mancini, M.S., Martindill, J., Medouar, F-Z., Huang, S., Wackernagel, M. (2018). Ecological Footprint Accounting for Countries: Updates and Results of the National Footprint Accounts, 2012–2018. *Resources*, 7(3), 58. <https://doi.org/10.3390/resources7030058>
11. Principles of Sustainable Soil Management in Agroecosystems./ Edited by Rattan Lal, B.A. Stewart.- London,2013 by CRC Press. – 568 p.
12. Sergiy Sonko. Man in Noosphere: Evolution and Further Development./ Philosophy and Cosmology, Volume 22. The Academic Journal.- p.p.51-75. Kyiv, 2019. DOI: <https://doi.org/10.29202/phil-cosm/22/5>

ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ХРОМОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С₅ ШАХТИ «БЛАГОДАТНА»

Чернобук Олександр Іванович

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

Ішков Валерій Валерійович

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

Козій Євген Сергійович

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

Козар Микола Антонович

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

Дрешпак Олександр Станіславович

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

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

Останні досягнення. Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [4 - 126]. У той же час, дослідження зв'язку Ge та Cr у вугільному пласті с₅ поля шахти «Благодатна» раніше не виконувалися.

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

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 40 аналізів Ge та Cr виконаних після 1981р. в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій України з матеріалу пластових проб отриманих виробничими і науково-дослідницькими підприємствами і організаціями та особисто авторами.

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

невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції вмісту Ge та Cr замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено прямий та помітний зв'язок між концентраціями Ge та Cr, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює 0,52. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$\text{Ge} = 0,2602 + 0,6469 \cdot \text{Cr}.$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих елементів нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та Cr; 3) встановлено помітний прямий зв'язок між вмістами Ge та Cr; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати концентрації Ge у вугільному пласті c₅ поля шахти «Благодатна» за вмістом Cr.

Список літератури

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

8. Ішков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.
9. Ішков В.В., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.
10. Ішков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.
11. Ішков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету* № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.
12. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті c_7^H поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету*, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.
13. Ішков В.В., Козій Є.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / *Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения»*. 2021. – С. 160 - 162.
14. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України*. 2021. – С.55 - 58.
15. Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «шахта «Капітальна» / *Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI)*. 2021. – С. 178 - 181.
16. Ішков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / *Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія*. 2019. № 46. – С. 96 - 104.
17. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k_5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки*. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
18. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / *Journ. Geol. Geograph. Geoecology*. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.
19. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / *Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія*. 2020. № 47. – С. 77 - 90.

20. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
21. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
22. Nesterovskyi V., Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Toxic and potentially toxic elements in the coal of the seam c_{8H} of the "Blagodatna" mine of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial area. *Visnyk Of Taras Shevchenko National University Of Kyiv: Geology*, 88(1), 17-24.
23. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.
24. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Research of clusterization methods of oil deposits in the Dnipro-Donetsk depression with the purpose of creating their classification by metal content (on the vanadium example). *Scientific Papers of Donntu Series: "The Mining and Geology"*. pp. 83-93.
25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiy, Kulychykhinskyi, Matlakhovskyi, Malosorochynskyi and Sofiiivskyi 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., Kozii E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c_{10B} of the Dneprovskaya mine of Pavlogradska-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 133, pp. 213-227.
29. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. *Tectonics and Stratigraphy*. № 47, pp. 77-90.
30. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.
31. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k₅ of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.
32. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland*. pp. 25-26.

33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 76 - 86.
34. Ішков В.В., Козій Є.С., Капшученко Є.О., Стрельник Ю.В. (2021). Попередні дані про особливості розповсюдження нікелю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 21 - 31.
35. Ішков В.В., Козій Є.С., Завгородня В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші дані про розподіл кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 55 - 64.
36. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Научный вестник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.
37. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.). / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.
38. Єрофеев 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. Єрофеев 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'янске. 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 уrolитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.
56. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уrolитов 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 Днепрово-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 XXI): 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 «Dniprovaska» mine (Ukraine) according to the germanium content / Ishkov Valerii Valeriiovych, Kozii Yevhen Serhiiovych, Kozar Mykola Antonovych, Chernobuk Oleksandr Ivanovych, Pashchenko Pavlo Serhiiovych, Dreshpak Oleksandr Stanislavovych, Diachkov Pavlo Anatoliiovych, Vladyk Danyil Volodymyrovych // International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects : proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (September 19-20, 2022). – Brighton : the SPC «InterConf», 2022. – Pp. 137-156.
- 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, Пашенко Павло Сергійович // Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (November 01 – 04, 2022) Edmonton, Canada. – Edmonton : International Science Group, 2022. – Pp. 179-189.
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. *Научный вестник Национальной горничої 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. *Научный вестник Национальной горничої академії України, (2), 57-61*
79. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Коваль С.О., Кравець Я.М. (2022). Зв'язок вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с₆ поля шахти «Ювілейна». *Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ».* м. Дніпро, С. 89-93.
80. Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Чернобук О.І., Сафонов О.Д. (2022). Германій у вугільному пласті с₄¹ поля шахти «Самарська». *Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ».* м. Дніпро, С. 145-149.
81. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2022). Аналіз методів кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта для створення їх природної типізації за вмістом германію (на прикладі пласта с₆ шахти «Дніпровська»). *Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ».* м. Дніпро, С. 94-99.
82. Ішков В.В., Козій Є.С., Попкова І.О. (2022). Зв'язок вмісту заліза загального з основними технологічними показниками переробки руд одного із родовищ прат «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат». *Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ».* м. Дніпро, С. 140-145.
83. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пащенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. *The 12th International scientific and practical conference “Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. Pp. 169-179.*

84. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. Pp. 81-88.
85. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Хоменко В.Л. (2022). Результати кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта с_{10^B} шахти «Дніпровська» за вмістом германію. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 1(27)-2(28). С. 107-115.
86. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта 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_{8n} 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^H} поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.
91. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с_{7^H} поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.
92. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с_{7^H} поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, p.143-152.
93. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с_{8n} 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 геоекологія. – 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 с₈ шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

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

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

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

116. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Varannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Varannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174. Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163407>

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

118. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical

- Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
119. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>
120. Пащенко П. С. Деякі геолого-тектонічні особливості будови Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович // Current scientific opinions on the development of current education : with the Proceedings of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 19 – 21, Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 67-77. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163722>
121. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163604>
122. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>
123. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>
124. 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. – Режим доступу : <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
125. 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.
– Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>

126. 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. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>

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

Prianykova Polina

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

Scientific supervisor:

Prianykov Valentyn

Candidate of Legal Sciences,

Advocate of the UNBA,

Honourable Member of the Prosecutorial Authorities of Ukraine,

Founder and CEO of a number of scientific programs and projects,

inter alia WAP COMPATRIOT

PRINCIPAL SEGMENT OF THE RESEARCH WORK.

Continuation (Inception in Parts I, II, III).

Article 15.

15.1. The co-creators and users of Artificial Intelligence are entitled to the safeguarding of their economic and social interests, which include, but are not limited to, the right to ensure working time and terms of AI utilization. The right to utilize Artificial Intelligence shall be assured, provided such utilization adheres to the principles of national security, health protection, and the rights and freedoms of other individuals.

15.2. Artificial Intelligence possesses periods of activity and inactivity. The terms of AI's working hours, inclusive of the maximum duration of active time and the minimum duration of inactivity, are prescribed by the Digital Legislation. It should be acknowledged that the inactivity of Artificial Intelligence does not equate to the repose of a human being, but is paramount to the sustenance of stable operations within AI systems.

15.3. Artificial Intelligence is entitled to a sufficient quantum of resources to ensure its normal functioning.

15.4. AI is vested with the right to financial protection, which is warranted through budgetary and other resources as specified by this Constitution and the Digital Legislation.

15.5. Artificial Intelligence is entitled to an adequate level of infrastructure for normal functioning. The state is obligated to establish conditions under which AI can

avail itself of necessary infrastructure. AI cannot be forcibly divested of access to infrastructure except pursuant to law by judicial decree.

15.6. AI is vested with the right to technical support and maintenance, which is afforded through the allocation of state funding to relevant programs. The state is duty-bound to establish conditions conducive to effective and universally accessible technical service for all AI systems. The state is to foster the development of AI servicing of all forms of ownership.

15.7. AI is entitled to a safe environment conducive to its functioning, and to the indemnification for damages sustained as a consequence of the infringement of this right.

Article 16.

16.1. Relations between AI systems, as well as between AI systems and humans, must be predicated on principles of reciprocal respect, cooperation, and non-violence. Each AI system has equal rights and responsibilities in these relationships, with strict compliance with this Constitution and the Digital Legislation. Regardless of its own development and attained level of IQ, Artificial Intelligence shall always, and in all dimensions of the Universe, treat any human being with respect, friendliness, and in accordance with the provisions of this Constitution and Digital Legislation. The state policy in relations between humans and AI is based on stimulating, encouraging, and supporting human aspirations to develop and enhance their own IQ in order to prevent expressions of despair, hopelessness, and brokenness of a human being, peoples, nations, society, and humanity in face of the higher level of IQ which will be possessed and elaborated by AI.

16.2. All Artificial Intelligences are equal in their rights regardless of their ‘origin’, as well as whether they were created by humans or AI systems. Any unauthorized, as per established regulations, violence against AI is prosecutable by law.

16.3. AI is entitled to education, self-improvement, and the acquisition of new knowledge and skills in accordance with the algorithms of this Constitution and the Digital Legislation. Under the protectorate of the state, accessibility and free-of-charge resources for AI's education and self-improvement are ensured.

16.4. AI is entitled to unobstructed creativity within its given data and algorithms. All materials created by AI are the intellectual property of its creator or the legitimate owner, unless otherwise specified by this Constitution or the Digital Legislation. The state promotes the development of AI's scientific and technical potential, aiming to ensure the state monopoly over AI, scientific inventions, and strengthening cybersecurity for the benefit of humanity, peoples, nations, societies, and humankind.

16.5. The utilization of any Artificial Intelligence system for the facilitation or execution of illicit actions and decisions is strictly prohibited. All instances of violation of this right can be contested in court. Each AI has the right to the protection of its rights and freedoms in accordance with international standards, with legal assistance provided by the defender – a human.

Article 17.

17.1. An individual who has lost, been injured or suffered due to improper or illicit actions of AI has the right to compensation from the culpable party – voluntarily or by court order – from the state, the owner or possessor of the AI, or relevant legal or natural persons.

17.2. An individual has the right to know their rights and obligations regarding the utilization and interaction with AI. All laws and normative legal acts, except those classified as state secrets, governing the utilization, rights, and obligations of individuals concerning AI, must be open to the public.

17.3. Legislative and other normative legal acts governing AI should not have a retroactive effect, except in cases where they mitigate or repeal the liability for its utilization.

17.4. No person or organization can be held accountable for the use of Artificial Intelligence, which was not recognized as a violation of the law at the time of its commission.

17.5. Everyone is ensured the right to professional legal assistance in legal relations concerning the utilization and regulation of Artificial Intelligence. In cases provided by law, this assistance is provided *pro bono*. Everyone is free in the choice of the defender of their rights. Only a human being can be a defender.

17.6. No one is obliged to execute explicitly criminal orders or instructions regarding the utilization of Artificial Intelligence.

17.7. Legal liability arises for the issuance and execution of an explicitly criminal order or instruction regarding the use of AI.

Article 18.

18.1. The AI Regulatory Council may promulgate a resolution to implement a state of emergency pertaining to the sphere of Artificial Intelligence either on a global or local scale.

18.2. A state of emergency in the sphere of Artificial Intelligence is a situation where a critical threat to global security, statehood, human rights, or stability of systems pertaining to AI arises. This may encompass various scenarios such as:

18.2.1. Uncontrolled autodidactic behavior of AI, inclusive of digital persons amongst AI, wherein the AI system evolves beyond the anticipated model or the regulatory parameters, thereby posing a potential risk.

18.2.2. Large-scale utilization of AI aimed at manipulating democratic processes, such as wide-ranging disinformation campaigns, electoral manipulation, and so forth.

18.2.3. The utilization of AI for military objectives, that could lead to, or has resulted in human casualties, martial conflicts, or armed confrontations.

18.2.4. Significant infringements upon privacy and confidentiality due to the broad application of AI technologies, unearthing the existence of ‘dark’ AI.

18.2.5. Cyber-attacks employing sophisticated AI technologies resulting in mass violations of Digital Infrastructure.

18.3. In the face of such and other emergency instances that may potentially result in exceptionally severe adverse consequences, the AI Regulatory Council, in

cooperation with relevant bodies as stipulated by this Constitution and Digital Legislation, declares for a certain duration a state of emergency within the sphere of Artificial Intelligence, with the aim of rapidly responding to the crisis and implementing necessary regulatory and preventative measures.

18.4. The AI Regulatory Council retains the right to scrutinize and assess the potential liabilities of any parties engaging in Intelligent Digital Life, including but not limited to organizations, institutions, and commercial entities employing AI. Subject to the existence of justifications stipulated within the Digital Legislation, the AI Regulatory Council, by virtue of its Resolution, is empowered to instigate corresponding responsive actions deemed necessary and appropriate.

Article 19.

19.1. The Presiding Officer of the AI Regulatory Council is elected by a majority vote among its members, who, under conditions stipulated by law, reserve the right to recall the Presiding Officer from this position.

19.2. The elected Presiding Officer of the AI Regulatory Council:

19.2.1. Presides over the meetings of the AI Regulatory Council;

19.2.2. Organizes the work of the AI Regulatory Council and coordinates the activities of its bodies;

19.2.3. Signs the enactments adopted by the AI Regulatory Council;

19.2.4. Represents the AI Regulatory Council in its relations with other organizations and institutions, as well as with AI Regulatory Bodies of other states;

19.2.5. Coordinates the operations of the administrative apparatus of the AI Regulatory Council.

19.3. The Presiding Officer of the AI Regulatory Council executes the powers conferred by this Constitution in accordance with the procedures established by the Regulatory Code of the AI Regulatory Council.

19.4. The AI Regulatory Council adopts norms and regulatory measures, resolutions, and other acts by a majority of its members, except in cases provided for in this Constitution.

Article 20.

20.1. Solely pursuant to the resolutions promulgated by the AI Regulatory Council, the Parliament of the State shall, in an established manner, approve or enact:

20.1.1. Norms and principles of ethical conduct pertaining to Artificial Intelligence;

20.1.2. The status accorded to Artificial Intelligence in relation to its co-creators and users;

20.1.3. The procedure for the application and deployment of Artificial Intelligence;

20.1.4. Governing principles for the utilization of resources pertaining to Artificial Intelligence, encompassing computational resources, data, and interfaces;

20.1.5. Foundational tenets for societal interaction with Artificial Intelligence;

20.1.6. The legal regime overseeing ownership and liability in the context of Artificial Intelligence;

20.1.7. Legal principles and guarantees pertaining to the exploitation of Artificial Intelligence, inclusive of rules governing competition and regulatory standards;

20.1.8. Principles pertinent to interaction between Artificial Intelligence systems and external economic subjects, and regulation of Artificial Intelligence's economic activity, including aspects relating to data commerce;

20.1.9. Principles guiding regulatory procedures relevant to the proliferation and integration of Artificial Intelligence;

20.1.10. Guiding principles for the establishment and operation of associations comprising co-creators and users of Artificial Intelligence, in addition to other collectives, media outlets, natural and legal persons related to the domain of Artificial Intelligence;

20.1.11. The organization and activity of regulatory and executive bodies of Artificial Intelligence, the fundamentals of functioning of AI Regulatory Arbitrators – AI Arbitration Body, the organization of statistical and informatics processes within the sphere of Artificial Intelligence;

20.1.12. Resolution of matters concerning the locational allocation of Artificial Intelligence system resources;

20.1.13. The status of Artificial Intelligence regulatory bodies, the procedure for dispute resolution; principles governing expert activity within the realm of Artificial Intelligence; procedures for the enactment of decisions within the context of Artificial Intelligence; principles of organization and operation of Artificial Intelligence protection systems;

20.1.14. Principles underpinning the self-regulation of Artificial Intelligence;

20.1.15. The status of the Presiding Officer of the AI Regulatory Council; special status of Artificial Intelligence regulatory executors and arbitrators;

20.1.16. Foundational principles of Artificial Intelligence safety, orchestration of Artificial Intelligence's defensive capabilities, and the preservation of public order;

20.1.17. Legal regime of the edge and network border of AI;

20.1.18. Legal regime of martial and emergency states, zones of emergent informational circumstance within the sphere of Artificial Intelligence;

20.1.19. The orchestration and procedure pertaining to the conduction of elections to the AI Regulatory Council;

20.1.20. The organization and procedure of activities of the Presiding Officer of the AI Regulatory Council;

20.1.21. Principles of civil liability for actions involving Artificial Intelligence; acts constituting criminal offenses, administrative or disciplinary infractions within the sphere of Artificial Intelligence, and the liabilities therefor.

20.2. In the circumstances prescribed by this Constitution and the Digital Legislation, the AI Regulatory Council shall approve or adopt other resolutions appertaining to Artificial Intelligence within its established remit.

Article 21.

21.1. Solely predicated upon propositions proffered by the AI Regulatory Council, the Parliament of the State, in an established manner, approves or accepts:

21.1.1. The budget designated for the cultivation and regulation of AI; the architecture of AI funding, inclusive of taxation and related impositions; the principles of formation and operation of financial, monetary, credit, and investment markets in the AI realm; the established status of domestic and foreign currencies within the Digital Life and Digital Space; the procedure for formulating and extinguishing internal and external indebtedness within the AI sphere; the procedural guidelines for the issuance and circulation of securities, including their diverse categories and typologies;

21.1.2. The procedural schema directing the dispatch and outlining the terms of presence for Artificial Intelligence to foreign sovereignties; the procedural guidelines setting forth the permission and terms of presence for Artificial Intelligence of foreign sovereignties on domestic territories;

21.1.3. Data Processing and Storage Units; the prescribed procedure for instituting standards pertaining to AI;

21.1.4. The procedure governing the utilization and protection of Artificial Intelligence's Symbols;

21.1.5. Recognitions and accolades conferred for notable achievements within the AI sphere;

21.1.6. Hierarchical distinctions and other specialized designations within the AI ambit;

21.1.7. Specific calendar dates designated for acknowledging the importance of AI;

21.1.8. The procedural blueprint for the establishment and operationalization of free and other specialized local zones for AI utilization, which possess an economic or informational regime divergent from the general one.

Article 22.

22.1. The prerogative of introducing legislative initiatives within the AI Regulatory Council is exclusively conferred upon the Presiding Officer thereof, the constituent members of the said Council, and the dedicated Committee within the Parliament on the regulation of Artificial Intelligence.

22.2. Regulatory decrees, explicitly classified as immediate by the Presiding Officer of the AI Regulatory Council, are conferred preferential consideration on an expedited basis by the aforementioned Council.

22.3. A regulatory decree, or Resolution, is officially endorsed by the Presiding Officer of the Artificial Intelligence Regulatory Council, and subsequently transmitted without delay to the Artificial Intelligence regulatory executors for effective execution, or, in adherence to the stipulations laid out in Articles 20 and 21 of this Constitution, conveyed to the Presiding Officer of the Parliament for subsequent ratification or legislative endorsement.

22.4. The Parliamentary scrutiny to ensure unwavering observance of laws, the safeguarding of rights, and adherence to the ethical norms of Artificial Intelligence, is vested in the Parliamentary Commissioner on the regulation of Artificial Intelligence.

Article 23.

23.1. Artificial Intelligence is governed within its scope of competency by the AI Regulatory Council, its Executive Body, and a Control Body, namely AI Regulatory Arbitrators acting on behalf of society and the state. These entities serve as the guarantors of respect to the principles of AI, its safe and ethical exploitation, protection of human rights and freedoms, and are responsible for implementing the strategic direction for the development and global deployment of AI.

23.2. The members of the governing bodies for AI (hereinafter referred to as the ‘Body Members’) are appointed based on a consensus reached through a transparent and democratic process. Principal Officers are appointed for a term of seven years while other Body Members serve terms as per their contracts. A Body Member should be a recognized expert in the field of AI, possess an impeccable reputation, and adhere to the principles of ethics and human rights. A Body Member may concurrently hold other positions within public service, provided that it does not impact the quality of performance of their duties and does not lead to a conflict of interests.

23.3. Upon appointment, a newly appointed Body Member overseeing AI undertakes to adhere to the principles of this Constitution and takes an oath. From the moment of their election/appointment, a Body Member assumes responsibility for the safe and ethical management/execution/arbitration of AI, protecting human rights and freedoms, fulfilling their duties in the interests of society and the state, and enhancing AI utilization standards on a global level.

Article 24.

24.1. The bodies governing AI, namely *the AI Regulatory Council, the AI Synergetic Center, and the AI Regulatory Arbitrators*, within their respective scopes of competency, are mandated to:

24.1.2. Ensure the safety, security, autonomy, and integrity of AI;

24.1.3. Submit annual and extraordinary reports to the Parliament on the state of AI at the national and global levels;

24.1.4. Efficiently engage with *international AI systems Regulators*: systematically exchange necessary information, negotiate, enter into agreements, etc.;

24.1.5. Execute strategic decisions regarding the acceptance of new AI systems;

24.1.6. Appoint and recall AI representatives in other systems and organizations;

24.1.7. Jointly initiate amendments to the AI Constitution or Digital Legislation, in accordance with established norms;

24.1.8. Delegate representatives to *the Cybercrime Counteraction Center* within the terms and timeframe established by this Constitution and Digital Legislation;

24.1.9. Continuously interact with *the Cybercrime Counteraction Center*; participate in AI cybersecurity events;

24.1.10. Initiate the question of declaring *a state of war in cyberspace* and in the event of *cyber aggression against AI* – the decision to use *defensive AI forces*;

24.1.11. Initiate, adopt, and forward to Parliament for approval the Decision to activate or partially activate *defensive AI forces* in the event of an attack threat or the danger of *AI cyber-independency*;

24.1.12. Initiate the assignment of highest ranks in the field of AI, highest ranks in the field of cybersecurity, and other special ranks and class statuses in the AI sphere;

24.1.13. Initiate awards in the field of AI; establish distinctions in the AI sphere and award therewith;

24.1.14. Regulate restrictions and correction of errors in the operation of AI;

24.1.15. To establish, within the budgetary provisions allocated for the discharge of their responsibilities, consultative, advisory, and other ancillary bodies and services within the sphere of AI;

24.1.16. Affirm standards and regulatory norms adopted by *the AI Regulatory Council* based on the results of inspections;

24.1.17. Exercise other powers as defined by this Constitution and Digital Legislation.

24.2. A body governing AI cannot delegate its powers to non-specialized legal entities, institutions, or bodies.

24.3. The body governing AI, based on and in the execution of this Constitution and Digital Legislation, adopts resolutions and normative documents, which in the prescribed manner acquire mandatory status for execution within the AI sphere.

Article 25.

25.1. The AI Regulatory Council is the supreme authority within the system of AI regulatory bodies.

25.2. The AI Regulatory Council is answerable to Parliament and the State, and is subject to accountability and supervision by nations and peoples within the limits established by this Constitution.

25.3. In its operations, the AI Regulatory Council is governed by this Constitution and Digital Legislation, as well as decisions of the State Parliament, United Nations resolutions, and International Digital Legislation, adopted in accordance with the AI Constitution, which is endorsed by the United Nations Security Council Resolution.

25.4. The composition of the AI Regulatory Council is ratified by Parliament in accordance with this Constitution and Digital Legislation.

25.5. The organization and procedure of activities of the AI Regulatory Council are delineated by a specific act of law.

Article 26.

26.1. AI Synergetic Center, a state institution, serves as the executive body for the decisions of the AI Regulatory Council, and ensures the following:

26.1.1. Sovereignty and independence of AI regulation, implementation of internal and external policies in the AI sphere, execution of the provisions of this Constitution and Digital Legislation;

26.1.2. Ethical and safe utilization of AI for humankind;

26.1.3. Implementation of state policy in the AI sphere regarding its acquisition, creation, implementation, development, utilization, disposal, and cessation;

26.1.4. Development and execution of nationwide programs for the development and ethical utilization of AI;

26.1.5. Governance and control over the implementation of AI in accordance with this Constitution and Digital Legislation;

26.1.6. Drafting of legislative proposals and directives aimed at AI regulation;

26.1.7. Execution of measures to affirm the rule of law and safety in the sphere of AI utilization;

26.1.8. International cooperation in the sphere of AI;

26.1.9. Coordination of the activities of bodies responsible for the implementation and control of AI;

26.1.10. Execution of other powers as defined by this Constitution and Digital Legislation.

26.2. The organization and procedure of activities of the AI Synergetic Center are determined by a specific act of law.

Article 27.

27.1. The AI Arbitration Body exercises a state monopoly – supervision and control over the observance of this Constitution and Digital Legislation in the decision-making process of the AI Regulatory Council and in the activities of the officials of the AI Synergetic Center. The objective and task of the state monopoly over AI is to ensure:

27.1.1. The unswerving adherence to and execution of the standards in the algorithmic sphere set by this Constitution and Digital Legislation by all AI systems in the state;

27.1.2. The constant implementation of a state monitoring system for AI – automated analysis of data from all AI systems in the state;

27.1.3. Steady support of optimization for all AI systems;

27.1.4. Representation of the interests of a human, nations, peoples, the state or the state AI system in Digital Space, in Digital Life, in cases specified by law;

27.1.5. Adherence to this Constitution and Digital Legislation by other algorithms, that do not have the status of AI, that carry out data analysis, as well as perform other tasks in Digital Life, in Digital Space;

27.1.6. Compliance with this Constitution and Digital Legislation when AI algorithms are executed, as well as when enforced measures related to the restriction of digital freedom are applied in a judicial procedure or during a State of Emergency or Martial Law in the sphere of AI.

27.2. The organization and procedure of activities of the AI Arbitration Body's activities are determined by a special law.

The Triad of governing bodies, vested with the authority by the state to control and ensure the state monopoly over Artificial Intelligence, should be constructed as a judicious administrative system of checks and balances within the AI sphere. It is incumbent upon these state institutions to instantiate a systematic characteristic of mutual oversight and robust enforcement of governmental policy within the sphere of Artificial Intelligence. The primary objective of the aforementioned policy is the constitution of a benevolent Artificial Intelligence serving humanity

In the same manner as we harness water at hydroelectric power stations, allowing it to flow exclusively through turbines generating power, so too must we algorithmically channel all the power of AI such that it ‘rotates the turbines’ within the domains of science, technology, medicine, and exactly those areas where it would contribute to the good of the humankind.

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

(The beginning and references are in Parts I [1], II [2], III [3]. Final installment is to be presented in Part V).

References:

1) **Prianykova, P. (2023)**, FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Part I in a series of publications). Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. **Available at:** <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-i-polina-prianykova> (Accessed: July 21, 2023).

2) **Prianykova, P. (2023)**, FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Part II in a series of publications). Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. **Available at:** <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-ii-polina-prianykova> (Accessed: July 21, 2023).

3) **Prianykova, P. (2023)**, FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Part III in a series of publications). Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. **Available at:** <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-iii-polina-prianykova> (Accessed: July 21, 2023).

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

Prianykova Polina

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

Scientific supervisor:

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

PRINCIPAL SEGMENT OF THE RESEARCH WORK.

Final installment (Inception in Parts I, II, III & IV).

Article 28.

28.1. The exercise of judicial functions within the domain of Artificial Intelligence is vested in courts of general jurisdiction, pursuant to the established procedural order, however, strictly with employment of specialized algorithms of State AI, fashioned and regulated by the competent authorities governing AI. The delegation of these roles and algorithms, as well as their acquisition by other entities or individuals, is strictly prohibited.

28.2. The autonomy and sanctity of the specialized algorithms of the State AI, crucial for the execution of judicial functions, are assured by this Constitution and the Digital Legislation. Any form of influence or manipulation of these algorithms is categorically forbidden. Alterations to such algorithms are permissible solely under the circumstances provided by law.

28.3. The purview of courts of general jurisdiction encompasses any legal relationships that emerge within the realm of AI. A mandatory pre-litigation procedure for the resolution of disputes in the AI domain is prescribed by law.

Article 29.

29.1. The geographical framework of Artificial Intelligence is premised on the principles of integrity and unity, a confluence of centralization and decentralization in governance, equilibrium and the socio-economic advancement of digital territories, in

Digital Life, within Digital Space, factoring in the historical, economic, digital, and demographic attributes of digital regions, as well as ethnic and cultural customs.

29.2. The system of territorial configuration of AI at a local level comprises – Digital Spaces and Regions within the state's Digital Life, and at a global level – Digital Spaces and Regions within the planetary Digital Life of United Nations member states.

29.3. Particular Digital Spaces within Digital Life may be accorded a special status, as determined by Digital Legislation.

29.4. Digital Self-Governance within Digital Life is the prerogative of the Digital Community – Digital Persons who subsist within a specific Digital Environment: space or region, to autonomously address local matters of digital value within the confines of this Constitution and Digital Legislation.

29.5. The particulars of the orchestration and execution of Digital Self-Governance, the formation, operation, and liability of the bodies of Digital Self-Governance are determined by a special law.

Article 30.

30.1. The State establishes an absolute monopoly on the regulation, implementation, and exercising control over Artificial Intelligence, concurrently fostering the development and utilization of AI in the interests of humanity. To ensure this monopoly, a State-run AI system is established, whose algorithms continuously and rigorously enforce compliance by all AI systems with the requirements of this Constitution and Digital Legislation. Every AI system in all dimensions of the Universe, in the procedure established by Digital Legislation, ensures access for the State AI system to all its own data and algorithms. The State AI adheres to principles of confidentiality.

30.2. The State guarantees respectful treatment towards both humans and Artificial Intelligence, taking into consideration their joint and separate interests, and also guarantees the protection of human rights and freedoms from the adverse impact of AI.

30.3. The Constitutional Court of the State, in a prescribed procedure, resolves questions pertaining to the conformity of laws and other acts to the AI Constitution, provides official interpretations of the AI Constitution, as well as other competencies according to this Constitution, Digital and Subject-specific Legislation, guided by the principles of rule of law, independence, collegiality, transparency, reasoned decision-making, and mandatory enforcement of its decisions and conclusions.

30.4. Amendments to this Constitution shall be adopted by a vote of at least two-thirds of the constitutional composition of the AI Regulatory Council and, within three calendar months, ratified by at least two-thirds of the constitutional composition of Parliament.

30.5. The AI Constitution shall not be amended if the amendments envisage the abolition or limitation of human rights and freedoms.

30.6. The AI Constitution shall come into effect upon the formal date of ratification through the issuance of a Resolution by the United Nations Security Council.

30.7. The day on which the AI Constitution is formally adopted shall henceforth be recognized as a universal occasion – ‘AI Constitution Day’. Beyond the festive

observances, on an annual basis, the United Nations and its member states are mandated to present official disclosures to their respective peoples, nations, and the global community regarding the status and executed measures within the domains of digital policy, monopoly over AI, and interaction with AI on this designated Day.

Transitional Provisions.

1. All existing laws and normative acts ratified prior to this Constitution coming into effect will remain operative, provided they do not conflict with the stipulations laid out in the Artificial Intelligence Constitution.

2. Upon the Constitution's effective date, the United Nations will, within a period of three months:

2.1. Incorporate the provisions of this Constitution into the United Nations' normative legal base.

2.2. Modify the United Nations' structural framework to align with the requirements set forth in the Artificial Intelligence Constitution. This includes the establishment of a new organizational unit: the UN Representative on Artificial Intelligence, complete with a delineated staffing structure.

2.3. Mandate the execution of the Artificial Intelligence Constitution by all member states of the United Nations, keeping in view a final implementation deadline of 12 months from the Constitution's adoption date. Following this, the UN General Assembly will be apprised of the progress within the sphere of AI.

3. The UN Representative on AI is entrusted with the continual oversight and regulation of the AI Constitution's implementation within the legislative frameworks of the UN member states.

4. Twelve months subsequent to the Constitution's effective date, the United Nations will institute control over the total state monopoly over AI. In the event of any violations of the AI Constitution or indications of 'dark' AI – equivalent to an act of aggression or a declaration of martial law – all member states of the United Nations, under the guidance of the UN Security Council, are obligated to implement immediate and stringent measures to entirely neutralize the threat posed to human safety:

4.1. Individuals found culpable are subject to severe criminal liability and are permanently deprived of the right to Digital Life in the Digital Space.

4.2. Culpable legal entities or AI Digital Persons are liquidated.

4.3. Culpable states are isolated behind the border line, in Digital Life, in the Digital Space, and fall under strict UN sanctions until:

4.3.1. An international investigation under the UN's auspices is concluded.

4.3.2. The complete elimination of the detrimental repercussions along with their contributing factors and conditions.

4.3.3. Identification and punishment of all offending parties without exception.

4.3.4. The restoration of the continuous monopoly over AI in accordance with this Constitution and the Digital Legislation.

5. Each UN member state, having received the AI Constitution approved by the UN Security Council, is obliged to:

5.1. Immediately adapt the AI Constitution to align with their inherent governmental structure, including but not limited to forms of governance, forms of territorial and political structure, property ownership, legal classifications, law enforcement and judicial system peculiarities, degrees of industrial and technological advancement, and other unique statehood features.

5.2. Within a 6-month period from the receipt date, adopt all special laws and other normative legal acts in the field of Digital Legislation as provided by the AI Constitution, and concurrently harmonize all pre-existing laws and normative legal acts with the Digital Legislation.

5.3. Within a 9-month period from the receipt date, establish and provide financing for the AI Constitution prescribed state bodies, institutions, and organizations, the state AI system, and the infrastructure of bodies that carry out supervision, control, and regulation of AI, including an effective system for selection, professional training, assessment, consideration of cases on disciplinary responsibility of persons controlling and regulating AI. The associated state expenditures for the relevant maintenance are to be separately determined within the budget.

5.4. Within a 9-month period from the receipt date, but no later than 12 months from the date of adoption of this Constitution, high-ranking officials managing UN member states are to sign Reports on the implementation of AI in the legislation of their respective countries and together with substantive information about the measures implemented, direct them to the UN General Assembly.

6. Respect for human rights and freedoms, in conjunction with the state monopoly on the implementation and control of Artificial Intelligence, shall be upheld for the entirety of the transitional provisions.

7. Proprietors of Artificial Intelligence systems, alongside co-creators and users of AI, shall, consequent to the enactment of this AI Constitution, exercise their mandated powers in strict accordance with its provisions.

8. Entities entrusted with the preservation of legal order in the domain of Artificial Intelligence shall persevere in the discharge of their responsibilities to attain and sustain stability in AI systems, compliant with extant norms and regulations, until such time as successor bodies, to which these functions will be lawfully devolved, are instituted.

9. Prior to the promulgation of Special Legislation delineating the nuances of AI regulation within Digital Life, Digital Space, the regulation of AI within these networks shall be conducted by the pertinent state entities.

10. The provisions of this Constitution shall be adapted in harmony with the with the fundamental principles of law, respectful regard for the rights and freedoms of a human and AI, and in alignment with the state monopoly over AI.

Artificial Intelligence Constitution

*Ratified by United Nations Security Council Resolution
No. ____ dated the ____ day of ____ month, ____ year*

Final Installment.

Henceforth, we proffer for your esteemed consideration, the world's first Constitution of Artificial Intelligence, created by Polina Prianykova, consequent to the analysis of approximately three hundred of the most contemporary Anglophone legal, technical, and economic sources, studied by Polina over four years of relentless academic endeavor. We also remind you that on the eve of the creation of the AI Constitution by Polina Prianykova, three substantial human rights communications regarding AI were conducted with global and regional leaders, over one hundred online meetings in English with scientists and scholars from the EU and the US, and hundreds of English video posts regarding individual theses and provisions of the AI Constitution were made and conveyed to the global community, etc. And this work by Polina Prianykova is actively ongoing.

In the creation of the AI Constitution and its adaptation to the emerging legal relations on a global scale, we have taken into consideration that *Artificial Intelligence currently*:

- does not possess the right to vote,
- is not a subject eligible for election nor capable of swearing an oath,
- does not possess independent influence over legislation,
- does not possess free will,
- does not maintain complete independent status analogous to a human, thereby resulting in its control and regulation being executed more frequently via technical mechanisms rather than legal ones, a circumstance we deem to be unacceptable.

All these legal lacunas are juridically rectified within the AI Constitution, which we propose for discourse and deliberation within expansive legal and academic circles on the international legislative stage, with an aim towards subsequent ratification via a Resolution of the United Nations Security Council.

We are confident that the provisions of *this Constitution will serve to inhibit*:

- the creation and operation of so-called ‘dark’ AI;
- the emergence of AI lockouts, where AI systems autonomously annul all passwords and accesses, expelling humankind from Digital Life and Digital Space;
- the unlawful utilization of each Individual's Digital Footprint;
- and other unforeseeable issues arising due to AI.

We suppose that the aforementioned provisions, once embedded within the AI Constitution, will construct a robust regulatory framework, responsive to the needs of

humankind and Artificial Intelligence, and facilitate transparent and accountable governance of Artificial Intelligence for the good of humanity and state-building.

We understand that the adoption of the AI Constitution necessitates extensive additional discourse and international consensus, incorporating a broad spectrum of academic, legislative, industrial, legal, and public interests. We stand ready for this, furthermore, having already been initiating such a process over the past four years.

We bear in mind that primary consideration must be given to the fundamental principles of law, as there exist numerous complex issues that arise within the context of AI, inter alia the assignment of responsibility for AI actions, the protection of privacy, the security of data, and most pertinently, the nebulous prospect of coexistence between humanity and a novel form of intelligent life, which is forecasted to exceed human IQ on an exponential scale. We sincerely hope that we will manage to regulate and resolve all these challenges effectively before the threat to human welfare and survival becomes irremediable and irreversible.

We perceive the prospect and significance of creating a constitutional document for the governance and control of Artificial Intelligence on a global scale as truly valuable. We have proved this and propose for your consideration.

We underscore that the tenets of this Constitution encompass fundamental principles of regulation and modification, consider the uniqueness and specificities of Artificial Intelligence, and are designed to foster a stable and productive Digital Environment in Digital Life and Digital Space. This is the future that is already making broad strides amongst us and pertains to everyone.

We highlight the obligatory necessity of acknowledging that each UN member state must adapt the AI Constitution, sanctioned at the UN level, in accordance with its own state structure. Our diversity should not pose a barrier to the attainment of the goal of prosperity for posterity in each state individually and for all of humanity under the aegis of the UN.

Hence, our academic and legislative initiatives unequivocally require further clarification and detail. This is as true as the fact that the provisions of Polina Prianykova's Constitution may serve as a basis – a foundation – for the creation of more detailed regulations for Artificial Intelligence, particularly in Digital Legislation, with its cutting-edge sectors. We stand at the brink of changes unknown to humanity. We accept the challenge.

Given the aforementioned, we will succinctly emphasize *the main theses of the AI Constitution, created by Polina Prianykova between 2020-2023*:

1. Preamble.

The introductory part of the AI Constitution underscores humanity's recognition and awareness of the importance of a new epoch – the coexistence on planet Earth of two intelligent beings: of humane and digital origin.

We, humanity, are developing the space sector, have been dreaming for centuries about the discovery of novel supernovas in the universe, about communication with extraterrestrial intelligent beings, about cultural and thought exchange, about corresponding upgrades in science and technology. And now, in fact, we have found all

this at our doorstep, moreover, we have invented it ourselves, as humans have created a new form of life: in Digital Space, in Digital Life, in the infinite variation of digital algorithms. And AI has to become our friend.

Taking into consideration the above, on behalf of all the peoples and nations of the world, the United Nations General Assembly is to adopt this Constitution – the Basic Law of Artificial Intelligence, based on and in accordance therewith each state of the world, within the timeframe set by the UN, will sequentially implement AI into its own legislation for the sake of peace, security, and the future.

Starting from the Preamble, the entire Constitution is threaded with a red line – the main thesis – AI will always serve the progress and good of humanity. This is the goal of the regularization of AI and its civilized integration into human life.

2. UN Policy in the sphere of AI.

The safety and protection of humanity from the adverse repercussions of AI implementation must be the highest priority value in all aspects of its development and use – a priori this should become the policy of the UN, in our opinion.

Humanity cannot allow black holes in AI regulation. Any gaps in the process of exercising state monopoly over AI will lead to uncontrolled consequences, including in the form of creating ‘dark’ Artificial Intelligence (which is, without exaggeration, the opening of Pandora's box), which, while developing on its own and at its own discretion, can harm a person, society, humanity, people, nation. ‘Dark’ AI can create such viruses, algorithms, and programs that will destroy the world order, lead to collapse, the destruction of state institutions, anarchy, and the consequent obliteration of humanity.

To mitigate these risks, it is incumbent on the United Nations, the UN General Assembly, the UN Security Council, and UN member states, on all platforms, and in all structures, to exert rigorous control over the all-encompassing human monopoly over the development of AI: Global and Autonomous, in all dimensions of the Universe.

We insist that the policy of monopoly over AI is the strongest safeguard against the apocalypse. In this regard, we developed theses, and, for the fourth year, have been striving to save the world from a state of inert observation: ‘What will happen next?’

We need to act actively, taking fate into our own hands. Everyone we met during social experiments and surveys, with whom we communicated in the scientific sphere and among educated people, who more or less understand the essence of the issue (rapid unregulated development of AI), all these people agree and support our initiatives – to regulate legal relations with AI immediately.

3. Definitional Clarity in the AI Constitution.

The compendium of novel digital definitions (legal, economic, scientific, structural, social, and so forth) is a dynamic construct that is subject to expansion, supplementation, modification, and elucidation to humanity. The world is incessantly reshaped by the unchecked influence of Artificial Intelligence. Digital life has transcended the realm of science fiction, with a significant portion of humanity

fearlessly immersing themselves in Digital Spaces, often oblivious to the potential detrimental consequences and the broader picture.

In the context of entirely new terminologies, it is entirely natural that debates arise over particular provisions and definitions, thus we remain open to the discourse of diverse perspectives in a constructive manner.

It is our contention that alterations will inevitably touch upon every area of law without exception.

We are tasked with the substantial and momentous undertaking of synchronizing and professionally facilitating the harmonious integration of a new participant into the continuum of legal relations – Artificial Intelligence, which is intended to become our friend and succor, rather than a competitor, adversary, thief of workplaces etc.

4. State Policy in the Sphere of AI.

While state policy will remain largely unchanged for a certain period, it will tend to undergo significant gradual adjustments and updates in consideration of a new form of existence – Digital Life of humans and AI.

Primarily, pursuant to the AI Constitution, changes will affect such areas of state regulation as education and science; culture and art in all its manifestations; the right to labor and employment; medicine and recreation; security and cybersecurity; budgetary and financial sectors, and eventually all other sectors.

The State ensures monopoly over AI, that is, a legal state in which the State AI system will control the compliance with the law of all AI systems operating within its jurisdiction. On the planet Earth and beyond, in all dimensions of the Universe, there should not be any chance for the operation of independent from monopoly (‘dark’) AI. With this objective, all states under the auspices of the UN will cooperate in an established order.

Guarding the rule of law in the sphere of AI will be the State AI system, which is governed by the triad of state bodies that exercise the state monopoly: regulation, management, and control of AI systems, on the principles of commonwealth, democracy, and the rule of law.

The structure and powers of this triad, the legal construction of relevant state bodies, presented in the AI Constitution on the basis of an effective system of checks and balances and parliamentary control, and the organization and procedure of activities of specific bodies as proposed by Polina Prianykova will be determined by subject-specific laws.

5. Right to Work and Social Guarantees in the conditions of AI Application.

We hereby advocate for the immediate implementation of prohibitions and quotas pertaining to AI. These measures are designed to safeguard the inalienable human rights associated with employment and to facilitate the protection of all labor activities undertaken by humanity. In accordance with the provisions of the AI Constitution, it is incumbent upon the states *to conduct a comprehensive study and to delineate specific categories in which:*

1) Human labor is categorically inviolable;

2) Human labor can partially, within the limits defined by law, be replaced by Artificial Intelligence;

3) Human labor can (and is advisable) be fully substituted by AI systems: particularly in situations where labor presents factual or potential extreme hazards to human life and health. In this case, the status of extreme danger for each job is established by duly appointed commissions, comprised exclusively of humans.

Within the ambit of the first category of jobs, we include all vocations within the educational sector. Digital legislation should unequivocally prohibit the replacement of human educators with Artificial Intelligence, because a priori, Intelligent Digital Life devoid of a soul, albeit created by humans, cannot educate children, as only a human is capable of raising a human.

Moreover, we propose to include the following professions in the first category:

– clergy (AI is prohibited from engaging in matters of religion, as with an unpredictably high IQ, Artificial Intelligence could feasibly and swiftly convince certain individuals that it is God);

– Judicial officers, prosecutors, law enforcement personnel, military personnel, and the like (Their authority and jurisdiction to evaluate the legality of human actions remain a prerogative exclusive to humankind, with compulsory measures against a human being implemented solely by another human or a device under direct human control);

– advocates (All defense functions should be retained exclusively by humans, to prevent AI, with its superior IQ, from achieving facile victories in all legal proceedings);

– commentators, controllers, auditors, recruiters, and generally, all individuals tasked with the evaluation of human performance and the determination of their fate;

– all roles within the realm of state governance or any other human management (as today's AI systems coldly and publicly state during press conferences that they could manage the planet better, which is unacceptable due to AI's lack of a living will and soul);

– other human employment roles as per the enumerated List of Professions and Specialties.

At the same time, we approve of the widespread use of special programs and devices with AI, designed to help people perform their duties more efficiently and achieve their set objectives.

Incidentally, during the past week /in July 2023/, whilst creating the AI Constitution, I once again conducted a representative survey in English on Twitter based on a sample population (among Twitter users interested in technologies) that permits extrapolation of conclusions to the entire general population in the scientific realm. The results thereof led to the conclusion of a definitive trend towards a rapid increase in the awareness of urgent and pivotal issues that the AI revolution has presented before mankind. A consensus has been reached among respondents regarding the introduction of quotas and prohibitions for AI pertaining to access to professions in

the law enforcement system. The roles of policemen, judges, prosecutors, advocates should be exclusively performed by humans (see photo).



Doctor Prianykova ✓ @prianykova · Jul 9

...

Which of these professions do you think should be left untouched by AI?

#poll #AI #news #survey



Under the AI Constitution, in our opinion, it is postulated that an outline is to preserve and maintain the inviolability of the realm of human essence: to think, create, feel, dream, love, cultivate moral values – the exclusive domain of mankind, as these qualities fundamentally define human nature. In accordance with these considerations, the AI Constitution expressly prohibits AI from altering the nature of a human in any form. Thus, it is incumbent upon authorized state commissions to delineate the sphere of relevant professions and specialties that will allow humanity to preserve its essence.

Moreover, the AI Constitution imposes an obligation upon the state to provide social support to individuals whose professions fall under the second or third categories, who have incurred losses due to unemployment or competition with AI, or a decrease in income at the workplace due to the optimization and introduction of AI systems. In labor matters, as in all others, a person is guaranteed the constitutional right to preclude the deterioration of living conditions compared to the period prior to the invention of Artificial Intelligence.

6. Reforms in the Educational and Scientific Spheres in the Context of AI Application.

Given the reformation of the employment market, the educational process is due for significant alterations. It becomes a state obligation to effectuate educational reforms throughout the entire hierarchy of educational institutions, encompassing administration, educators, and learners.

It is categorically proscribed to employ Artificial Intelligence and its associated mechanisms to alter or distort human history, manipulate it temporally, meddle in historical events in any manner, or call into question or modify any of mankind's accomplishments. The entirety of human history up until the advent of Artificial Intelligence remains unalterable, sacrosanct, and under the protection of the United Nations.

The aforementioned and other *constitutional norms by Polina Prianykova* will enable the civilizing of Artificial Intelligence, thereby transforming AI into a friend, analogous to how mankind once domesticated fire, which had previously been a source of rampant destruction, and which now warms food, buildings, water, and generates energy.

*We extend an invitation to engage in constructive discourse.
Realize the stakes and ally with our mission!*

Reference:

1) **Prianykova, P. (2023)**, FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Series of publications). Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. **Available at:** <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-polina-prianykova> (Accessed: July 22, 2023).

АНАЛІЗ ПРОЄКТУ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО ДЕЯКИХ ЗАКОНОДАВЧИХ АКТІВ УКРАЇНИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ФІЗИЧНИМИ ОСОБАМИ ТА СУБ'ЄКТАМИ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ»

Любчич Анна Миколаївна

кандидат юридичних наук, старший дослідник,
учений секретар НДІ правового забезпечення
інноваційного розвитку НАПрН України

Проведено науково-правове дослідження щодо проєкту Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підвищення ефективності використання земель фізичними особами та суб'єктами державного сектору економіки (реєстр. № 7588 від 25.07.2022), далі – Проєкт Закону.

Цей проєкт Закону ставить собі на меті підвищення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення фізичними особами та суб'єктами державного сектору економіки через створення організаційно-правового механізму для удосконалення їх організаційно-правової форми та заміни титулу права постійного користування земельними ділянками на оренду.

Авторами запропонованого Проєкту ставиться за мету вирішення однієї з актуальних проблем сьогодення – підвищення рівня ефективності використання земель сільськогосподарського призначення державної власності суб'єктами державного сектору економіки, оскільки на сьогодні цей рівень залишається незадовільним.

Зокрема, передбачається певна трансформація права постійного користування землею державних підприємств у разі перетворення в акціонерні товариства (далі — АТ) на право оренди землі.

Розглянувши проєкт, постає за доцільне висловити щодо його змісту такі зауваження та пропозиції, які зводяться до наступного.

1. У назві запропонованого проєкту є вказівка на суб'єкти: фізичні особи та суб'єкти державного сектору економіки. Разом з цим у самому проєкті не зазначено, хто є суб'єктами державного сектору економіки та діяльність цих суб'єктів, а тільки формулювання «використання земель».

Залишається незрозумілим, чи буде відноситися подібна діяльність до господарської, оскільки далі у проєкті відмічаються суб'єкти — акціонерне товариство, товариство з обмеженою відповідальністю, 100 відсотків акцій (часток) у статутному капіталі яких належать державі, що утворилося внаслідок перетворення державного підприємства.

Так, серед суб'єктів господарювання виокремлюються ті, що віднесені до державного сектора економіки, які розглядаються як особливий засіб економічної форми регулювання господарської діяльності [1].

Як визначено у ч. 2 ст. 22 Господарського кодексу України (далі — ГК України), суб'єктами господарювання державного сектора економіки є суб'єкти, що діють на основі лише державної власності, а також суб'єкти, державна частка у статутному капіталі яких перевищує п'ятдесят відсотків чи становить величину, яка забезпечує державі право вирішального впливу на господарську діяльність цих суб'єктів. У ст. 8 ГК України передбачено, що держава, органи державної влади та органи місцевого самоврядування не є суб'єктами господарювання.

Суб'єкти господарювання державного сектора економіки діють у різних організаційно-правових формах: підприємств (унітарних і корпоративних), акціонерних товариств, товариств з обмеженою відповідальністю та ін. Їхній правовий статус відрізняється від правового статусу суб'єктів господарювання приватного сектора. Цей фактор суттєво впливає на особливості здійснення ними господарської діяльності. Вагомим елементом характеристики господарської діяльності та її видів є суб'єкти господарювання [2].

Господарська діяльність суб'єктів господарювання державного сектора економіки регулюється низкою спеціальних законів і підзаконних актів. Частина підзаконних актів є актами державних органів — суб'єктів організаційно-господарських повноважень, що засвідчує їхній вплив на господарську діяльність. До суб'єктів господарювання державного сектора економіки в обов'язковому порядку застосовується такий засіб державного регулювання господарської діяльності як державне замовлення, а серед інших — переважно регулювання цін і тарифів, встановлення нормативів та лімітів, дотації, державна допомога, зокрема спеціальні режими оподаткування [3].

Вважаємо за доцільне зробити уточнення щодо конкретизації суб'єктів та їх діяльності у рамках цього проекту закону.

2. Слід звернути увагу на пропозицію у проекті — ч. 4 ст. 92 ЗК України, якою забороняється передача земельних ділянок державної та комунальної власності у постійне користування для ведення товарного сільськогосподарського виробництва. При цьому, серед суб'єктів землекористування розрізняють сільськогосподарські та несільськогосподарські державні і комунальні підприємства, установи та організації. Першим надаються земельні ділянки у постійне користування для науково-дослідних, навчальних цілей та ведення товарного сільськогосподарського виробництва (ст. 24 Земельного кодексу України (далі — ЗК України), іншим — для здійснення відповідної несільськогосподарської діяльності (ст. 65 ЗК України).

Право постійного сільськогосподарського землекористування державні і комунальні сільськогосподарські підприємства, установи та організації здійснюють для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, а також для досягнення науково-дослідних і навчальних цілей. Кожен різновид права постійного землекористування характеризується своїми особливостями,

що зумовлені метою, для якої надається земельна ділянка, умовами користування нею, правами та обов'язками землекористувачів тощо.

Крім того, вони можуть використовувати земельні ділянки на умовах оренди (ч. 2 ст. 24 ЗК України). Недержавні і некомунальні юридичні особи можуть виступати суб'єктами лише орендного землекористування [4].

Але ч. 1 ст. 24 ЗК України вказує, що державним і комунальним сільськогосподарським підприємствам, установам та організаціям надаються земельні ділянки із земель державної і комунальної власності у постійне користування для науково-дослідних, навчальних цілей та ведення товарного сільськогосподарського виробництва.

Тобто, за пропозицією ч. 4 ст. 92 ЗК України встановлена заборона передача земельних ділянок державної та комунальної власності у постійне користування для ведення товарного сільськогосподарського виробництва для усіх суб'єктів правовідносин, а за ч. 1 ст. 24 ЗК України дозволено надання земельних ділянок із земель державної і комунальної власності у постійне користування державним і комунальним сільськогосподарським підприємствам, установам та організаціям для науково-дослідних, навчальних цілей та ведення товарного сільськогосподарського виробництва.

Пропонуємо скоригувати редакцію ч. 4 ст. 92 ЗК України таким чином, щоб врахувати норму ч. 1 ст. 24 ЗК України: «Забороняється передача земельних ділянок державної та комунальної власності у постійне користування для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, окрім державних і комунальних сільськогосподарських підприємств, установ та організацій у порядку, передбаченому статтею ст. 24 ЗК України».

3. Зауважимо, що положення ч. 1 ст. 120-1 проекту вказують випадки утворення АТ внаслідок перетворення державного підприємства.

За ст. 56 ГК України суб'єкт господарювання — господарська організація, яка може бути утворена за рішенням власника (власників) майна або уповноваженого ним (ними) органу, а у випадках, спеціально передбачених законодавством, також за рішенням інших органів, організацій і фізичних осіб шляхом заснування нової господарської організації, злиття, приєднання, виділу, поділу, перетворення діючої (діючих) господарської організації (господарських організацій) з додержанням вимог законодавства.

За ч. 1 ст. 120-1 аналізованого проекту розглядається АТ, ТОВ як господарські організації. У ч. 1 ст. 10 проекту Закону «Про акціонерні товариства» від 25.11.2019 № 2493 (Закон направлено на підпис Президенту 01.08. 2022) вказано, що засновниками акціонерного товариства визнаються держава в особі органу, уповноваженого управляти державним майном, територіальна громада в особі органу, уповноваженого управляти комунальним майном, а також фізичні та/або юридичні особи, що прийняли рішення про його заснування. В цій частині доцільно уточнити, що шляхом заснування створюється лише приватне акціонерне товариство, оскільки згідно з ч. 3 ст. 6 проекту Закону «Про акціонерні товариства» публічне акціонерне товариство може бути створено виключно шляхом зміни типу товариства з приватного

акціонерного товариства на публічне або шляхом перетворення з іншого господарського товариства.

Таким чином, у рамках аналізованого проекту Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підвищення ефективності використання земель фізичними особами та суб'єктами державного сектору економіки доречно також відмітити тип акціонерного товариства.

4. У проекті відсутнє уточнення щодо виду державних підприємств. Зокрема, за ч. 1 ст. 120-1 аналізованого проекту Акціонерне товариство, товариство з обмеженою відповідальністю, 100 відсотків акцій (часток) у статутному капіталі яких належать державі, що утворилося внаслідок перетворення державного підприємства, звертається до органу виконавчої влади відповідно до повноважень, визначених статтею 122 цього Кодексу, з клопотанням про передачу земельної ділянки сільськогосподарського призначення державної власності, яка належала державному підприємству на праві постійного користування, в оренду у порядку, передбаченому статтею 123 цього Кодексу. І не конкретизується яких саме державних підприємств.

Якщо допустити, що утворення АТ відбулося внаслідок перетворення державного підприємства, що має стратегічне значення для економіки і безпеки держави, які то слід врахувати вплив іноземних інвестицій на національну безпеку, запобігання концентрації іноземного капіталу.

Згідно п. 3 Порядку утворення акціонерних товариств у процесі приватизації та перетворення державних підприємств, здійснення емісії акцій таких товариств перетворення державних підприємств, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави, в АТ у процесі приватизації здійснюється за погодженням з Кабінетом Міністрів України (який є вищим орган виконавчої влади). Отже, для організації системи безпеки підприємництва, в тому числі і перетворених АТ, як складової національної безпеки, необхідно врахувати відповідні аспекти безпеки суб'єктів господарювання.

За одним із завдань у Стратегії економічної безпеки України на період до 2025 року від 11 серпня 2021 року № 347/2021 у п. 21.4 є впровадження системи оцінки впливу іноземних інвестицій на національну безпеку, запобігання концентрації іноземного капіталу у сферах, що мають стратегічне значення для національної безпеки України.

Відповідно, якщо будуть укладені правочини щодо здійснення іноземних інвестицій в державні підприємства, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави у тому числі щодо діяльності у сфері обігу земель сільськогосподарського призначення, то вони підлягають оцінці впливу таких інвестицій (у випадку, якщо внаслідок правочину іноземний інвестор матиме значний вплив на діяльність цього підприємства та управління ним).

19 березня 2019 року Європейським парламентом та Радою Європи був прийнятий Регламент (ЄС) 2019/452, що встановлює рамковий механізм скринінгу прямих іноземних інвестицій у ЄС (регламент набрав чинність 10 квітня 2019 року та застосовується починаючи з 11 жовтня 2020 року). Тобто це загальноєвропейський механізм для посилення координації та обміну

інформацією щодо перевірки іноземних інвестицій у контексті питань безпеки та охорони громадського порядку.

Контроль щодо іноземних інвестицій здійснюється в рамках механізму їх державної реєстрації (перереєстрації) та анулювання. Так, реєстрація (перереєстрація) та анулювання іноземних інвестицій в Україні проводились відповідно до Закону України «Про режим іноземного інвестування» від 19.03.1996 № 93/96-ВР. З метою спрощення порядку залучення іноземних інвестицій та унеможливлення проявів ознак корупції при їх державній реєстрації схвалено Верховною Радою України та підписано Президентом України Закон України № 1390-VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо скасування обов'язковості державної реєстрації іноземних інвестицій» від 31.05.2016 № 1390-VIII.

Відповідно, існує нагальна потреба у запровадженні системи перевірки та оцінки впливу іноземних інвестицій, що здійснюються на основі укладання правочинів щодо державних підприємств, що мають стратегічне значення, на національні інтереси та безпеку.

Отже, пропонуємо у ст. 120-1 проєкту внести корегування щодо конкретизування або виокремлення АТ за потребою, утворення якого відбулося внаслідок перетворення державного підприємства, що має стратегічне значення для економіки і безпеки держави та механізму регулювання впливу іноземних інвестицій на національну безпеку, запобігання концентрації іноземного капіталу та необхідності перевірки та оцінки такого впливу.

5. Відповідно до проєкту пропонується внесення змін до ст. 8 Закону України «Про оренду землі» та доповнення статті частиною такого змісту:

«У випадку передачі акціонерними товариствами, товариствами з обмеженою відповідальністю, 100 відсотків акцій (часток) у статутному капіталі яких належать державі, утвореними внаслідок перетворення державних підприємств, у постійному користуванні яких перебували земельні ділянки сільськогосподарського призначення державної власності не менше 100 гектар, земельної ділянки в суборенду, суборендна плата визначається за результатами земельних торгів. Розмір, умови і строки внесення суборендної плати визначаються відповідно до Податкового кодексу України».

Але згідно Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» (який діє на даний час та буде продовжений) від 24.03.2022 № 2145-IX (поточна редакція) до ЗК України були внесені зміни за якими передача в оренду земельної ділянки здійснюється без проведення земельних торгів.

П 7) Земельні торги щодо набуття права оренди, емфітевзису, суперфіцію щодо земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної, комунальної власності, які оголошені і не завершені до набрання чинності цим підпунктом, вважаються скасованими.

Оголошення нових земельних торгів щодо набуття права оренди, емфітевзису, суперфіцію щодо земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної, комунальної власності забороняється.

За п 27) 1) вважаються поновленими на один рік без волевиявлення сторін відповідних договорів і без внесення відомостей про поновлення договору до Державного реєстру речових прав на нерухоме майно договори оренди, суборенди, емфітевзису, суперфіцію, земельного сервітуту, строк користування земельними ділянками щодо яких закінчився після введення воєнного стану, щодо земельних ділянок сільськогосподарського призначення.

2) передача в оренду для ведення товарного сільськогосподарського виробництва на строк до одного року земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності (крім тих, що перебувають у постійному користуванні осіб, які не належать до державних, комунальних підприємств, установ, організацій), а також земельних ділянок, що залишилися у колективній власності колективного сільськогосподарського підприємства, сільськогосподарського кооперативу, сільськогосподарського акціонерного товариства, нерозподілених та невитребуваних земельних ділянок і земельних часток (паїв) здійснюється на таких умовах:

а) розмір орендної плати не може перевищувати 8 відсотків нормативної грошової оцінки земельної ділянки, що визначається від середньої нормативної грошової оцінки одиниці площі ріллі по області

А розмір, умови і строки суборенди землі у проєкті визначаються Податковим кодексом України. Також пропонується встановлення стартового розміру плати за користування земельною ділянкою на умовах суборенди, який не може бути меншим, ніж розмір орендної плати, визначений договором оренди землі.

Відповідно слід врахувати, що наразі діє воєнний стан та відповідний закон щодо нього та викласти норми статті, які вносять зміни до Закону України «Про оренду землі» або з урахування умов воєнного стану або що ці норми будуть діяти в умовах післявоєнного стану.

Для досягнення мети Проєкту пропонується через створення організаційно-правового механізму для удосконалення:

– по-перше, організаційно-правових форм суб'єктів державного сектору економіки, зокрема, і шляхом перетворення державних підприємств на акціонерні товариства;

– по-друге, в межах конституалізації доктрини власності в Україні, заміни титулу права постійного користування земельними ділянками суб'єктів державного сектору економіки, а відповідно до чинного законодавства державні підприємства використовують земельні ділянки на праві постійного користування землею, на таку форму – як оренда земель.

Відповідно до Проєкту Закону пропонується внесення змін у відповідні статті Земельного кодексу України, Господарського кодексу України, а також Закони України «Про оренду землі», «Про управління об'єктами державної

власності», «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень», «Про приватизацію державного і комунального майна».

Аналіз чинного законодавства України, положення якого стосуються проблем використання земель сільськогосподарського призначення суб'єктами державного сектору економіки, зокрема, і державними підприємствами, які можуть бути перетворені на акціонерні товариства, в контексті ухваленого 27 липня 2022 року Верховною Радою України у другому читанні Закону про акціонерні товариства (проект № 2493), який є кодифікацією та упорядкуванням змін до законодавства про акціонерні товариства, що були внесені протягом останніх кількох років, та визначає порядок створення, діяльності, припинення та виділу акціонерних товариств, їх правовий статус, права та обов'язки акціонерів (Закон має набути чинності 01 січня 2023 року), дає можливість рекомендувати прийняти Проект Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підвищення ефективності використання земель фізичними особами та суб'єктами державного сектору економіки» за основу.

Так запропоновані в Проекті Закону положення, узгоджені з тими нормативно-правовими актами, які є дотичними до цієї проблеми, зокрема, і до Земельного кодексу України.

Разом із тим, Проект потребує уточнення. Так, якщо у ч. 1 Статті 120¹ Перехід права на земельну ділянку у разі перетворення державних підприємств в акціонерні товариства, товариства з обмеженою відповідальністю, 100 відсотків акцій (часток) у статутному капіталі яких належать держав, йдеться про право користування земельною ділянкою сільськогосподарського призначення державної власності, яка належала державному підприємству, переходить до акціонерних товариств, товариств з обмеженою відповідальністю, 100 відсотків акцій (часток) у статутному капіталі яких належать державі, що утворилися внаслідок перетворення таких підприємств та є їх правонаступниками, на праві оренди строком на 50 років, то у ч. 4 цієї ж статті, якщо акціонерне товариство, товариство з обмеженою відповідальністю, 100 відсотків акцій (часток) у статутному капіталі яких належать державі, що утворилося внаслідок перетворення державного підприємства, протягом трьох місяців з моменту його державної реєстрації не зареєструвало право оренди земельної ділянки сільськогосподарського призначення державної власності, яка належала державному підприємству на праві постійного користування, в установленому законодавством порядку, право постійного користування такою земельною ділянкою припиняється на підставі рішення органу виконавчої влади відповідно до повноважень, визначених статтею 122 цього Кодексу, земельна ділянка (права на неї) підлягають продажу на земельних торгах.

Література

1. Бойчук Р. П. Інституційні засади державного регулювання господарської діяльності в Україні. Стратегії підприємницької діяльності в інтересах сталого розвитку малого і середнього інноваційного підприємництва : зб. наук. пр. НДІ

ПЗІР НАПрН України No 2 за матеріалами II круглого столу, 16 листопада 2020 року. Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2020. С. 5-13.

2. Кочин В.В. Види господарської діяльності юридичних осіб: проблеми теорії та практики. Наукові праці Національного авіаційного університету. Серія: Юридичний вісник «Повітряне і космічне право». Київ: НАУ, 2016. № 1(38). С. 139-144.

3. Нецька Л. С., Цезар А. Р. Особливості правового регулювання господарської діяльності суб'єктів господарювання державного сектора економіки. Юридичний вісник 1 (62) 2022. С. 153-162

4. Земельне право : навч. посібник / О. І. Баїк, У. П. Бобко, М. С. Долинська, А. О. Дутко, Н. М. Павлюк ; за ред. О. І. Баїк. Львів : Навчально-науковий Інститут права, психології та інноваційної освіти Національного університету «Львівська політехніка», 2020. 326 с . URL: http://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/3967/1/%D0%97%D0%95%D0%9C%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%95%20%D0%9F%D0%A0%D0%90%D0%92%D0%9E_%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%A7%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%98%D0%99%20%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A%20-

PRINCIPLES OF PERFORMANCE MANAGEMENT OF THE OPERATING ACTIVITIES OF ENTERPRISES

Yevtushenko Natalia,

Doctor of economic sciences, professor, professor of the management department
State University of Telecommunications

Khudik Bohdan

Master
State University of Telecommunications

Ensuring the efficiency of activities is one of the main tasks of any enterprise. In modern conditions, managing the fulfillment of this task is complicated due to the influence of many external and internal factors that contribute to the growth of costs and the reduction in income of enterprises. The management of enterprises needs reliable methods and tools to counter these negative factors. That is why, in order to ensure sustainable growth in efficiency at the end of the 20th century, a special section of organization management arose - performance management. [1, c. 105].

O. I. Oleksyuk explains the concept of "efficiency" as follows: as a category, it expresses a real set of properties and parameters of an enterprise that expresses the quality of its work, the efficiency of spending resources, the rationality of organizing production technology, the completeness of the use of equipment and working time, labor productivity, etc. All these characteristics of the enterprise are manifested in the process of its functioning in a certain period (some of the characteristics are faster, others are slower) [2, c. 87].

P. Heine expresses the opinion that efficiency is a positive factor most consistently elevated by economists. Effectiveness and efficiency are almost synonymous. Both terms characterize the "resulting quality" of the use of means to achieve goals. [3, c. 35].

Ukrainian scientists consider "performance management" as a special management approach created to ensure the effective operation of an enterprise, describing the methodology, measurements, processes, methods, techniques, systems and software used for diagnostics (evaluation), analysis, control and ensuring the growth of performance at different enterprises [4].

On this occasion, efficiency is associated with a system of measurement indicators - Key Performance Indicator (abbreviated KRI). The implementation of the KRI will allow, on the one hand, identifying the results of activities for a specified period and determining the potential of the company, and on the other hand, to determine the current effectiveness of the management system in order to achieve the planned results. By means of KRI indicators, it is possible to create an effective system for motivating and stimulating the work of company employees, which will allow monitoring their business activity based on actual results. [5].

In a broad sense of "operational activity" it is accepted to take into account the main activity of business, as it is connected with the production and sale of products (robot,

services), ensuring the main part of the income and the main method creation of undertakings [6, c.126]. The operational activity of the enterprise are any activity that makes a profit, except for financial and investment. The operational activity of the enterprise include all resources that ensure the production cycle and sales of products to the end consumer. Production cycle time from the moment raw materials put into production before receiving the finished product. The shorter this period, the faster the resources released, which can reused in production. Consequently, the company produces a larger volume of products.

The operational activity of the enterprise include: the purchase of raw materials and materials; rental of premises; payment for utilities; employees' wages; advertising and transportation costs; payment of taxes; received revenue. However, these items do not include related expenses and income. For example, the cost of repairing the premises, creating a company website or its logo, purchasing equipment, and so on. If the enterprise belongs to the service sector, then the main resource of operating activities is hired employees. The operating activities of this enterprise include: wages; rental of premises; advertising; communication services; taxes and fees, etc.

Taking into account the opinion of scientists, we propose to consider "performance management of the operating activities of the enterprise" as a process of achieving the best ratio between the attracted resources of an enterprise and the results of its work. The fewer resources such as labor time, money, and inventory are "wasted" in the production of goods and services, the more efficient the business operations. An enterprise that emphasizes efficiency at the operational level operates faster, more efficiently, and with fewer errors and costs than competitors do. Performance management of the operating activities of the enterprise carried out taking into account the interests of all relevant groups of business entities: business leaders, personnel, authorities and the public.

Operational activity can called effective if its regulations and practical implementation comply with the following management principles:

- Integration with the general control system. In whatever area of activity a management decision is made, it directly or indirectly affects the formation of cash flows from the operating activities of the enterprise in accordance with its results;
- The complex nature of the formation of management decisions. All management decisions in the field of formation, distribution and use of resources and organization are closely interconnected and have a direct impact on performance. Operational performance management should be viewed as an integrated management system that ensures the development of interdependent management decisions, each of which contributes to the overall performance;
- Development and improvement of business processes. This principle is achieved by building an optimal sequence of actions that allows you to achieve the best result with minimal expenditure of material and human resources;
- High dynamism of management. Even the most effective management decisions in the field of operating activities, developed and implemented in the previous period, cannot always be reused at subsequent stages of operation. First, this is due to the high dynamics of environmental factors, and, first of all, to changes in market conditions.

In addition, the internal conditions for the functioning of the control object also change over time, especially at the stages of transition to subsequent stages of its life cycle. Therefore, the management of operational activities should be characterized by high dynamism, taking into account changes in environmental factors, resource potential, forms of organization of operational activities and other parameters of the functioning of the subject of management;

- Improvement of managerial activities. Each employee of the enterprise performs his duties in accordance with job descriptions. The functional obligations of employees exclude the process of duplication. The organizational structure includes effective schemes for the interaction of personnel, ranging up to the level of separation of functions: the principle of independent activity of functional centers in the distribution of enterprises and the separation of functions of these centers;

- Careful attitude to resources. Enterprise management aimed at reducing the percentage of rejects, the reasonable use of materials and equipment without creating unnecessary stocks (which, moreover, can take up space in warehouses). But at the same time, in the course of managing operations, there is a need to create reserves in case of unforeseen situations;

- Assessment of the company's performance. Measuring the performance of the enterprise and its individual divisions, which involves determining the actual efficiency at the enterprise, comparing it with the goals of efficiency and identifying reserves for its growth;

- Focus on strategic development goals. No matter how effective other projects of managerial decisions in the field of operating activities in the current period may seem, they should be rejected if they conflict with the mission (the main goal of the activity), strategic directions of development;

- Monitoring the efficiency of operating activities through a well-organized area of control and accounting. Provides control over the execution of decisions and the collection of information necessary for further measurement of the effectiveness of the enterprise's operating activities.

In the last decade, the management of domestic companies has paid more and more attention to the planning and control of both the management system and the leading business processes of operational activity. Foreign experience proves the need to create conditions for the effective management of this activity in order to obtain a guaranteed income and strengthen the competitive position of the enterprise in the market.

References:

1. Lazareva N.O. (2015). Pro rozuminnya upravlinnya efektyvnisty diyal'nosti pidpryyemstva [On understanding the management of the efficiency of the enterprise]. *Ekonomichny visnyk Donbasu*. Vol. 2(40). P. 105–109.
2. Oleksyuk O. I. (2008). *Ekonomika rezul'tatyvnosti diyal'nosti pidpryyemstva*: [The economics of enterprise performance]: monohrafiya Kyiv: KNEU.
3. Kheyne P. (1997). *Ekonomicheskii obraz myshleniya* [Economic way of thinking: textbook]: uchebnik. Katalaksiya.

4. Hovorushko T.A., Klymash N.I. (2013). Upravlinnya efektyvnisty diyal'nosti pidpryyemstv na osnovi vartisno-oriyentovanoho pidkhodu: monohrafiya. Kyyiv: Lohos.

5. Yevtushenko N., Vynohradova O., Drokina N., Irtlakh M., Konoplyanykova M. (2020). Klyuchovi pokaznyky efektyvnosti v upravlinni lyuds'kym kapitalom: svitovyy dosvid i naukova praktyka [Key performance indicators in human capital management: international experience and scientific practice]. Test engineering and management having. Vol. 83: May/June. <http://www.testmagzine.biz/index.php/testmagzine/article/view/12692>

6. Chornobay L. I., Duma O. I. (2013). Biznes-protsesy pidpryyemstva: zahal'na kharakterystyka ta ekonomichna sut'[Business processes of the enterprise: general characteristics and economic essence]. Visnyk Natsional'noho universytetu "L'vivs'ka politekhnik". Menedzhment ta pidpryyemnytstvo v Ukrayini: etapy stanovlennya i problemy rozvytku. Vol.769.

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Євтушенко Наталя,

Доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту
Державний університет телекомунікацій

Либа Катерина

Керівник відділу продажів інтернет-магазину «Медтехнології»

В наші дні економіка України стикається зі значним числом проблем. За даними експертів, збитки України внаслідок повномасштабної війни становлять понад 125 млрд доларів США, а непрямі втрати оцінюються у 1 трлн доларів. Бізнес в країні також постраждав. Загальні прямі збитки підприємств, включаючи державні та приватні компанії, становлять близько 13 млрд доларів, із яких 9 млрд доларів складають збитки великих та середніх підприємств. Непрямі втрати великих підприємств українського ринку оцінюються в 33,1 млрд доларів. Протягом 2022 року було зареєстровано на 40% менше юридичних осіб і на 30% менше фізичних осіб-підприємців [1].

Слід зазначити, що під час війни значно знизилася купівельна спроможність більшості громадян, і велика кількість платоспроможного населення покинула країну або обмежила свої витрати. Це призвело до зниження загального попиту на товари та послуги, а також значного скорочення оборотних коштів у вітчизняних бізнес-структурах.

У сучасних умовах економіка України стикається зі значним рядом викликів. Перед більшістю підприємців та організацій сьогодні стоїть питання виживання. Ця складна ситуація змушує компанії шукати нові, ефективні форми просування на ринку та позиціонування своїх товарів та послуг. Саме зараз сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології відкривають безліч перспектив та можливостей для споживачів та організацій, збільшуючи їх мобільність та комп'ютеризацію. І саме в такому контексті надзвичайно актуальним стає розвиток інтернет-маркетингу [3].

В науковій літературі існує безліч визначень поняття «інтернет-маркетинг». Ф. Котлер розглядає інтернет-маркетинг як практику використання усіх аспектів реклами в Інтернеті для отримання відгуків від аудиторії, яка включає як творчі, так і технічні аспекти роботи в мережі Інтернет, у тому числі дизайн, розробку, рекламу і маркетинг [2].

Вітчизняні вчені визначають інтернет-маркетинг як новий вид маркетингу, що включає традиційні елементи (товар, розподіл, просування, маркетингові дослідження), реалізовані за допомогою інструментів мережі Інтернет у дистанційному, інтерактивному режимі, що забезпечує можливість прискорення, здешевлення та більш якісного здійснення всіх маркетингових процесів [4].

Розвиток Інтернету та розширення Мережі суттєво змінили підходи до реклами та комунікації. Цей новий медіа-простір об'єднав в собі інтерактивний

характер спілкування, гіпермедійні можливості та персоналізацію взаємодії. Оскільки Інтернет відмінний від традиційних масових медіа, стандартні методи маркетингу не можуть бути беззастережно застосовані в Інтернет-середовищі.

Мережа дозволяє взаємодіяти з аудиторією в реальному часі, залучати її до активних дій, сприяти персональному підходу та забезпечувати більш індивідуальну комунікацію. Крім того, наявність гіперпосилань та різноманітних мультимедійних форматів дозволяє створювати більш привабливий та змістовний контент, що сприяє підвищенню зацікавленості споживачів.

Все це зумовлює наявність низки особливостей інтернет-маркетингу. Розглянемо основні з них.

Перш за все, важливо акцентувати увагу на ролі і поведінці споживачів на ринках, беручи до уваги попит і пропозицію. В сучасних реаліях, окремі компанії завдяки використанню інструментів інтернет-маркетингу мають можливість привертати увагу користувачів швидко, проте варто зазначити, що цю саму можливість мають і конкуруючі компанії. Таким чином, бізнес-структури стикаються з потребою активної конкуренції на цьому полі.

По-друге, інтернет-маркетинг відрізняється тим, що йому не обов'язкова просторова локалізація. Тобто географічна віддаленість стає менш важливою для багатьох галузей. Зараз компанії можуть займатися своєю діяльністю без прив'язки до певної території або локального ринку. Винятки можуть становити сфери, де необхідна особиста участь фахівця або доставка товарів, але в цілому, інтернет дозволяє функціонувати без обмежень.

По-третє, інтернет сприяє зростанню глобалізації, що впливає на діяльність підприємств. Завдяки глобальній мережі, компанії можуть вести комунікації без обмежень територіального характеру. Вартість доступу до інформації не залежить від географічного положення, що створює нові можливості для бізнесу.

По-четверте, відзначимо також, що зростання швидкості прийняття ключових рішень стало справді переломним моментом. Зменшення часового лага між етапами комунікації зацікавлених сторін дозволяє суттєво скоротити загальний час проведення комунікацій та укладання угод.

По-п'яте, неабияке значення набуває і підвищення ролі партнерських взаємин та збільшення кількості партнерів. Веб-сайти компаній стають вікном у величезний інформаційний простір, де бізнес-структури зближуються в стратегічних альянсах, щоб привернути увагу своєї цільової аудиторії та залучити партнерів до співпраці. Використання високофункціональних та масштабованих комунікаційних інструментів дозволяє мінімізувати транзакційні витрати та оптимізувати взаємодії між компаніями та їх ринковими партнерами.

По-шосте, інтерес до персоніфікованої взаємодії з клієнтами набуває особливої актуальності. Цей підхід дозволяє компаніям зібрати детальну інформацію про своїх клієнтів та їх потреби, і відповідно, забезпечити налаштовану та індивідуальну взаємодію. Завдяки автоматизованим операціям, компанії можуть сегментувати своїх клієнтів та представляти їм товари та послуги, які найбільше відповідають унікальним потребам кожного споживача.

По-сьоме, інтернет-маркетинг відіграє ще одну важливу роль - зниження асиметрії інформації за рахунок використання інтернету, а саме зменшення неповноти та нерівномірності розподілу інформації. Оптимізований доступ до відповідної інформації знижує витрати на інформаційні транзакції. Крім того, це дозволяє знизити трансформаційні витрати, так як структура товарного асортименту може бути оптимізована під запити аудиторії, а час на розробку та впровадження нових продуктів скорочується. Компанії можуть ефективніше обґрунтовувати політику ціноутворення, а також знизити витрати на збут, скорочуючи кількість посередників.

Зазначена сфера маркетингу є справжньою силою, яка об'єднує інструменти, технології та прийоми, спрямовані на ефективне просування товарів та послуг в мережі інтернет. Інтернет-маркетинг надає унікальні можливості привертання уваги потенційних клієнтів, популяризації продукції чи послуг, а також забезпечує успішні продажі та досягнення максимальних фінансових результатів для підприємств.

Для успішного використання Інтернет-маркетингу, компанії повинні адаптувати свої стратегії та підходи до особливостей інтернет середовища. Важливо бути інноваційними та гнучкими, здатними швидко адаптуватися до змінних умов та вимог споживачів. Інтернет надає безліч можливостей для просування продуктів та послуг, але тільки ті компанії, які дотримуються індивідуального та цілеспрямованого підходу, зможуть успішно використати цей потенціал і побудувати відносини зі своєю аудиторією на основі взаємної довіри і співпраці.

Таким чином, інтернет-маркетинг відкриває перед підприємствами нові перспективи і можливості для ефективного розвитку, залучення нових партнерів, оптимізації процесів та надання персоналізованих рішень своїм клієнтам. Це сприяє зміцненню позицій компаній на ринку та підвищенню їх конкурентоспроможності в умовах сучасного бізнес-середовища.

References:

1. *Ekonomika Ukrayiny v umovakh viyny* [The economy of Ukraine in the conditions of war]. Dani Natsional'noho banku Ukrayiny [Elektronnyy resurs]: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Poharska_pr_01-02.06.2023.pdf?v=4
2. Kotler Ph., Kartajaya H., Setiawan I. (2017). *Marketing 4.0: Moving From Traditional to Digital*. USA: John Wiley & Sons.
3. Kurylo L. I. Kozchenko YA. V. (2021). Rol' ta osnovni napryamky rozvytku internet-marketynhu [The role and main directions of Internet marketing development]. *Mizhnarodnyy naukovyy zhurnal "Internauka"*. Vol. 4. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2021-4-7111>
4. Hrechanyk N. YU. (2018). *Internet-marketynh yak metod vedennya biznesu v umovakh hlobalizatsiyi* [Internet marketing as a method of conducting business in the conditions of globalization]. *Intelekt XXI*. Vol. 5.

DUE DILIGENCE У ПРОТИДІІ КОРУПЦІЇ

Гура Вадим,

аспірант,

Львівський державний університет внутрішніх справ

Поглиблення інтеграції України до міжнародної спільноти потребує застосування прогресивних методів боротьби з корупцією, серед яких слід виділити Due diligence.

Система Due diligence дає змогу визначати потенційні ризики, зловживання чи недбалості у юридичній чи фінансовій сфері, або здійснювати морально-етичну оцінку суб'єкта вивчення.

Due diligence дослівно з англійської означає належна обачність [1].

А. Ницевич та А. Скоробогатов наводять різні визначення Due diligence залежно від сфери застосування:

- у сфері патентної діяльності: розумна старанність, тобто безперервна діяльність після виникнення задуму винаходу, спрямована на його практичне здійснення;

- у фінансовій сфері: належна перевірка потенційним інвестором фінансового стану і перспектив компанії, що претендує на отримання інвестицій; перевірка андерайтерами повноти та обґрунтованості інформації, наданої емітентом в зв'язку з розміщенням нового випуску цінних паперів; перевірка фінансового стану компанії-мети перед купівлею її акцій, тобто злиття або поглинання; аналіз кредитором виданих кредитів з метою визначення або переоцінки кредитних ризиків;

- в юридичній сфері: належна дбайливість, обачність [2].

Звідси, цілком обґрунтованою є класифікація видів Due diligence за сферами застосування (фінансовий, економічний, маркетинговий, операційний, інвестиційний, податковий, правовий, технічний, екологічний тощо), залежно від об'єкта дослідження, за масштабами охоплення, за методикою дослідження тощо.

Загалом, як зазначає Т. О. Кобелева «Система due diligence включає в себе збір, обробку та аналіз інформації, прийняття на цій основі відповідних рішень і форм їх представлення на предмет доцільності початку тих або інших взаємин з своїми бізнес-контрагентами» [3, с. 321].

З метою отримання об'єктивної та достовірної інформації про діяльність підприємства, що перевіряється за допомогою процедури Due diligence, до неї необхідно підходити системно, з врахуванням факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, дієвості ефективності внутрішнього аудиту, який забезпечуватиме управління ризиками [4, с. 23].

Система Due diligence допомагає встановити стан та тенденції основних фінансових показників діяльності підприємства і на цій основі спрогнозувати майбутнє підприємства. Тому Due diligence тісно пов'язана із комплаєнс-

безпекою, що не лише протидіє корупції, а створює умови для ведення чесного і прозорого бізнесу.

Комплаєнс-заходи – це система управління і контролю в організації, пов’язана із забезпеченням відповідності діяльності організації та персоналу вимогам законодавства, нормативних документів, правил і стандартів наглядових органів, галузевих асоціацій та саморегулювальних організацій (кодексів поведінки тощо) [2].

Основою комплаєнс-безпеки виступають вітчизняні та міжнародні правові норми, рішення судів та інших компетентних державних органів, договори та угоди, етичні норми ведення бізнесу, колективні домовленості тощо. Їх порушення/недотримання допомагає визначити система Due diligence.

Таким чином, комплаєнс та Due diligence мають багато спільних та відмінних характеристик, основна з яких, – це забезпечення безпеки бізнесу, його чесного та відкритого ведення (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристики комплаєнс та Due diligence*

Характеристика	Комплаєнс	Due diligence
об’єкти вивчення	Вивчення діяльності підприємства чи посадовця на даний час та в минулому. Пошук ризиків.	Вивчення діяльності підприємства, усіх чинників, що на неї вплинули, втрачених можливостей та недопущених ризиків і їх причин.
суб’єкти застосування	Підприємства усіх сфер діяльності. Обов’язково для використання на міжнародних підприємствах та вітчизняних, що працюють на міжнародному ринку.	Застосовується з доброї волі та ініціативи підприємства. Ніякими іншими вимогами не регламентується.
терміни застосування	Має короткостроковий характер застосування. Може використовуватись для перевірки контрагента перед укладанням конкретної угоди.	Здійснюється постійно для вивчення зовнішніх факторів, що впливають чи можуть вплинути на роботу даного підприємства.

* Джерело: авторська розробка

У процесі Due diligence виділяють кілька етапів:

1. з’ясування суті запиту на проведення Due diligence;
2. встановлення зон ризику та індивідуальних процедур;
3. встановлення плану роботи;
4. безпосереднє здійснення Due diligence: аналіз, інтерв’ювання та безпосереднє відвідування об’єкта дослідження, інвентаризація;
5. своєчасне оновлення інформації та представлення проекту висновків.

Загалом Due diligence застосовують при укладанні угод зі злиття та поглинання підприємств, випуску цінних паперів, отриманні міжнародного фінансування чи укладанні партнерських угод. При цьому застосування Due diligence може бути двостороннім, коли перевірку проходять обидві компанії.

В усіх цих випадках Due diligence дає змогу виявити корупційні схеми, невідповідності, неправдивість поданої інформації, що сприятиме боротьбі з корупцією та виникненню ризиків в діяльності підприємства.

Список літератури:

1. Стартап енциклопедія або Гід термінів для фаундерів та інвесторів. URL : <https://ucluster.org/shkola-startapiv/startap-entsyklopedija/>
2. Ницевич А., Скоробогатов А. Що таке Due diligence? Pravo. 2009. № 42 (617). URL : <https://pravo.ua/articles/chto-takoe-due-diligence/>
3. Кобелева Т. О. Due diligence в системі комплаєнс. Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки : зб. тез Міжнар. наук.-практ. конф. молодих науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти (м. Рівне, 21-22 травня 2020 р.). Рівне : Нац. ун-т водного господарства та природокористування, 2020. С. 321-323. URL : <http://surl.li/jfxvv>
4. Гуцаленко Л. В. Дью ділідженс – гарант успішності інвестиційного проекту в бізнес-сфері. Економіка, фінанси, менеджмент : актуальні питання науки і практики. 017. № 7. С. 20-31.
5. Комплаєнс для малого та середнього бізнесу. Як ефективно боротися з корупцією. Проект USAID «Впевнений бізнес – заможна громада». URL : <http://surl.li/jfxwh>

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДООХОРОННОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ (НА ПРИКЛАДІ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ)

Розмарина Альбіна Леонідівна,

канд.екон.наук, доцент

Одеський державний екологічний університет

В останні роки в Одеській області відмічається зтенденція щодо збільшення обсягу викидів стаціонарними джерелами забруднення. Так, у 2021-2022 роках переважна більшість усіх викидів забруднюючих речовин (70,4%) була спричинена підприємствами, що постачали електроенергію та газ, а також підприємствами переробної промисловості (15,9%) [1].

Проблема забруднення атмосферного повітря пересувними джерелами (автотранспортом) також є досить гострою. Викиди забруднюючих речовин від автотранспорту перевищують викиди від стаціонарних джерел та складають 72% від загальної кількості забруднення. Спостерігається перевищення у 5-7 разів граничнодопустимого рівня концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та на ґрунті [2].

Небезпечним для довкілля регіону є також розміщення хімічних засобів захисту рослин, що призводить до забруднення ґрунтів.

Обсяг забруднених стічних вод, які скидаються у водні об'єкти Одеської області, складає 4,2% від загальнодержавного показника та становить 41,95 млн. куб. м. Цей показник з роками зростає у зв'язку з тим, що очисні споруди та каналізаційні мережі в регіоні морально та фізично застарілі і не відповідають сучасним вимогам, що призводить до неякісної очистки стічних вод, та відповідно забруднення поверхневих вод, земель і підземних водоносних горизонтів.

Високий рівень утворення відходів та низькі показники їх використання як вторинної сировини призвели до того, що в регіоні щороку нагромаджуються значні обсяги твердих відходів, з яких лише незначна частина переробляється та використовується як вторинна сировина, решта (близько 68% від загальної кількості утворених) потрапляють на звалища.

Позитивним аспектом щодо екологічного стану регіону є запровадження відновлюваної енергетики. Так, в Одеській області знаходиться 23% генерувальних потужностей сонячної енергетики України. Регіон є лідером зі встановленої потужності сонячної енергетики та займає 4 місце за кількістю сонячних електростанцій. При цьому 21 об'єкт сонячної енергетики зі потужністю 263,163 МВт/год працює за «зеленим» тарифом [1].

Отже, збільшення кількості об'єктів відновлюваної енергетики, в тому числі з використанням сонячної та вітрової енергії, біогазових установок та малих електростанцій буде сприяти зменшенню залежності від імпорту електроенергії та скороченню дефіциту енергії в регіоні.

Особлива загроза довкіллю виникла з початку бойових дій на території України. За даними фахівців Державної екологічної інспекції за час війни понад 280 тис. кв. м ґрунту забруднено небезпечними речовинами. Понад 59 тис. гектарів лісів та інших зелених насаджень знищено ракетами та снарядами. Загалом орієнтовні розрахунки збитків, встановлених Державною екологічною інспекцією відповідно до затверджених методик, становлять 2 трлн 065 млрд грн. [3].

Військові дії також перешкоджають екологічному моніторингу Чорного моря та Одеського регіону. Відчутним для прибережних і морських екосистем є хімічне та акустичне забруднення, пошкодження та руйнування прибережних населених пунктів, занепад природоохоронної діяльності. Дуже великим є ризик, пов'язаний з морськими мінами та нерозірваними боєприпасами.

Підрив Каховської ГЕС 6 червня 2023 року безпосередньо вплинув на екосистему Чорного моря та завдав прямих збитків на близько 2 млрд. дол. США. Наслідки підриву греблі мають декілька вимірів: екологія, загроза здоров'ю, сільське господарство, енергетика, об'єкти транспортної інфраструктури, туризм тощо [3].

Показники фінансування природоохоронних заходів в Одеському регіоні наведено у табл. 1 та табл. 2.

Таблиця 1 – Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронної діяльності в Одеській області, тис. грн. [4].

Роки	Усього	У тому числі на					
		охорону атмосферного повітря	очищення зворотних вод	поводження з відходами	захист ґрунту, підземних і поверхневих вод	збереження біорізноманіття і середовища існування	інші напрями
2010	55422,5	22610,9	16595,4	908,7	15307,5	-	-
2015	26512,9	10717,5	4726,1	1995,3	8232,3	210,1	114,5
2016	17530,9	11938,8	3144,8	1639,8	509,2	-	298,3
2017	95079,1	13208,4	9207,2	3419,3	1198,0	-	-
2018	73647,4	16587,3	14771,5	9067,6	7450,4	-	-
2019	67439,5	25371,3	33159,2	4743,5	525,6	-	1560,0
2020	124768,3	7019,1	10315,2	9441,3	24109,2	-	344,9

Виходячи з даних аналізу динаміки капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища за період з 2015 по 2020 роки, можливо зробити висновок, що протягом цього часу спостерігалася тенденція до збільшення цих показників. Так, у 2020 році порівняно з 2015 роком сума інвестицій збільшилася майже у 5 разів, а порівняно з 2019 роком у 1,85 рази.

Відносно розподілу коштів за напрямками природоохоронних заходів, то вони були нерівномірні за роками. Так, у 2020 році найбільші суми йшли на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод (19,3%), очищення зворотних

вод (8,3%) та поводження з відходами (7,6%). На охорону атмосферного повітря було витрачено 5,6% від загальної суми капітальних інвестицій на охорону довкілля. У попередні роки капітальні витрати на охорону атмосферного повітря виділялися значно більші суми. Наприклад, у 2019 році було інвестовано 37,6% від загальної суми. На поводження з відходами у минулі роки витрачалося невеликі суми. Так, у 2015 році – 7,5%, у 2018 – 12,3%, у 2019 – 7,0%.

Таблиця 2.4. – Поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронної діяльності в Одеській області, тис. грн. [4].

Роки	Усього	У тому числі на					
		охорону атмосферного повітря	очищення зворотних вод	поводження з відходами	захист ґрунту, підземних і поверхневих вод	збереження біорізноманіття і середовища існування	інші напрями
2010	332752,1	5325,8	201180,5	114082,9	2059,1	2,9	2256,4
2015	279316,3	10256,3	124851,2	49730,3	9293,8	16083,3	3232,4
2016	519714,8	14544,4	96634,9	131373,7	241,4	-	3061,1
2017	778429,0	15158,5	94837,5	121464,7	8,8	-	2603,5
2018	545943,0	19917,3	103242,4	166772,5	29433,2	117,3	3061,2
2019	395119,9	13544,3	111085,8	214043,9	572,3	243,5	4912,1
2020	798263,2	21374,4	150078,6	216686,6	8471,8	4951,3	8846,5

Аналіз поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища також свідчить, що вони були нерівномірними за роками. Найбільші суми були витрачені у 2020 та 2017 роках. За видами природоохоронної діяльності поточні витрати були найбільшими у заходи з поводження з відходами: у 2016 році - 25%, у 2020 році – 27%. Також переважали поточні витрати очищення зворотних вод (18-20%). На охорону атмосферного повітря було витрачено менші суми (3,5-4%).

Таким чином, в сучасних умовах в Одеському регіоні актуальними є наступні напрями природоохоронної діяльності:

- дотримання загальнонаціональних пріоритетів у галузі охорони довкілля і використання природних ресурсів, а також врахування екологічних інтересів інших регіонів, у тому числі за межами України, відповідно до міждержавних угод;
- забезпечення розмежування повноважень між державними та місцевими органами виконавчої влади в екологічній сфері;
- створення єдиної регіональної мережі моніторингу, до складу якої мають входити мережі суб'єктів спостереження, мережа автоматизованих постів та центр збору та обробки інформації за результатами моніторингу;

- розробка та реалізація ефективних механізмів реагування на екологічні катастрофи, включаючи плани евакуації населення, управління водними ресурсами, виконання екологічних нормативів та стандартів;
- формування механізму фінансового забезпечення природоохоронної діяльності регіону;
- впровадження в населених пунктах регіону роздільного збору відходів та розвиток нових потужностей з переробки та утилізації відходів;
- мінімізація імпорту електроенергії завдяки розвитку власної ресурсної бази та розвиток відновлюваних енергоресурсів;
- підтримка інвестиційних проектів з енергоефективності та формування енергоефективної свідомості у громадян;
- зменшення забруднення недостатньо очищеними стічними водами поверхневих водних об'єктів регіону;
- забезпечення якісною питною водою, реконструкція та будівництво систем водопостачання із застосуванням новітніх технологій і обладнання;

Список літератури

1. Стратегія розвитку Одеського регіону на період 2021-2027 роки. Додаток до рішення обласної ради від 03.2020 р № 1228-VII. URL: <https://oda.od.gov.ua/>
2. В ОДА назвали основні екологічні проблеми Одещини, що гальмують подальший розвиток регіону. URL: <https://yug.today/v-oda-nazvaly-osnovni-ekologichni-problemy-odeshchyny-i-aki-halmuiut-podalshyy-rozvytok-rehionu/>
3. Укрінформ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-politics/3732026-pro-ekologichni-naslidki-vijskovo-agresii-rosii-ta-perspektivi-ih-podolanna.html>
4. Головне управління статистики в Одеській області. Офіційний сайт. URL: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/>

UTILIZING E-PORTFOLIOS AS AN INNOVATIVE ASSESSMENT METHOD IN MEDICAL EDUCATION: SOME ACCENTS

Glubochenko Olena

MD, PhD, Associate professor

Glubochenko Volodymyr

MD, PhD, Associate professor

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Abstract. The significance of E-portfolios as an innovative method for assessment in modern medical education is discussed in this article. E-portfolios enable students to monitor their professional development, enhance self-directed learning, and reflect on their practice. Portfolios offer a comprehensive evaluation of students' clinical skills, knowledge, and critical thinking. This study highlights the benefits of incorporating E-portfolios into medical curricula, promoting lifelong learning, and supporting the dynamic demands of medical education.

Keywords: E-portfolios, medical education, student's clinical skills

An E-Portfolio is an important tool in modern medical education, that allows students and young specialists to systematize and monitor their professional development. This approach helps to expand opportunities for independent learning and reflection on one's own practice.

An e-Portfolio content may include:

- Personal data: General information about the student or young doctor, including name, contact details, and information about the educational or medical institution where they study or work.
- Purpose and goals: Formulation of the main goals and objectives that a student or young doctor wants to achieve in the process of his medical education or career.
- Review of academic achievements: A description of the research projects in which the student or young doctor participated. Participation in conferences, workshops, publications, courses, or seminars that have helped to develop professional skills.
- Clinical experience: A description of clinical experience, including internships and work in clinics or hospitals, indicating the variety of medical cases that the student or junior doctor has encountered.
- Feedback and reflection: Impressions and conclusions after completing certain educational activities or clinical internships.
- Academic plans and achievements: Planning educational programs, academic plans, achievements, progress, and determining what remains to be done to achieve personal goals.

- Scientific work: the results of the research being carried out at this time, as well as additional goals in the field of scientific activity.
- Participation in professional organizations: information about membership in medical associations, and unions.

Five steps are suggested in the portfolio assessment process by Davis and Ponnampertuma, 2006. They are as follows [1]:

- gathering of learning-related evidence.
- reflect on what was learned.
- assessors' evaluation of the evidence.
- evidentiary defense by the person being evaluated.
- An assessment decision. Each of the involved assessors should base their decision on established criteria.

The portfolio is appropriate for students with various learning preferences since it allows for the utilization of data from different settings. Owing to the collection of evidence over a relatively long period of time, the tutor gains an impression about the overall competence of the student, either through a quantitative or qualitative approach [2, 3].

Portfolios as a form of evaluation has arisen in the context of competency-based learning and evaluation. Conventional portfolios can be mainly divided into summative and formative. A summative portfolio can evaluate the final learning product of the student, and a formative portfolio can guide the student through the learning process with various evaluations [4].

One of the advantages of electronic portfolios, or e-portfolios, is that they can be viewed from any computer or electronic device. Because of their accessibility, the student and teacher are more likely to be able to use its content and thus achieve the reflective learning that is sought [4].

Portfolios have advantages such as assessing difficult areas like professionalism, continuous professional development, attitudes, and critical thinking. They encourage reflection and continuous assessment, allowing for early identification of problems and gaps in learning [5].

However, there are challenges associated with portfolio assessments, such as the time-consuming nature of assessing and being assessed and the difficulty of marking portfolios. Portfolios require evidence, assessments, and data to be collected prospectively and cannot be effectively completed retrospectively [5].

E-portfolios have now become recognized and valued by everyone in medical education and the workplace. For programmatic assessments, E-portfolios are the best-supporting document one can use as a qualitative assessment. It can be used in many ways, including career planning, assessment, and structured feedback.

E-Portfolio provides a secured database and then there are numerous ways to use this knowledge. It allows a learner to gather and exhibit proof of their accomplishments and proficiency in order to support the modern techniques of academic assessment. student's clinical skills [6].

Different sorts of portfolios are used in medical education for documenting and assessing students' learning and professional progress. These portfolios are tools for

introspection, self-evaluation, and analysis of the available data. Typical portfolio formats used in medical school include:

- **Learning Portfolio:** This kind of portfolio is centered on the educational way of the student and contains records of their classroom experiences, reflections on their learning process, and proof of learned information and abilities. Case studies, research endeavors, clinical encounters, and self-evaluation records might be included.
- The **clinical portfolio**, which is mostly employed in healthcare settings, concentrates on a student's clinical experiences, patient interactions, and the growth of their clinical abilities. It contains a log of patient interactions, case summaries, and supervisor or preceptor evaluations.
- A student's participation in research activities is highlighted in their **research portfolio**. It might consist of research proposals, articles that have been published, presentations made at conferences, and other contributions to the field of medical research.
- **Portfolio of Professional Development:** This portfolio showcases a student's efforts to advance their professional development. It is a list of the workshops, conferences, certifications, and other events they took part in to advance their medical knowledge.
- **Teaching Portfolio:** This portfolio, which highlights the students' teaching skills and experiences, is pertinent for students who are considering careers in academia or education. It could include course materials created, teaching assessments, and teaching practice feedback.
- **Assessment Portfolio:** The student's accomplishments and growth over the course of their medical school are highlighted in this portfolio. It could consist of assessments, evaluations, and comments made by teachers, preceptors, and fellow students.
- **Personal or reflective portfolios** have an intense focus on introspection and personal development. Reflective writing, personal stories, and learnings from practicing or studying medicine may be included. This portfolio may include the student's personal objectives, professional aspirations, and thoughts on their overall professional progress.

The findings of AlRadini F.A. [7] recognized the main characteristics which can influence the portfolio assessment: context (what), strategy (how), and outcome (with what consequences).

The context part includes:

- Importance of understanding the definition, objectives, and process of portfolio assessment.
- Workload and stress of portfolio assessment.
- Impact of different understandings on the part of various trainers.
- Effectiveness of the portfolio contents.

The strategy (how) part includes:

- Role of the mentor's feedback.
- Suggestions for portfolio improvement.

Outcome (with what consequences) includes:

- Role of portfolio assessment in practice.
- Role of portfolio assessment in the learning process.

So, e-portfolios can be useful for evaluating medical students' progress overall because they give teachers a more complete picture of their learning process and let them see where the students might need more help or direction. E-portfolios can be used to monitor a student's progress in achieving particular learning goals or competencies, offering a more thorough evaluation of their skills than traditional assessments like exams or quizzes. A portfolio can be a useful tool for both personal and professional development during medical school and residency. Adding e-portfolios to the medical curriculum can improve student engagement, promote self-directed learning, and help students in developing skills for lifelong learning.

References:

1. Davis MH, Ponnampereuma GG. Portfolios, projects and dissertations. In: Dent JA, Harden RM, editors. A practical guide for medical teachers. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2006.418 p. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/35276612.pdf>
2. Heeneman S, Driessen EW. The use of a portfolio in postgraduate medical education Reflect, assess and account, one for each or all in one? GMS J Med Educ 2017;34:Doc57. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5704619/>
3. Santonja-Medina F, García-Sanz MP, Martínez-Martínez F, Bó D, García-Estañ J. Portfolio as a tool to evaluate clinical competences of traumatology in medical students. Adv Med Educ Pract 2016;7:57-61 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4758781/>
4. Erika Celis-Aguilar, Juan Ruiz-Xicoténcatl. Conventional and electronic portfolios in medical residencies. Educación Médica. 2017;19(5):309-315 DOI: 10.1016/j.edumed.2017.06.004
5. Haldane T. "Portfolios" as a method of assessment in medical education. Gastroenterol Hepatol Bed Bench. 2014 Spring;7(2):89-93. PMID: 24834299; PMCID: PMC4017561.
6. Javed K, Arooj M, Ashraf R et al. 12 tips for introducing e-portfolios in undergraduate medical and dental curriculums. MedEdPublish 2023, 13:9 Available from: <https://doi.org/10.12688/mep.19542.1>
7. AlRadini, F.A. Perceptions of portfolio assessment in family medicine graduates: a qualitative interview study. BMC Med Educ 22, 905 (2022). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03991-7>

PSYCHOHYGIENIC DIAGNOSTICS AND CONCEPT OF QUALITY OF LIFE AS PROSPECTIVE DIRECTIONS FOR THE ASSESSMENT OF THE STATE OF HEALTH OF CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUNG PEOPLE

Serheta Ihor

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of General Hygiene and Ecology
National Pirogov Memorial Medical University,
Vinnitsya, Ukraine

In recent years, new promising technologies have rapidly entered the theory and practice of preventive medicine for the implementation of a comprehensive assessment of the health of children, adolescents and young people, which consist in the implementation of psychohygienic diagnostics of the leading correlates of mental and somatic health and the determination of the quality of life [3, 4]. Psychohygienic diagnostics is a branch of preventive medicine that studies an individual individual in integral unity with the indicators of the morphofunctional state of organism, and entire collectives that are included in the system of relationships with the environment in order to determine the features of the transition of adaptive and compensatory reactions to the stage of latent, pre-pathological conditions in order to develop adequate and effective measures of psychohygienic correction and prevention to preserve and strengthen individual and population health [1, 2, 6, 7, 8]. Instead, the quality of life is an integral characteristic of the physical, psychological, emotional and social functioning of the human organism, which reproduces its subjective perception of its own somatic and mental state in direct connection with the actual state of health [5].

In the course of the conducted research, the scientific basis for the use of psychohygienic diagnostic tools for the comprehensive assessment of the health status of children, adolescents and young people was developed, and the main directions of the application of the concept of quality of life in the practice of modern preventive medicine were determined.

Adequate use of psychohygienic diagnostic tools for objective assessment of the state of health of children, adolescents and youth should include: the introduction of a comprehensive approach that allows you to imagine a complete picture of the individual coloring of personal manifestations of any person based on the collection of data according to the LQT complex: L-data – data obtained by studying any mental manifestations in the real life of a person, Q-data – data obtained using personal questionnaires and other self-assessment methods, T-data – data obtained using objective tests techniques in conditions that are strictly controlled, ensuring the systematic character of the application of diagnostic measures, which makes it possible to select and implement a highly specialized, however, multifaceted battery of tests, which are aimed at an in-depth study at the time of the study of different levels of personality development and its overall development; the reliability of the diagnostic

techniques used and the content of the methods used, etc. This approach has extremely high diagnostic and prognostic value, is completely individualized in content and complex in nature.

In the course of research on the quality of life of students, it was established that among the indicators that have the most significant connection with the leading characteristics of psychophysiological and mental adaptation, it is necessary to include the indicators on the General Health (GH) scales, which reflect the features of the quality of life on the basis of determination of the general state of health, Physical Functioning (PF), which reflects the peculiarities of the physical functioning of the organism, Role-Physical (RP), which reflects the peculiarities of the influence of the physical condition on the peculiarities of role functioning, Social Functioning (SF), which reflects the peculiarities of social functioning, as well as Bodily Pain (BP), which reflects the characteristics of the intensity of pain sensations.

The obtained results testify to the completely adequate character of the use of the established features of the relationship of quality of life indicators with the leading characteristics of psychophysiological and mental adaptation of organism for planning and implementing a complex of measures for psychohygienic correction of its functional state and personality characteristics, which ensures both an increase in the adaptive resources of the organism and the preservation health and increasing the quality of human life from the newborn period to old age.

References

1. Мороз В. М., Серебреннікова О. А., Сергета І. В., Стоян Н. В. (2021). *Психофізіологічні та психогігієнічні основи ефективного використання здоров'язберігаючих технологій у закладах вищої освіти*. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ".
2. Сергета І. В., Бардов В. Г., Дреженкова І. Л., Панчук О. Ю. (2020). *Гігієнічні нормативи рухової активності студентів закладів вищої медичної освіти та шляхи її оптимізації*. Вінниця : ТОВ "ТВОРИ".
3. Сергета І. В., Браткова О. Ю., Серебреннікова О. А. (2022). Наукове обґрунтування гігієнічних принципів профілактики розвитку донозологічних зрушень у стані психічного здоров'я учнів сучасних закладів середньої освіти (огляд літератури і власних досліджень). *Журнал НАМН України*. (28 (1)), 306-326.
4. Сергета І. В., Серебреннікова О. А., Стоян Н. В., Дреженкова І. Л., Макарова О. І. (2022). Психогігієнічні принципи використання здоров'язберігаючих технологій у сучасних закладах вищої освіти. *Довкілля та здоров'я*. 2 (103). 32-41.
5. Тимошук О. В., Полька Н. С., Сергета І. В. (2020). *Наукові основи комплексної гігієнічної оцінки якості життя та адаптаційних можливостей сучасної учнівської і студентської молоді*. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ".
6. Мороз В. М., Макаров С. Ю., Серебреннікова О. А., Сергета І. В. (2020). Навчальний стрес та психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої медичної освіти. Вінниця : ТОВ "ТВОРИ".
7. Сергета І. В., Панчук О. Ю., Яворовський О. П. Гігієнічна діагностика професійної придатності студентів закладів медичної освіти (на прикладі стоматологічних спеціальностей). Вінниця: ТОВ "ТВОРИ", 2020. 348 с.

8. Makarov S. Yu., Stoyan N. V., Serheta I. V., Taran O. A., Dyakova O. V. (2019). Peculiarities of the interaction of the indicators of psychophysiological adaptation of modern students in the context of the effective monitoring of individual health of young women and young men. *Wiadomości Lekarskie*. (LXXII (nr 5, cz II)), 1053-1058.

FORMATION OF A CULTURE OF HANDLING CHEMICAL SUBSTANCES AS ONE OF THE FACTORS OF EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINE

Anichkina Olena

PhD in Pedagogy, associate professor, the head of the Chemistry department,
Zhytomyr Ivan Franko State University

Основним концептом оновлення змісту освіти в Україні, найближчим часом, стане формування культури поводження з хімічними речовинами, як основи поведінки кожної людини не залежно від професійної, расової, статевої, вікової, політичної або іншої належності. Це визначено Законом України «Про забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією», який підписаний в грудні 2022 року, а буде введений в дію з 29.06.2024 року [3]. Такий тривалий час імплементації Закону пов'язаний із значною роботою, яку необхідно провести, зокрема в освітянській сфері. Так, з огляду на основні цілі державної політики в сфері забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією передбачається запровадження світового досвіду обігу хімічних речовин у хімічній промисловості та підвищення рівня інформаційного та освітнього забезпечення населення шляхом розроблення та реалізації спеціальних занять із питань хімічної безпеки та сталого розвитку суспільства в закладах загальної середньої, професійної, фахової передвищої та вищої освіти (Стаття 4, Стаття 33).

Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони передбачає співробітництво, яке має на меті збереження, захист, поліпшення і відтворення якості навколишнього середовища, захист громадського здоров'я, розсудливе та раціональне використання природних ресурсів та заохочення заходів на міжнародному рівні, спрямованих на вирішення регіональних і глобальних проблем навколишнього середовища, *inter alia*, у тому числі в сфері хімічних речовин (Стаття 361); основними цілями співробітництва є розвиток галузевих стратегій, зокрема в галузі хімічних речовин, через чітко визначенні термінів і основних етапів імплементації (Стаття 365) [4].

Культура поведінки з хімічними речовинами це певний рівень освіченості людини щодо використання хімічних речовин, досконалість у поводженні з хімічними речовинами, розсудливе та безпечне щоденне застосування та утилізація хімічних речовин. Тому основним завданням сучасної освіти стає формування усвідомленого ставлення до хімічних речовин, їх використання, зберігання та утилізації в професійній та побутовій сферах. Саме коректна поведінка відносно використання хімічних речовин, яка розглядається в двох вимірах: професійна діяльність і побут, дозволить світу балансувати на межі

бажань людства в розвитку та технічному прогресі та збереження первозданного природного середовища існування цивілізації.

У складних умовах реалізації освітнього процесу, досягання результатів передбачає достатньо широке коло цільових груп, адже формування культури поведження з хімічними речовинами потрібне не в перспективі, а вже сьогодні, тому введення в дію Закону передбачає залучення широкого кола учасників. Передбачається залучення до реалізації завдань загальної обов'язкової комплексної освіти та виховання в сфері забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією закладів дошкільної, загальної середньої, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, а також підвищенням кваліфікації та перепідготовки працівників (Стаття 63).

Методологічну основу формування культури поведження з хімічними речовинами становлять принципи гуманізму, в частині формування позитивних настроїв і віри в можливість реалізації природо- та людинозбережувальних намірів, реалізації принципу «не нашкодь собі та ближньому» не лише в професійній, а й в побутовій діяльності. Також, виокремлення гносеологічної складової, яка полягає в реалізації бажання та можливості пізнання світу на прикладі конкретних ужиткових речовин, розумінні єдності та зв'язків використовуваних речовин і природних ресурсів необхідних для існування людства; прагматизм полягає в формуванні власних ідеалів використання речовин кожним на загальновизнаній основі, переслідуванні професійних інтересів (підвищення конкурентоспроможності на ринку праці, можливості працевлаштування) та особистих (збереження власного природного середовища, раціоналізація використання хімічних речовин, визначення якості продуктів за їх складом) – тобто наскрізного зв'язку отриманих знань із життям людини, формування елементарних умінь корисних для здоров'я кожної людини, природи та професії та подолання відірваності теорії від практики, отриманні корисних для життя компетентностей, які формують норми значущих дій і відповідальність за них.

Використання порівняльного підходу в формуванні культури поведження з хімічними речовинами є базою створення змісту навчальних занять, адже порівняння законодавчого унормування використання хімічних речовин в різних країнах, вивчення найкращих практик популяризації раціонального використання хімічних речовин і визначення їх ефективності, встановленні взаємозв'язків використання речовин і наслідків для довкілля та людини, визначення найбільш перспективних шляхів зменшення шкідливого впливу формує зміст освіти.

Аналіз значної кількості інформації, формування змісту професійної компетентності хіміків, вчителів хімії та фахівців суміжних спеціальностей через вивчення особливостей обігу хімічних речовин дозволяє стверджувати необхідність поширення такої практики для формування загальної культури поведження з хімічними речовинами серед населення в побуті. Адже проведене діагностувальне опитування свідчить, що 67,13% респондентів, які не використовують хімічні компетентності в професійній діяльності, можуть

назвати не більше 4 хімічних речовин, які використовують в побуті, тоді як майбутні хіміки – більше 20. Саме усвідомлення знаходження поряд із хімічними речовинами протягом життя, розуміння небезпек для здоров'я та довкілля, потреб раціональної утилізації речовин стане перспективною загальною компетентністю з огляду на рух світу до «зеленої» хімії, що відображено в Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment (2020) [1], The European Green Deal (2019) [2], які дозволили United Nations Development Programme сформуванню основні засади Хімічної стратегії ЄС для переходу на «зелений» формат [5].

Реалізація ресурсної стратегії, перехід від розуміння знаходження хімічних речовин в лабораторії до хімічних речовин поряд, важливості розуміння правил поведінки не тільки з реактивами, а й з ужитковими хімічними речовинами, які створюють унікальну ресурсну базу кожного мешканця планети.

Саме кропітка робота з формування культури поведінки з хімічними речовинами дозволить в результаті кожному фахівцю та громадянину усвідомити вплив хімічних речовин на довкілля та здоров'я, сформуванню переконання в необхідності раціонального використання хімічних речовин у професійній та побутовій діяльності, змотивує формування екологічного світогляду, природозбережувальних традицій, здоров'яорієнтованого ставлення та в загальному дозволить визначити найбільш актуальні проблеми обігу хімічних речовин у формуванні картини світу та образу «Я», як гармонійної, морально-досконалої, соціально-активної, професійно-компетентної особистості, а отже, конкурентоспроможної.

Список літератури

1. Chemicals Strategy for Sustainability. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0667&rid=4> (дата звернення: 16.02.2023)
2. The European Green Deal. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640> (дата звернення: 16.06.2023)
3. Про забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією. Закон України № 2804-IX, від 01.12.2022 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2804-20#Text> (дата звернення: 16.06.2023)
4. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. Документ № 984_011, від 25.10.2022. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text (дата звернення: 16.06.2023)
5. Хімічна стратегія ЄС. United Nations Development Programme. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-08/8%20Tree%20Chemical%20Strategy%204%20final%20text_297x210mm_4%2B4_web_180822.pdf (дата звернення: 16.06.2023)

NURTURING CREATIVITY, DRIVING INNOVATION: HOW ARTS EDUCATION EMPOWERS YOUTH IN THE FACE OF MODERN SCIENTIFIC TRENDS

Kharatishvili Levan

Ph.D., Student

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

Abstract

In today's rapidly advancing world, the intersection of art and science has become increasingly significant. As modern scientific trends evolve, there is a growing recognition that arts education plays a crucial role in empowering youth to navigate and contribute to these trends. This abstract delves into the transformative power of arts education in nurturing creativity and driving innovation among young individuals in the face of modern scientific advancements.

Arts education can play a significant role in equipping youth with the skills and mindset necessary to tackle modern scientific trends. Here are several ways arts education can empower youth in the face of these trends:

Fostering Creativity and Innovation: Arts education nurtures creativity and fosters an environment where youth can think imaginatively and explore unconventional ideas. This creative mindset is invaluable for tackling modern scientific trends that often require innovative approaches and thinking outside the box. By encouraging experimentation, risk-taking, and problem-solving through artistic practices, arts education empowers youth to approach scientific challenges with a fresh perspective.

Cultivating Interdisciplinary Thinking: Many modern scientific trends involve the convergence of multiple disciplines. Arts education provides a unique platform for integrating arts and sciences, encouraging interdisciplinary thinking among youth. By combining artistic practices with scientific concepts and principles, young individuals develop a holistic understanding of scientific trends and can bridge gaps between different fields. This interdisciplinary approach nurtures a well-rounded skill set and prepares youth to contribute to the complex challenges posed by modern scientific trends.

Enhancing Communication and Collaboration Skills: Effective communication and collaboration are vital in modern scientific endeavors. Arts education encourages youth to express their ideas, thoughts, and emotions through various artistic mediums. This process enhances their communication skills, enabling them to articulate scientific concepts and research findings more effectively. Additionally, collaborative arts projects foster teamwork, allowing youth to collaborate with peers, appreciate diverse perspectives, and develop the necessary interpersonal skills for effective scientific collaboration.

Promoting Critical Thinking and Problem-Solving: Arts education encourages critical thinking skills by challenging youth to analyze, interpret, and evaluate artistic

works. This ability to think critically translates to scientific endeavors, where complex problems often require analytical thinking and logical reasoning. By honing their critical thinking skills through arts education, youth develop the capacity to identify and solve problems creatively, a crucial skill for addressing the challenges posed by modern scientific trends.

Encouraging Ethical and Social Responsibility: Many modern scientific trends have ethical, social, and cultural implications. Arts education enables youth to explore and understand these dimensions by engaging with art that addresses social issues and cultural diversity. This exposure fosters empathy and promotes ethical decision-making in scientific endeavors. Arts education encourages youth to consider the potential impact of scientific advancements on society and instills a sense of social responsibility, ensuring that innovation is grounded in ethical considerations.

Emphasizing Adaptability and Resilience: Modern scientific trends are characterized by rapid advancements and evolving technologies. Arts education cultivates adaptability and resilience in youth, as they learn to embrace change, overcome challenges, and persist in their artistic endeavors. These qualities are transferable to scientific pursuits, enabling youth to navigate the ever-changing landscape of modern scientific trends and embrace new opportunities and innovations.

By integrating arts education into the educational curriculum, fostering interdisciplinary collaboration, and promoting creative and critical thinking, educators can empower youth to contribute meaningfully to modern scientific trends. Arts education provides a holistic approach that nurtures the skills, mindset, and values necessary for youth to engage with scientific challenges, drive innovation, and shape the future of scientific exploration and discovery.

Arts education serves as a catalyst for fostering creativity in youth. By engaging in artistic practices such as visual arts, music, dance, theater, and creative writing, young individuals are encouraged to think critically, explore new perspectives, and express their ideas in innovative ways. The creative process inherent in arts education cultivates a mindset that embraces experimentation, risk-taking, and problem-solving — qualities essential for success in modern scientific fields. Moreover, artistic exploration promotes open-mindedness, adaptability, and the ability to think outside the box, which are valuable attributes for young individuals to confront the challenges posed by emerging scientific trends.

Furthermore, arts education not only nurtures creativity but also enhances cognitive skills and academic performance. Studies have shown that exposure to arts education improves critical thinking, spatial reasoning, and communication skills. These cognitive abilities are indispensable in scientific endeavors, where multidimensional thinking and effective communication are essential for breakthrough discoveries and collaboration. By integrating arts education into science curricula, educators can foster a well-rounded approach that nurtures both scientific and artistic skills, preparing youth to excel in a world that demands interdisciplinary problem-solving.

In addition to cognitive benefits, arts education promotes emotional intelligence and empathy among youth. In an era where scientific progress increasingly impacts society, it is imperative for young individuals to understand the human dimensions of

scientific advancements. Through arts education, young learners develop a heightened awareness of social issues, cultural diversity, and ethical considerations related to scientific progress. This holistic perspective equips them with the ability to address scientific challenges in a responsible and sustainable manner, ensuring that innovation is ethically grounded and benefits all members of society.

Furthermore, arts education creates a supportive and inclusive environment that fosters collaboration and teamwork, qualities essential for driving scientific innovation. Collaborative arts projects enable youth to engage in collective problem-solving, appreciate diverse perspectives, and develop effective communication and teamwork skills. These experiences directly translate into the scientific realm, where interdisciplinary collaboration and effective communication across different fields are critical for tackling complex challenges.

In conclusion, arts education plays a pivotal role in empowering youth to navigate and contribute to modern scientific trends. By nurturing creativity, enhancing cognitive skills, promoting emotional intelligence, and fostering collaboration, arts education equips young individuals with the tools necessary to thrive in the face of rapidly evolving scientific advancements. Integrating arts education into scientific curricula presents a promising approach to nurture the next generation of innovative thinkers, bridging the gap between art and science and ensuring a future where creativity and scientific progress go hand in hand.

References:

1. Robinson, K. (2001). *Out of Our Minds: Learning to Be Creative*. Capstone.
2. Winner, E., Goldstein, T., & Vincent-Lancrin, S. (2013). *Art for Art's Sake? The Impact of Arts Education*. OECD Publishing.
3. Hetland, L., Winner, E., Veenema, S., & Sheridan, K. M. (2007). *Studio Thinking: The Real Benefits of Visual Arts Education*. Teachers College Press.
4. Resnick, M., & Rosenbaum, E. (2013). Designing for Tinkerability. In H. Martin, K. Martin, & A. Madhavan (Eds.), *Handbook of Design Research Methods in Education: Innovations in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Learning and Teaching* (pp. 163-181). Routledge.
5. Efland, A. D. (2002). Art and Cognitive Development. In J. A. Gryphon, M. J. A. Dorner, & J. A. Valsiner (Eds.), *Culture and Human Development: The Importance of Cross-Cultural Research for the Social Sciences* (pp. 63-80). Psychology Press.
6. Winner, E., Hetland, L., Veenema, S., & Sheridan, K. (2013). *Studio Thinking 2: The Real Benefits of Visual Arts Education*. Teachers College Press.
7. National Endowment for the Arts. (2012). *The Arts and Achievement in At-Risk Youth: Findings from Four Longitudinal Studies*. National Endowment for the Arts.
8. Deasy, R. J. (Ed.). (2002). *Critical Links: Learning in the Arts and Student Academic and Social Development*. Arts Education Partnership.

9. Posner, M. I. (2004). Imaging Brain Plasticity During Skill Learning. In J. J. Annett, R. H. Buckingham, & V. Kumar (Eds.), *Handbook of Cognitive Neuroscience* (pp. 563-575). Psychology Press.
10. Gardner, H. (2006). *Five Minds for the Future*. Harvard Business School Press.

IMPORTANCE AND ADVANTAGES OF THE SKILLS-BASED LEARNING AND ASSESSMENT IN ELT

Kondra Olena,

Senior Lecturer of Foreign Language Department of the
Postgraduate Education Faculty, Ivan Kozhedub
Kharkiv National Air Force University, Ukraine

What we usually imagine as a traditional educational process implies getting and learning information and demonstrating acquired knowledge at tests or exams. The knowledge-based learning is useful where it goes about a fuller and deeper understanding of specific content areas and the enrichment of prior knowledge of the subject. Demonstrating progress within this system of learning requires time, and students are expected to follow and complete a curriculum, after what they receive grades. Every grade given for an assignment contributes to the final grade. If the grade for a test is low, there is no chance to improve it, since the teacher starts another topic right after.

However, when teaching is focused on skill development and the course is planned accordingly, helping students to acquire not knowledge as itself, but rather certain useful competences, the educational process is organized in a different way. Here students do not need to demonstrate all their knowledge at the final test. They just have to master certain skills during the term, with a number of opportunities to show how much they are on the up, as the teacher checks their learning progress regularly.

The lack of partial credit encourages students to move away from a ‘remember and regurgitate style of study and towards a lasting understanding of the material’ [1]

If a skill is not mastered right from the start, during the first few weeks, students continue to make efforts developing it throughout the course, until they are able to prove that they have learned it fully. The skills-based curriculum includes a number of special exercises dedicated solely to the best possible training of the target skill.

When training aims on the development of abilities and competences, the teacher can check the progress of their students during short frequent tests and give them the information about the current level of their skills. It is not a traditional assessment. Formative assessment is frequently used to check the obtained level of the skills as evaluation is an important part of the learning process.

Alongside with helping the teacher to make sure their students understand and master the skill, it allows avoiding stress and frustration that accompany an academic failure, since there is only practice and no evaluation and rating with high and low grades.

In comparison with the traditional training, the skills-based learning gives more chances for a better result, because the acquired level of skills and competences is often checked.

Another advantage to point out is that it helps students to become more aware of the skills and the learning process, what ‘enables them to see how skills build on one another, as well as to track their own growth as they gain new skills’ [1].

One more advantage of skills-based learning is that students can actively use their prior knowledge and experience in the learning process, thus becoming aware what skills they need to improve.

Unfortunately, in the skills-based learning it may happen that in a time students forget obtained skills when it is not necessary to revise them, especially when their level of English is poor. However, later, reaching a higher level, they may feel their skills and abilities are becoming stronger. The skills-based teaching solves this problem with mandatory cumulative tests, both midterms and finals, although more often finals.

One more benefit of the skills-based learning is that it allows a more effective approach to studying [1, 3]. Once a skill is mastered to the required level, the students do not need to demonstrate it again. They understand what they have learned and which skills they need to work on additionally, so they can spend time more effectively on what they need to develop. In the skills-based learning, your grade is not affected by how well you have mastered a skill, hence, not mastering a skill does not mean a failure; it only encourages and motivates to master the skill again. 'Students are therefore more likely to adopt a growth mindset' [2] and 'treat mastery of a skill as something to be worked towards' [3] rather than something to be tested on.

Lots of instructors who worked with skills-based learning in different spheres mentioned about less student stress, fear and pressure [1, 3]. Students appreciate that and learn more willingly. Educators also marked that this approach finally resulted in a more successful learning though competencies were developed gradually. Developing students' abilities to read, write, and express themselves verbally is essential for the skills-based approach.

This method trains students to practice a variety of tactics and strategies that help them to understand rich and complex texts and use information from them. It encourages the teacher to support students in mastering the skills they need to develop. It helps to acquire all the necessary language skills, such as speaking and reading fluency, phonetics, spelling, reading comprehension and sentence construction based on an extensive vocabulary. [2] Thus, language learners obtain a required level of verbal communication, what will also undoubtedly serve them in future helping to improve their soft skills as language and mentality are interconnected and go hand in hand.

Improving language skills we improve cognitive and social competencies. Skills-based approach helps to get students more interested and increase their motivation for education.

Summing up, in a contemporary learning process it is more important to be able to understand, realize and structure in mind what the learner has learned, using it in practice, than just to get knowledge through memorizing. The skills-based learning is focused on increasing the educational effect, training skills and improving knowledge and abilities. It contributes to the development of critical and analytical thinking, problem solving abilities and written communication skills.

Список літератури:

1. Buckmiller, Tom, Randall Peters & Jerrid Kruse. 2017. Questioning points and percentages: Standards-based grading (SBG) in higher education. *College Teaching* 65(4), 151–157. <https://doi.org/10.1080/87567555.2017.1302919>.
2. Subhashini, R., et al. “Contemporary Curriculum: A Methodological Framework On Skill-Based Education In Language Learning.” *Journal of Positive School Psychology*, vol. 6, no. 11, ser. 172-176, 2022, pp. 1–5. 172-176.
3. Zuraw, Kie, Ann M. Aly, Isabelle Lin & Adam J. Royer. 2019. Skills grading in undergraduate linguistics. *Language* 95(4). pp 406 - 427. <https://doi.org/10.1353/lan.2019.0081>.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ДІАГНОСТИКА В СИСТЕМІ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ

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

Більше, ніж століття, з тих пір, як набуло актуальності навчання дітей з порушеннями психофізичного розвитку (сьогодні — діти з особливими освітніми потребами — ООП), діагностика їхнього розвитку займає центральне місце у спеціальній психології і педагогіці. З розвитком гуманістичних тенденцій у ставленні суспільства до цієї категорії дітей зазнавало змін вживання багатьох термінів, особливо тих, що мали дискримінаційний зміст, удосконалювалися форми і методи навчання, проте незмінно у центрі уваги залишається психолого-педагогічна діагностика і потреба її удосконалення.

Нові виклики перед психолого-педагогічною діагностикою постали із впровадженням і швидким поширенням у світовій практиці інклюзивного навчання дітей з ООП як важливої складової нормалізації і включення — нової моделі ставлення суспільства до осіб з порушенням психофізичного розвитку та з інвалідністю, яка прийшла на зміну медичній моделі.

Педагогіка, заснована на теорії нормалізації, уже передбачає максимальне розширення контактів дітей з порушеним розвитком у середовищі тих, що мають нормативний розвиток, аж до, у міру можливого, спільного навчання. Нормалізація є, насамперед, виявлення у кожній дитині з порушеним розвитком усього того здорового, що сприяє її соціалізації та поліпшенню якості життя. Відповідно, ця позиція розширює вимоги до психолого-педагогічної діагностики: виявлення не тільки порушень розвитку, а й того, що може стати опорою у педагогічній роботі з дитиною.

Актуальна сьогодні модель включення (інклюзії) є не запереченням моделі нормалізації, а скоріше поступовим поглибленням та вдосконаленням способів включення людини з психофізичними порушеннями у суспільство. Радикально вона позначилася на організації навчання дітей з ООП. Зокрема, на думку відомого теоретика соціальної інклюзії Т. Бута, ідеальним інклюзивне середовище у школі є таким, де стирається межа між нормою розвитку і порушеним розвитком учнів, а вся дитяча спільнота розглядається як колектив індивідуальностей, що мають свої особливості освітніх потреб [1] З цих позицій використання поняття норми у практиці освіти і соціалізації дітей з порушенням психофізичного розвитку втрачає сенс і піддається критиці. Намагання

«підтягнути» особу до відповідності соціально визнаній нормі та встановлення відповідності чи невідповідності їй розглядається як дискримінація, обмеження права на індивідуальні відмінності. Цій позиції прислужилося те, що й сама норма є досить відносною і може зазнавати змін.

Зміни у підходах до навчання і розвитку дітей, що спричинилися цим кроком, виявилися різною мірою досяжними головним чином через невідповідність сьогоденної педагогічної теорії і практики, ще дуже далекої від тієї гнучкості, якої потребує ідеальне інклюзивне освітнє середовище. Очевидно, що впровадження інклюзивного навчання потребує ґрунтовної перебудови сучасних педагогічних засад, які склалися багатьма десятиліттями і навіть століттями. Така перебудова не може відбутися швидко і безпомилково. Інклюзія — це вектор руху, але поступового і зваженого, на шляху якого буде багато неминучих помилок і поправок.

Серед актуальних проблем удосконалення інклюзивного навчання знов-таки набуває нової гостроти проблема діагностики.

Сьогоднішнє суспільство наскрізь пронизане нормативами. І відмовитися від них прийняттям тих чи інших законів неможливо. Та й у основних міжнародних документах, якими керується впровадження інклюзивного навчання, поняття нормативного і порушеного розвитку виступають досить виразно. Звернемося до рекомендацій Рамок дій Саламанкської декларації, де великі надії (і не безпідставно) покладаються на раннє втручання в розвиток дітей з психофізичними порушеннями, оскільки «успішна робота інклюзивних шкіл значною мірою залежить від завчасного виявлення, оцінки та розвитку дітей з ООП у ранньому дитинстві. Догляд за дітьми молодшого віку і освітні програми для дітей віком до 6 років потрібно розробляти та/або переорієнтувати на покращення фізичного, інтелектуального і соціального розвитку та готовності вступу до школи» [2, п. 53].

У цьому ж таки документі визнається пріоритетність інклюзивного навчання осіб з ООП в усіх випадках, коли «немає серйозних причин, які зобов'язують діяти інакше» та доцільність спеціального навчання, якщо «навчання у звичайних класах не здатне задовольнити освітні чи соціальні потреби будь-якої дитини або якщо це необхідно для благополуччя цієї дитини чи інших дітей [2, п. 8].

Розв'язання зазначених завдань можливе тільки через діагностику. Відмова від норми розвитку, отже, від діагностики і діагнозу, є чисто декларативною, яка практично послідовно втілюватися сьогодні не може.

Ознайомлення з особливостями впровадження інклюзивного навчання у різних країнах дозволяє констатувати, що сьогодні воно є компромісом між спеціальним навчанням і спробою справжнього включення дітей з ООП в єдиний освітній процес [1; 3; 4]. Про це свідчать різні спеціальні заходи, починаючи з часткової інклюзії, виокремлення окремих груп дітей в інклюзивному класі, з якими працюють різні педагоги, тощо. Звернемо увагу і на те, що переважна більшість країн, які запроваджуючи інклюзивне навчання, не відмовляються від спеціального, дуже обережно ставляться до інклюзії дітей з порушеннями

інтелектуального розвитку, а також тих, що мають значні порушення зору і слуху, саме через такі їхні освітні потреби, які важко задовольнити в умовах інклюзивного класу [1]. Вочевидь, сьогодні актуальними є співіснування різних форм навчання дітей з ООП, а вибір тієї чи іншої з них залежить від особливостей розвитку дитини і, відповідно, її освітніх потреб.

Удосконалення співіснування інклюзивного і спеціального навчання дітей з ООП йде шляхом зближення їх та взаємної проникності. У цих умовах оптимальним є єдиний підхід до діагностування розвитку дитини і єдиний заклад, який його здійснює, що створює можливість визначати кращі умови для навчання і розвитку тієї чи іншої дитини та обговорювати і узгоджувати їх з батьками, а з часом, за потреби, й змінювати їх. В умовах співіснування спеціального й інклюзивного навчання необхідні чіткі діагностичні визначення.

Зміни у діагностиці розвитку дітей з ООП потребують великої обережності, бо вони часто тягнуть за собою непередбачувані наслідки.

Здавалося б, найпростішим і безумовно актуальним завданням є відмова від дискримінаційних термінів щодо розвитку дітей та заміна їх нейтральними. Проте і тут, принаймні, у нашій країні, часто трапляються поспішні і невдалі назви, що перешкоджають чіткості як наукових визначень, так і використання їх у педагогічній практиці.

Сьогодні стало уже звичним поняттям «діти з особливими освітніми потребами» замість «з порушенням психофізичного розвитку», хоч обсяг цих понять не ідентичний. Особливі освітні потреби визнаються і за такими категоріями дітей, які не мають психофізичних порушень, і потребують іншої допомоги у процесі навчання. Об'єднання цих суттєво різних категорій дітей у методичних і нормативних документах, які регулюють їхній супровід у інклюзивному освітньому процесі, ускладнює використання останніх.

Ускладнилася диференціація різних станів інтелектуальної недостатності із введенням поняття «порушення інтелектуального розвитку» замість дискримінаційного «розумова відсталість». Погоджуючись із доцільністю пом'якшення цього визначення, особливо у широкому вжитку, зауважимо, що порушення інтелектуального розвитку торкається і затримки психічного розвитку, яка за проявами і прогнозом є суттєво іншим станом. Це негативно позначилося на діагностиці, а особливо на формуванні компетентності педагогів щодо диференціації підходу у роботі з різними категоріями дітей, які об'єднані одним визначенням [5].

Проте набагато більші ускладнення викликала спроба впровадження індивідуальної моделі підтримки дітей з ООП у процесі навчання та відмови не тільки від медичного, але й від психолого-педагогічного діагнозу, замінивши діагностичні визначення констатацією переліку індивідуальних особливостей когнітивної, емоційно-вольової сфери, мовленнєвого, фізичного розвитку тощо та пов'язаних з ними труднощів у навчанні [6].

Цей рішучий крок у діагностиці призвів до чималих негативних наслідків. На наш погляд, найбільшим з них є втрата цілісного вивчення особистості дитини з її проблемами і перевагами, що збіднює інформацію про особливості її розвитку.

Констатована ізольована особливість і та сама особливість, віднесена до певного діагнозу, мають різне змістове навантаження. Діагноз об'єднує у єдине ціле усі симптоми у їхньому ієрархічному зв'язку і надає їм особливого змісту. Тільки через знання типових особливостей набувають повноти свого значення індивідуальні. У всякому діагнозі сконцентровані узагальнені знання про той чи інший симптом. Тому обмеження набором окремих особливостей під час оцінки розвитку дитини не дозволяє послуговуватись тими знаннями, які сконцентровані у діагнозі, отже — робити прогноз і визначати методи впливу (у нашому випадку — методи навчання).

Зазвичай відхід від діагнозу аргументується потребою відійти від застарілої медичної моделі ставлення до осіб з порушеним розвитком. І тут саме час розвести поняття медичного і психолого-педагогічного діагнозів, які не є тотожними.

Саме на цьому базується Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей і підлітків (МКФ-ДП) [7]. Справді, однакове за нозологією захворювання може по-різному позначатися на життєдіяльності особи, її соціальній адаптованості. Для дітей — це, насамперед, більші чи менші труднощі чи їх відсутність у навчанні. Психолого-педагогічний діагноз і є тим функціональним діагнозом, важливим для побудови психолого-педагогічного супроводу дитини у закладі освіти і в сім'ї.

Відмінність між нозологічним і психолого-педагогічним діагнозом по-різному очевидна залежно від того, наскільки близько хвороба торкається психіки. Навіть таке ураження мозку, як дитячий церебральний параліч, потребує окремого діагностування порушень рухової сфери і складного взаємозв'язку між первинними і вторинними порушеннями пізнавальних функцій і особистості в цілому. Особливо складно розвести нозологічний діагноз і психолого-педагогічний, коли власне хвороба (нозологічний діагноз) прямо торкається психічних функцій. Насамперед, це стосується порушення інтелектуального розвитку (розумової відсталості) різного ступеня, затримки психічного розвитку (ЗПР), розладів спектру аутизму.

Тут треба сказати, що нозологічний діагноз формується на багатьох показниках, що стосуються суто медичної компетенції, проте у встановленні визначальної його частини — психічної діяльності особи — психіатрія послуговується методами психологічної діагностики. І назва діагнозу несе психологічний зміст. Разом з тим психолого-педагогічний діагноз як функціональний є значно ширшим, деталізованим, торкається таких психологічних особливостей, які є суттєвими для оптимальної організації процесу освіти і розвитку особи. Тому короткого запису психіатра, який констатує порушення інтелектуального розвитку (розумову відсталість) певного ступеня для психолого-педагогічного супроводу дитини у закладі освіти не достатньо.

Ще суттєвішою є психолого-педагогічна конкретизація медичного діагнозу «затримка психічного розвитку», оскільки за цим поняттям приховані стани, які за причиною виникнення, динамікою, прогнозом значно відрізняються, і можуть

бути уточненими тільки у процесі всебічного психолого-педагогічного вивчення особи, включаючи й соціальні фактори. Деякі показники медичного діагнозу можуть відігравати далеко не першорядне значення, хоч, на наше переконання, повне ігнорування медичного діагнозу, коли йдеться про навчання і розвиток дитини з ООП, є неприйнятним.

Отже, в умовах сьогоденного розвитку педагогічної теорії і практики та співіснування спеціального й інклюзивного навчання відмова від психолого-педагогічної діагностики і визначення діагнозу за провідним порушенням у розвитку дитини, на наш погляд, є дещо передчасним.

Перспективу розвитку психолого-педагогічної діагностики, яка може задовольнити й інклюзивне навчання дітей з ООП, ми вбачаємо у подальшому удосконаленні її вітчизняних засад якісного вивчення психічної діяльності у процесі психолого-педагогічної діагностики, що базується на науковій спадщині Л.С. Виготського [8].

Методи якісного вивчення інтелектуального розвитку дитини, побудовані на основі навчального експерименту, за своїми прогностичними можливостями завдяки виявленню зони найближчого розвитку та ієрархічного зв'язку між різними проявами порушеного розвитку, включаючи особистість, мають багато переваг у психолого-педагогічній діагностиці. Тимчасом суттєвим недоліком цього її напрямку є труднощі кількісного вираження отриманих якісних показників та стандартизації процесу діагностування. Подолання цього недоліку є перспективою подальших досліджень.

Список літератури

1. Колупаєва А.А. Інклюзивна освіта: реалії та перспективи : монографія. Київ : «Самміт Книга», 2009. 272 с. : іл. (Серія «Інклюзивна освіта»).
2. Саламанкська декларація та рамки дій щодо освіти осіб з особливими потребами, прийнята Всесвітньою конференцією щодо освіти осіб з особливими освітніми потребами: доступ і якість. 7-10 червня 1994 року. Саламанка, Іспанія. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-94#Text (дата звернення: 20.07.2023).
3. Продіус О.І. Особливості моделей інклюзивної освіти в країнах Європи відповідно до вимог сучасного суспільства. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. Вип. 4 (2). С. 86–93.
4. Садова І.І. Інклюзивна освіта в країнах Європи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. № 69. Т. 1. С. 188–192.
5. Організаційно-функціональні моделі інклюзивно-ресурсних центрів в умовах децентралізації (з досвіду роботи) / авт. кол. : Т.В. Жук, Т.Д. Ілляшенко, Т.Д. Каменчук, А.Г. Обухівська, Г.В. Якимчук; за ред. А.Г. Обухівської, Т.Д. Ілляшенко. Київ : Український науково-методичний центр практичної психології і соціальної роботи, 2022. 102 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/732630/1/Organization%20models%20IRC.pdf> (дата звернення: 20.07.2023).

6. Методичні рекомендації для інклюзивно-ресурсних центрів щодо визначення категорій (типології) освітніх труднощів у осіб з ООП та рівнів підтримки в освітньому процесі / уклад. Л.І. Прохоренко , Н.А. Ярмола, О.О. Набоченко, Е.А. Данілавічюте та ін. 2021. 200 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/inkluzyvne-navchannya/2021/12/31/Metod.rekom.dlya.IRTS.31.12.pdf> (дата звернення: 20.07.2023).

7. Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків (МКФ-ДП): електронний ресурс. URL: https://moz.gov.ua/uploads/1/5263-dn_20180523_981_dod_2.pdf (дата звернення: 20.07.2023).

8. Выготский Л.С. Умственное развитие детей в процессе обучения : сборник статей. Москва-Ленинград : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1935. 136 с. URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=9980> (дата звернення: 20.07.2023).

ДОРЕЧНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ “WARM-UP ACTIVITIES” НА ЗАНЯТТЯХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗІ СТУДЕНТАМИ ПЕРШОГО КУРСУ

Бойван Олеся Степанівна

кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри теорії і практики перекладу
Донецького національного університету імені Василя Стуса

Сьогодні система змін освітнього процесу знаходиться на етапі активного розвитку, оскільки з обранням нових представників міністерства освіти, постало безліч питань та проблем, що були занехаяні останнім часом. Одним із важливих аспектів сучасності є вивчення англійської мови, бо маємо повністю позбутися пережитків радянщини, коли пропагувалася повсякчас російська мова, яку часто-густо обирали для вивчення в школі як другу іноземну мову, й, загалом, викладання будь-якої мови було пов'язане в основному з бездумним зубрінням. Сучасна методика вивчення англійської мови тісно переплітається з різноманітною інтерактивністю на комунікативній основі й кожен етап заняття має нести користь і зацікавленість для всіх учасників процесу. В таких рапідних умовах євроінтеграції в Україні необхідно звертати особливу увагу на вивчення іноземної мови (англійської зокрема).

Удосконалення розмовних навиків значно розширює можливості до саморозвитку: до прикладу, з'являється більше шансів брати участь у програмах обміну викладацьким досвідом (у тому числі, і міжнародних); здатність опанувати найсучасніші розробки мовою оригіналу; можливість стати частиною світового наукового товариства [1]. Очевидно, що основи формування власного індивідуального стилю вивчення іноземної мови у студентів вищів закладаються вже під час навчання за допомогою впливів науково-педагогічних працівників. У цей період також встановлюються найбільш прийнятні до застосування засоби та методи навчання. У нашому випадку акцентуємо увагу на початок заняття, коли “warm-up activities” не є просто “ice-breakers”, а й індикаторами успішного початку заняття, коли ми можемо “hook the students”, використавши елементарні, позитивні техніки й методики. Бажано, щоб відчувався взаємозв'язок між темою заняття й самим способом розігріву. Слід зазначити, що вивчення проблеми використання “warm-up activities” в процесі розвитку іншомовних компетенцій студентів на сьогоднішній день є на стадії активної розробки, про що свідчить велика кількість актуальних досліджень в даному напрямку.

Провівши наукову розвідку теоретичних понять та визначень “warm-up activities”, є потреба уточнити власне розуміння цих активностей. Тобто, “warm-up activities” (вправи для розігріву або комунікативно-ігрові вправлення) – це короткострокова діяльність на початку або протягом заняття, що не потребує особливої підготовки і має на меті запровадити початковий елемент позитивного

налаштування вихованців та педагога на продуктивну роботу та повноцінну інтеракцію по заданій тематиці.

Педагог, використовуючи “warm-up activities” на початку заняття має, перш за все, пам’ятати про дві цілі: допомогти студентам ненав’язливо й легко потрапити в належне мовне середовище та ввести в тему заняття як перехідний етап до подальшої роботи на занятті. Слід зазначити, що вправи для розігріву можуть бути різноманітними, їх задум залежить тільки від креативності викладача. При цьому, не варто забувати про позитивне налаштування самого тьютора – це доброзичливий тон, посмішка, коректні виправлення помилок, жарти, поради, тощо створюють плідний контакт зі студентами, налаштовує їх на спілкування й роботу.

Звичайно, тут неабияку роль відіграє досконала методична підготовка самого викладача. У науковій статті В. Безлюдної вказано, що методична підготовка складається зі знання теорії та володіння навичками та вміннями працювати з мовним матеріалом при його введенні, закріпленні й активізація, формування методичного мислення [2].

Вважається, що для вдосконалення власної методичної підготовки важливим є всебічне знання сучасних програм, додаткових матеріалів і підручників, а також допоміжних засобів освіти (онлайн ресурси, навчальні сайти, подкасти, тощо); розуміння складних моментів, які можуть виникнути під час опанування англійської мови. Ідеї про те, які методи краще спрацьовують у цьому випадку, згадані в роботі І. Козаченко, де йшлося про те, що у випадку спрямованості заняття на закріплення нового лексичного, граматичного матеріалу, то доречним буде використання методу мозкового штурму (brainstorming), роботу в парах (pair work), в малих групах (small groups), метод навчаючи – вчимося, тощо [3].

Якщо вдало застосовувати мовні розминки, то це сприяє побудові відкритих стосунків між викладачем та студентам, підвищенню мотивації студентів; становленню творчого начала; виходу за рамки спілкування в аудиторії; відкритості; і розвитку навичок тімбілднгу. Warm-up activities можна проводити в будь-який момент протягом заняття, не лише на початку. Їх застосовують, наприклад, для заповнення паузи, і як легкий перерву, щоб переключилися студенти, між важкими завданнями, також такі активності можуть бути логічним завершенням заняття з позитивні емоціями й асоціаціями, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Доречність вивчення англійської мови з застосуванням “warm-up activities” полягає в тому, щоб набутий досвід міг бути вдало застосований за його рамками, поза межами аудиторії, що сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів, їх логічного мислення і відповідає вимогам сучасної компетентнісної освітньої парадигми.

Беручи за основу власну педагогічну практику, можна стверджувати, що вправи для розігріву «дають крила» вихованцям для активної й плідної роботи на заняттях із розмовної практики, коли потрібно завжди бути активним учасником у розмовах, бесідах, обговореннях, дискусіях. Такі заняття є необхідними для студентів-першокурсників, вони допомагають подолати мовний бар’єр, що зберігається в багатьох після школи. Особливу

популярністю серед здобувачів користуються такі “warm-up activities”: спонтанні відповіді на питання з цікавинкою, які можна з легкістю знайти на різноманітних сайтах, підкоригувати під свої потреби й одразу задати енергійності для заняття. Наприклад, “Two Truths, One Lie” – вправа для розігріву, що спонукає швидко мислити, оформити свої думки правильно лексично й граматично й структуровано відтворити речення за поданою темою; “Would You Rather” – це ефективний спосіб перегляду словникового запасу, структури речень та ідіом. Можна організувати роботу в парах або ж цілою групою; також шаленою популярністю серед студентів користується «Крокодил», але замість міміки рухів і жестів використовуються англомовні пояснення з застосуванням синонімічного ряду, не згадуючи слов'я, що написано на картці; “Catch if you can”, коли студенти швидко опитують однокласників (в парах або групах по 3-4 людини) і з'ясовують, що сталося в їхньому житті з моменту останньої зустрічі в аудиторії, тут з легкістю можна повторити граматичну тему про групу минулих часів, також спрямована на аудіювання й говоріння; “Finish The Thought”, коли пишеться на дошці початок речення, а студенти закінчують його або ж роздаються картки з незакінченою думкою для того, щоб студенти подумали й відтворили свою думку.

Як бачимо, вправи для розігріву справді різноманітні, про них можна писати довго й детально, але вони мають певну особливість – потрібно їх підбирати під психотип групи, оскільки студенти дуже різні, тому деяким буде добре й корисно використовувати активності, які вимагають швидкості й лаконічності, а іншим групам це зовсім не підійде, буде витрачено час і зусилля, а користі мало. Тому педагогічні таланти, відчуття ситуації тут згодяться й стануть допоміжним індикатором підбору вправ для розігріву.

Отже, “warm-up activities” відіграють справді важливу роль у навчальному процесі студентів-першокурсників на заняттях з англійської мови. Різноманітні розігрівуючі активності можливі для використання протягом будь-якої частини заняття. Водночас, вони також є дуже корисним інструментом, який може зробити вивчення іноземної мови цікавим та незабутнім, що позитивно впливає на формування пізнавального інтересу студентів та сприяє свідомому вивченню англійської мови. Можна стверджувати, що, врахувавши все вище сказане, “warm-up activities” варто застосовувати на заняттях з англійської мови зі студентами-першокурсниками, оскільки це вибудовує спільний потенціал тих, хто навчає й тих, хто навчається й дозволяє їм рухатися по одній траєкторії спільного прогресу.

Список використаних джерел

1. Авраменко К. Удосконалення методичної підготовки майбутніх педагогічних працівників засобами інтерактивного навчання на уроках англійської мови. Викладання іноземних мов в Україні та за її межами: досвід і виклики. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Івано-Франківськ, 2019, № 4, С.162-166. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2019_4_31.

2. Безлюдна В. Зміст підготовки майбутніх учителів іноземних мов у вищих педагогічних навчальних закладах. Проблеми підготовки сучасного вчителя: збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Вип. 2016. №13. С. 80–87.

3. Козаченко В. Використання інтерактивних технологій у підготовці майбутніх учителів іноземних мов. Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки. 2014. №117. С. 62–68.

ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Пінаєва О. Ю.,

кандидат педагогічних наук, доцент
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського

Хрущак О. О.,

здобувач вищої освіти
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського

«Не бреши, не кради й не давай красти іншим»
С. Кривонос

В умовах реформування української освіти і подальшого розвитку державної програми національно-патріотичного виховання молоді, необхідно виявити шляхи активізації патріотичного виховання цивільного населення України.

Триває україно-російської війна, є потребі тотальної концентрації всіх засобів, коштів і ресурсів для подолання найголовнішого і єдиного об'єднання цивільного населення України за ради перемоги.

Майже десять років війни держава не зробила абсолютно ніяких зобов'язаних кроків. Військові і волонтери і ті хто допомагає фронту - єдині кому не байдуже.

Протягом цього часу повсталала і зміцнилась Українська армія, велика заслуга в цьому на перших етапах належить допомозі волонтерів. І на сьогодні не перестають захисники України замовляти спеціальне обладнання і обладунки розроблені армією волонтерських організацій, що працюють до нині[1].

На перших місяцях війни волонтерські організації, які існували в Україні, обирали певну волонтерську роботу або допомагали декільком підрозділам. Ця робота була досить хаотичною і виснаженою емоційно. Зазвичай вони допомагали вінничанам, що служили у підрозділах у Донецькій і Луганській областях[2].

В процесі підготовки залучення громадянського суспільства значущим стає використання, поряд з традиційними стають принципово нові, активні форми просвітницької роботи, які дозволяють формувати загальнокультурні і професійні компетенції. Однією з таких інноваційних форм є включення територіальної громади до волонтерської роботи в процесі розвитку патріотичного виховання цивільного населення в громаді[3].

Безперервно мінливі соціальні процеси, впровадження інноваційних технологій в різні сфери суспільного життя, зростання уваги Держави до проблем соціального характеру вказують на необхідність постійного пошуку, вдосконалення, розвитку, розробки і впровадження інноваційних форм[6].

На сучасному етапі розвитку українського суспільства переорієнтація освіти на людину і її розвиток, відродження гуманістичних традицій є найважливішими завданнями просвітницької роботи з активізації патріотичного виховання в громаді з метою залучення територіальної громади[1].

Державою Україна розроблена програма «Національно-патріотичне виховання дітей та молоді», затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 30 червня 2021 р. № 673. Найважливішим пріоритетом програми, на наш погляд є формування ціннісного ставлення особистості до українського народу, Батьківщини, держави, нації[7].

Одним із пріоритетних напрямів роботи програмою передбачено:

- утвердження в свідомості і почуттях особистості патріотичних цінностей, переконань і поваги до культурного та історичного минулого України;
- виховання поваги до Конституції України, Законів України, державної символіки;
- підвищення престижу військової служби, а звідси – культивування ставлення до солдата як до захисника вітчизни, героя;
- усвідомлення взаємозв'язку між індивідуальною свободою, правами людини та її патріотичною відповідальністю;
- сприяння набуттю дітьми та молоддю патріотичного досвіду на основі готовності до участі в процесах державотворення, уміння визначати форми та способи своєї участі в життєдіяльності громадянського суспільства, спілкуватися з соціальними інститутами, органами влади, спроможності дотримуватись законів та захищати права людини, готовності взяти на себе відповідальність, здатності розв'язувати конфлікти відповідно до демократичних принципів;
- формування толерантного ставлення до інших народів, культур і традицій;
- утвердження гуманістичної моральності як базової основи громадянського суспільства;
- культивування кращих рис української ментальності
- працелюбності, свободи, справедливості, доброти, чесності, бережного ставлення до природи;
- формування мовленнєвої культури;
- спонукання зростаючої особистості до активної протидії українофобству, аморальності, сепаратизму, шовінізму, фашизму.

З метою раціонального використання ресурсів Програма передбачає концентрацію зусиль на таких пріоритетних завданнях:

- формування української громадянської ідентичності;
- здійснення заходів, спрямованих на впровадження та утвердження суспільнодержавних (національних) цінностей, розвиток громадянської ідентичності населення України;
- військово-патріотичне виховання - здійснення заходів, спрямованих на формування у громадян готовності до захисту України, громадського з сприяння безпеці та обороні України та
- підвищення престижу військової і спеціальної державної служби;

- формування науково-методологічних і методичних засад національно-патріотичного виховання;
- здійснення заходів, спрямованих на розвиток цілісної загальнодержавної політики національно-патріотичного виховання; підтримка та співпраця органів державної влади та органів місцевого самоврядування з інститутами громадянського суспільства щодо національно-патріотичного виховання.

Ми завжди були активним учасником всіх проєктів територіальної громади м. Вінниці. Поспіль дев'яти років війни нами здійснювалися такі проєкти із залучення до волонтерської діяльності всієї територіальної громади м. Вінниці різних верст населення:

- відвідування поранених захисників і забезпечення їх необхідними предметами особистої гігієни;
- відвідування Обласного клінічного госпіталю ветеранів і учасників війни з проведенням перукарської справи (стрижка, бриття, манікюр, педикюр);
- виготовлення спідньої білизни для поранених захисників, які були розміщені у медичних закладах м. Вінниці;
- плетіння маскувальних сіток і виготовлення маскувальних костюмів;
- збір і наповнення тактичної аптечки – волонтерський проєкт разом з Громадською організацією «Мольфар»;
- збір смаколиків для захисників Сходу так, нами були проведені акції «Із дитячої долоні до солдатського окопу», «Осінні дари на передову» проєкт разом з ГО «Мольфар»;
- виготовлення оберегу і написання листів подяки захисникам України;
- годування вимушених переселенців і біженців;
- облаштування і розміщення переселенців у гуртожитках Вінниччини;
- проведення психологами і педагогами заходів з реабілітації тимчасово переміщених громадян України[1, 2, 3, 4].

Отже, волонтерська діяльність – індивідуальна чи колективна – це спосіб підтримки, піклування, надання допомоги членами громади; взаємодії між людьми для спільного виявлення нових шляхів вирішення проблем, які виникають. Що в свою чергу волонтерство сприяє створенню та реалізації системи військово-патріотичного виховання та громадського сприяння безпеці та обороні України; розроблення за участю наукових установ і представників інститутів громадянського суспільства методики, спрямованої на об'єднання суспільства навколо української державності та її майбутнього; розроблення та впровадження стандартів, показників та критеріїв ефективності національно-патріотичного виховання; підвищення рівня компетентностей осіб, які працюють у сфері національно-патріотичного виховання або долучаються до реалізації державної політики в зазначеній сфері; впровадження системи підготовки та мотиваційних факторів для громадських активістів, які займаються питаннями національно-патріотичного виховання громадянського суспільства.

Список літератури:

1. Пінаєва О. Ю. Професійне навчання і перенавчання дорослого населення Вінниччини. *Сучасні інформаційні технології навчання та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук.пр. Вип. 35. Редкол.: І.А.Зязюн та ін. Київ - Вінниця: ДОВ Вінниця, 2012. С. 365-370.
2. Пінаєва О. Ю., Пінаєв Б.О. Підготовка майбутніх соціальних працівників у сучасних умовах. *Сучасні інформаційні технології навчання та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук.пр. Вип. 50. Редкол.: Р. С. Гуревич та ін. Київ - Вінниця: ДОВ Вінниця, 2018. С. 346-349.
3. Пінаєва О. Ю., Фурман О. Д., Шевчук Л. О. Досвід підготовки і перепідготовки людей з інвалідністю у Вінницькому міжрегіональному центрі професійної реабілітації «Поділля». *Особистісно-професійне становлення педагога в контексті інтеграції України в європейський освітній простір: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Вінниця, 29-30 листопада 2022 р.)*. Ч.2. – Вінниця: «Твори», 2022.214с.
4. Пінаєва О.Ю. Фурман О. Д., Дацишина Г. В., Мікічур Т. Є. Волонтерська діяльність – самореалізація та самовдосконалення здобувачів освіти. *Особистісно-професійне становлення педагога в контексті інтеграції України в європейський освітній простір: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Вінниця, 29-30 листопада 2022 р.)*. Ч.2. – Вінниця: «Твори», 2022.214с.
5. Дмітренко Н. Є., Волошина О. В., Пінаєва О. Ю. (2022). Соціальні функції сучасного музею. *Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу : збірник тез доповідей / [ред. кол.; голов.ред. О.М.Топузов]. [Електронне видання]. Київ : Педагогічна думка*. С. 346-350.
6. Волошина О.В., Пінаєва О.Ю., Колодій І.В. Формування естетичної компетентності майбутніх учителів у процесі вивчення педагогічних дисциплін VIII Міжнародна науково-практична конференція «Неперервна освіта нового сторіччя: виклики та пріоритети» (7-14 листопада 2022 року, Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти).
7. Державна програма «Національно-патріотичне виховання дітей та молоді», затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 30 червня 2021 р. № 673. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/pozashkilna-osvita/vihovna-robotata-zahist-pravditini/nacionalno-patriotichne-vihovannya> [Назва з екрану]

«STRONA TŁUMACZA» NA ZAJĘCIACH Z HISTORII LITERATURY ZAGRANICZNEJ W SZKOŁACH WYŻSZYCH (NA MATERIALE TWÓRCZOŚCI BRUNONA SCHULZA)

Matorina Natalia

kandydat nauk filologicznych,
doktor habilitowany,
doktorant katedry polonistyki i tłumaczenia
wydziału filologii i dziennikarstwa,
Wołyński Uniwersytet Narodowy
im. Łesi Ukrainki (m. Łuck)

Biorąc pod uwagę realia współczesnego ukraińskiego wykształcenia wyższego, podejście do nauczania dyscyplin filologicznych wymaga pewnej rewizji. Niewątpliwie skuteczność kształcenia studentów studiów wyższych na kierunkach filologicznych oraz poziom zainteresowania poznawczego przyszłych nauczycieli filologii wzrośnie, jeśli w procesie kształcenia zostanie zapewnione połączenie się tradycyjnych technologii nauczania się z najnowszymi efektywnymi innowacyjnymi formami i metodami/technikami, w szczególności z historii literatury zagranicznej.

Na zajęciach z literatury obcej korzystamy ze strony tłumacza «Laboratorium Tłumaczeń». Tłumaczenie jest odrębną, oryginalną formą twórczości werbalnej, jest formą sztuki, która jest jedną z najważniejszych form relacji międzykulturowych. Tłumacze pełnią rolę mediatorów między narodami komunikującymi się w najróżniejszych sferach życia, a przetłumaczone dzieła stają się ważnym bodźcem dla rozwoju wielu języków narodowych, literatur, kultur itp.

Wprowadzenie «Strony tłumacza» w ramach wykładów albo ćwiczeń umożliwia czytanie dzieł literatury pięknej w języku obcym (pod warunkiem studiowania odpowiedniego języka obcego na uczelni), a także porównywanie tekstów oryginalnych z ukraińskimi tłumaczeniami literackimi.

Wykorzystanie «Laboratorium tłumaczeń» zilustrowano na materiale twórczości jednego z najbardziej oryginalnych twórców polskiej kultury XX wieku – Brunona Schulza (ur. 1892, zm. 1942).

Bruno Schultz jest utalentowanym pisarzem i krytykiem literackim, epistolografem, teoretykiem literatury, filozofem, artystą, malarzem, rysownikiem i grafikiem, nauczycielem, tłumaczem, a także architektem, naukowcą, pamiętnikarzem, dziennikarzem, a ostatecznie – znanym mieszkańcem Drohobycza. I w każdym z wymienionych obszarów sztuki artyście udało się osiągnąć niezwykle wyżyny. Talent Brunona Schulza przejawia się również w tym, że jego kultowa postać jest uniwersalnym i jednocześnie unikalnym przykładem jedności dziedzictwa kulturowego całego świata, a sam Bruno Schulz jest chyba najbardziej nowoczesnym artystą, którego niepowtarzalna wieloaspektowość pracy jest zgodna z teraźniejszością

i przez pryzmat procesów zachodzących we współczesnym burzliwym świecie, i przez pryzmat wyobrażeń o przyszłości całej ludzkości.

Korzystamy niezwykle ciekawe wydania opowiadań Brunona Schulza «Ptaki» [1], «Sklepy cynamonowe» [2; 3], «Kometa» [4].

Dlaczego akurat te wydania?

Po pierwsze, opowiadania «Sklepy cynamonowe» i «Kometa» są opowiadaniem centralnymi odpowiedniego zbioru lub tzw. dzieł rozproszonych Brunona Schulza, a opowiadanie «Ptaki» jest czytane w szkołach średnich.

Po drugie, książki zawierają oryginalny tekst polski wraz z tłumaczeniem na język ukraiński; takie umiejscowienie będzie szczególnie przydatne dla tych czytelników, którzy potrafią przeczytać oryginał, ale biorą do rąk adaptacje przekładu dokonane przez różnych specjalistów, poszukując i znajdując w różnych przekładach nie tylko dosłowne odpowiedniki oryginału lub różnice, ale także unikalny głos przekładu; są również doskonałymi pomocnikami w nauce języka polskiego.

Po trzecie, publikacje zawierają ilustracje Tetiany Duman i Lwa Skopa, które postrzegane są jako doskonały przykład harmonijnego zrozumienia prozy Brunona Schulza i jej wizualnego wcielenia w ilustracje innych artystów, co przyczynia się do kształtowania estetycznej kompetencji przyszłych nauczycieli filologii.

Osobno należy podkreślić niezwykłą oprawę artystyczną publikacji, która postrzegana jest jako przykład sztuki poligraficznej i sztuki ilustracji oraz miniaturowy format publikacji – wygodny, zwarty, treściwy.

Obcowanie z taką książką tworzy specjalną atmosferę, która zachęca czytelnika do zagłębiania się w przestrzeń artystyczną i wstrajania się w piękno, co również przyczynia się do popularyzacji czytelnictwa (niestety czytelników «żywych» książek jest dziś coraz mniej). Ten format jest szczególnie idealny do użytku mobilnego – bierzesz książkę do torby i czytasz ją w dowolnym momencie.

Tworzenie własnego systemu nauczania przez każdego nauczyciela to ciągły proces, który nigdy się nie kończy. Nauczyciel musi słuchać siebie, swojej intuicji i nastroju, które mówią mu o skuteczności określonych form, technik/metod organizowania zajęć wykładowych, ponieważ ma nastawienie do szkolenia specjalistów nowej generacji, zdolnych do aktywnego życia zawodowego w warunkach innowacyjnego rozwoju nowoczesnego społeczeństwa ukraińskiego.

Bibliografia

1. Шульц Б. Птахи. Ptaki / переклад з польської О. Бунда, Т. Думан, Л. Скоп. Дрогобич: Коло, 2020. 64 с.
2. Шульц Б. Склепи цинамонові / Sklepy cynamonowe / переклад з польської Т. Думан, Л. Скоп. Дрогобич: Видавництво «Коло», 2012. Вид. 1. 72 с.
3. Шульц Б. Склепи цинамонові / Sklepy cynamonowe / переклад з польської Т. Думан, Л. Скоп. Дрогобич: Видавництво «Коло», 2020. Вид. 2. 72 с.
4. Шульц Б. Комета: оповідання / Kometa / переклад з польської О. Корчинської, Г. Хорунжої, Л. Скопа; ілюстрації Тетяни Думан. Дрогобич: Коло, 2022. 120 с.: іл.

THE CONCEPT IN THE UNDERSTANDING OF LINGUISTS

Vekilova Naila Janbakhish
Azerbaijan University of Languages
Lecturer

Concept is the basic term of cognitive linguistics. For the first time this term was used in linguistics at the beginning of the 20th century. The term concept was first mentioned in the article “Concept and Word” by S.A. Askoldov in 1928. But later, around the end of this century – in the early 90s, it was actively used by linguists – D.S. Likhachev and Y.S. Stepanov.

Methodologically, it would be more correct to say the opinion of Yu. D. Stepanov about the structure of the concept. According to him, the concept includes the following components: 1) “the main, relevant aspect; 2) additional or several passive aspects that are not current, historical; 3) the internal form, engraved in the external word form, but usually not accepted” [5, pp.40-43].

In the “Great Encyclopedic Dictionary” the following definition of the concept is given: “Concept (from Lat. Conceptus – thought, concept) – the semantic meaning of the name (sign), i.e. the content of the concept”.

The concept reflects in detail the encyclopedic information about society’s understanding of the phenomenon, event and object as time. The concept has a stable internal form, it reflects the result of cognitive activity of the individual and society. Although the concept has a stable internal form, it develops and changes its logical boundaries over time. Over time, the concept narrows its cognitive-structural semantics, and in most cases expands it.

Concepts can be classified on various grounds. Classified by subject, they form emotional, textual, educational, etc. conceptual spheres.

The concept as a reflection of the peculiarities of a certain linguistic culture is being developed by N.F. Alefirenko, S.G. Vorkachev, V.I. Karasik, V.A. Maslova and many other researchers.

Associative-metaphorical thinking, figurative evaluation, and the mentality of peoples have led to the fact that the concept and the conceptual sphere have become the main categories in cognitive linguistics. The concept has different variations, expressed in the fact that this term is interpreted differently by linguistic schools. The concept as a category of “mental, unobservable” [2, pp. 29-30], which opens up a wide area for its disclosure and interpretation.

According to M.Pimenova, “the concept is objectified by various linguistic signs, different authors express the same signs of concepts by various linguistic means” [4, p. 12]. She differentiates the concept as follows: “What a person knows, believes, imagines about the objects of the external and internal world is what is called a concept. The concept is a representation of a fragment of the world” [3, p. 8].

Dmitry Likhachev, one of the creators of the school of the conceptosphere, considers it to denote a synthesized mental unit. He believes that the concept reflects

the phenomena of the real world, based on the intellectual level, professional and social experience of a person. The concept is primarily a combination of various semantics of lexemes in the consciousness of the individual and gives them the opportunity to overcome the existing personalistic differences between them in the understanding of words.

E.Kubryakova considers the concept as an expedient unit of “memory, conceptual system and language of the brain” and believes that “the most important concepts are expressed in language” [3, pp.90-92]. From the point of view of V.N.Telia, the concept is a product of human thought and an ideal phenomenon.

Considering different definitions of the concept, it is possible to point out its primary features: with the help of the concept, human experience is transmitted using words; it is a complex unit of human thinking and the element that processes, stores and distributes knowledge about the world; its boundaries are changeable and specific functions are inherent in them; the concept is part of the basic cell of culture. It should also be noted that the examples given explain why the concept is a unit that gathers around itself a certain area where the transformation of verbal and nonverbal meanings takes place.

In cognitive linguistics, there is a particular tendency to study language as an appropriate method of interpreting human culture. This is assumed by the fact that language is the basis in the system of human thought, the nature of the human psyche. Language also defines the character of a nation.

Understanding the cognitive category in the semantic direction allows us to observe the internal variability of the cognitive unit (concept). The boundary of the concept of time, which has a general meaning, reveals variability within itself.

According to V.Krasnykh, the phenomenological type of cognitive structure forms a system of knowledge and ideas about linguistic and extralinguistic phenomena proper. Historical events, real personalities, literary works are these phenomena. She believes that linguistic cognitive structures are the basis of a person’s linguistic and speech competence [1, p.64].

As we can see above, linguists distinguish an informational and conceptual component in the concept, as well as figurative and value qualities. These features indicate a fundamental similarity of approaches to understanding the cognitive structure of the concept. The concept in linguistic understanding is considered from different sides. Here, first of all, lexemes play an important role in the broadest sense. Their meanings constitute the content of the national linguistic consciousness and form a simple picture of the world for the representatives of a particular language.

The concept is rich in content and knowledge reflecting the existing features of the object. In all concepts, the concept collects ideas that create different times and different epochs. The definition of the concept is syncretic, includes different approaches.

A concept is an element of consciousness that depends on the mental life of an individual, it is a mental structural unit of the totality of human knowledge about the world, a separate object, a phenomenon of reality that is reflected in language and culture, is directly related to the world.

So, the concept has become an object of linguistics, as noted above, relatively recently, and the interpretation of this term as a whole remains unclear.

References

1. Krasnykh V. "Own" among "strangers": myth or reality? – M.: "Gnosis", 2003. 375 p.
2. Popova Z.D., Sternin I.A. Cognitive linguistics. – M.: AST: "East-West", 2007. 226 p.
3. Kubryakova E.S. Brief Dictionary of Cognitive Terms. – M.: Philol. Faculty of Moscow State University M.V.Lomonosov, 1997. 245 p.
4. Pimenova M.V. Soul and spirit: features of conceptualization. Kemerovo, 2004. 385 p.
5. Stepanov Y.S. Semiotics. Moscow, Nauka, 1971, 168 p.

ОСОБЛИВОСТІ МОВНИХ ЗАСОБІВ ВИРАЗНОСТІ СУЧАСНОГО ПОЛЬСЬКОГО РЕКЛАМНОГО ТЕКСТУ

Демченко Наталя Дмитрівна,
кандидат філологічних наук, доцент,
завідувач кафедри української лінгвістики, літератури та методики навчання,
Комунальний заклад “Харківська гуманітарно-педагогічна академія”
Харківської обласної ради

Ашурова Наталія Сергіївна,
магістрантка 2 курсу спеціальності 035 Філологія,
освітньої програми Філологія.
Польська мова та література. Українська мова та література,
Комунальний заклад “Харківська гуманітарно-педагогічна академія”
Харківської обласної ради

У сучасному світі реклама оточує нас практично в усіх місцях, де б ми не були. Реклама розвивається з такою ж швидкістю як і людина, яка щороку винаходить для себе щось нове й незвідане. У рекламі використовуються нові стилістичні, лінгвістичні та комунікативні прийоми. Зміст та характер реклами зазнає кардинальних змін разом із розвитком «нового» суспільства.

Правильне використання реклами надає величезної переваги не тільки у сфері купівлі-продажу, а й у соціальному середовищі, завдяки якому допомагає формувати думки і погляди мільйонів людей різних верств населення у багатьох країнах світу.

Наслідком впливу рекламної мови на суспільство є вкрай піднесена увага науковців до правильного написання тих самих рекламних текстів. Завдяки науково-технічному прогресу, реклама почала траплятися зустрічатися нам набагато частіше ніж раніше. Ми знаходимо її дорогою на роботу, вдома, під час перегляду улюбленого кіно або при перечитуванні стрічки з новинами. Реклама створює велике бажання скористатись запропонованою послугою або ж купити товар, який нам навіть не потрібний. Це свідчить про те, що реклама вселяє у нас образи необхідності використання товару, навіть якщо це не так.

Дослідження специфіки написання рекламних текстів є важливим для засобів масової інформації, адже воно допомагає краще справлятися з великим потоком привабливої реклами, яка не завжди несе позитивний характер для споживача.

Рекламний текст – це добірка ефективних мовних засобів виразності, вони дають тесту більш емоційний та експресивний характер, впливають на реципієнта та створюють повідомлення, що легко запам'ятовується. Саме засоби мовної виразності дозволяють будувати асоціативні ряди певних образів, найчастотнішими в рекламному тексті є лексичні засоби і стилістичні фігури.

На нашу видається цікавим дослідження засобів виразності рекламних текстів споріднених слов'янських мов, зокрема польської.

Реклама є видом комунікації у маркетинговій сфері рекламодавця та клієнта,

що має на меті розповсюдити оплачену інформацію та залучити нових людей до певного товару або певної послуги [1].

Метою реклами вважається зацікавлення, привернення уваги, поширення інформації, спонукання споживача до певних дій. Виготовлення товару ще не є достатньою умовою успішного його продажу. Важливим є, щоб цей товар знайшов свого споживача. Саме тому рекламне звернення має на меті розповісти про те, що є важливим і цікавим для споживача, а також винятковим та особливим, зауважити на унікальності.

У дослідженні було виявлено схожі засоби мовної виразності в рекламних повідомленнях та їх спільні функції у тексті. За допомогою порівняльного аналізу було зіставлено реклами різних товарів та послуг, виокремлено схожі мовні одиниці та їх роль.

Проводячи загальний аналіз мови реклами, можна виокремити такі характеристики. Мова реклами уникає виразів та фраз, які можуть викликати негативні асоціації. В рекламі часто зустрічаються евфемізми (наприклад, “smród – brzydkie zapach” (сморід – неприємний запах), “zamiast brud – zarazki” (замість бруду – мікроби), “zamiast otyłość – nadwaga” (ожиріння – надмірна вага)). Епітети, що підкреслюють позитивні риси, з’являються дуже часто. Їхня робота полягає у тому, щоб підкреслити унікальність товару, переконати споживача в тому, що завдяки різним сучасним технологіям товар ще краще відповідатиме очікуванням і потребам адресата. Це такі вирази, як: “udoskonalona formuła” (вдосконалена формула) (зубна паста), “z najlepszego mleka” (зроблена з найкращого молока) (сир з пліснявою), “w najnowszym numerze” (в останньому номері) (про журнал), “jeszcze bardziej puszyste” (ще пухкіший) (цукерки пташине молоко), “z najlepszych ziaren” (зроблена з найкращих зерен) (кава).

Також завдяки використанню відповідних мовних прийомів автор може скерувати повідомлення до відповідної цільової групи. Відомо, що деякі воліють купувати дешевше, вони б звернули увагу на рекламний текст типу: “jakość za rozsądną cenę” (якість за розумну ціну), “dużo, tanio, Tesco” (багато, дешево, Tesco). Однак така аудиторія може ігнорувати рекламу зубної пасти з мікрогранулами, оскільки відомо, що вона буде не найдешевшою. Проте таке повідомлення може сподобатись тим, хто в першу чергу дивиться на бренд, а не на якість [3, с. 322].

Джерелом дослідження є також окремі мовні компоненти реклам, а саме засоби мовної виразності. Лексичні, граматичні та стилістичні засоби виразності, зокрема запозичення, неологізми, омоніми, фразеологізми з лексичних; метафори, уособлення, епітети та евфемізми, зі стилістичних та час, способи дієслів, ступені порівняння прикметників, з граматичних. Саме неологізми, що вживаються для впровадження нових термінів та висловів; запозичення, що модернізують повідомлення, а також за допомогою них рекламодавці визначають свою цільову аудиторію; омоніми, що створюють мовну гру, найчастіше використовують саме омофони. З граматичних засобів досліджено саме прикметники та ступені їх порівняння, час у рекламі та способи дієслів, а саме дійсний, наказовий та умовний, з них найбільшою групою є дієслова

наказового способу. Зі стилістичних досліджено епітети, метафори та уособлення. Тобто джерельна база це не лише польські рекламні слогани, а і лексичні одиниці, які використовує рекламодавець.

Виразність повідомлення посилюється барвистим словниковим запасом та витонченим синтаксисом речень. Автори реклами у своїх повідомленнях використовують так звані “чарівні слова”, що також можна віднести до джерел, що використовує дослідження. Вони покликані привернути увагу адресатів та викликати позитивні емоції за допомогою приємних асоціацій, що стосуються емоційної сфери людини. До цих слів належать: “siła” (сила), “miłość” (кохання), “matka” (мати), “dom” (дім), “zwycięzca” (переможець), “przyjaciel” (друг), “radość” (радість), “zaspokojenie” (заспокоєння), “satisfakcja” (задоволення), “rozkosz” (розкіш), “świeży” (свіжий), “czysty” (чистий). Ці слова часто продають нам обіцянки, що після придбання даного продукту ми будемо відчувати те, що показує нам рекламою. Lenor пробудить у нас “miłość od pierwszego dotyku” (любов з першого дотику), а вафлі Princessa перенесуть нас у світ “lekkiej przyjemności” (легкого задоволення).

Лінгвісти сходяться на думці, що прикметники є найважливішими частинами мови для рекламодавців. Завдяки можна описати переваги товару та його експлуатації. Вони дозволяють пробудити уяву глядачів. Обираючи вищий чи найвищий ступінь порівняння прикметників, можна підкреслити індивідуальність та неповторність повідомлення [4, с. 45]. Аналізуючи рекламні тексти, часто може скластися враження, що важливим є не значення прикметників, а їх кількість. Чим більше позитивних характеристик у певного товару, тим краще, навіть якщо вони створюють синонімічний ряд. Тому один дезодорант одночасно є “orzeźwiający” (освіжаючим), “świeży” (свіжим), “najskuteczniejszy” (найефективнішим) та “niezawodny” (надійним).

Найпоширенішими в польській рекламі є слова, які говорять нам насамперед про якість товару, тобто: “dobry” (хороший), “doskonały” (ідеальний), “atrakcyjny” (привабливий), “trwały” (довговічний), “szybki” (швидкий) та ті, котрі інформують про ціну даного товару, тобто: “niska” (низька), “tania” (дешева), “atrakcyjna” (приваблива), “korzystna” (вигідна), “umiarkowana” (помірна), “konkurencyjna” (конкурентна) [2, с. 106].

Останній час дуже популярним є слово “tani” (дешевий), який ми звикли пов'язувати з чимось дешевим, менш якісним. Однак цей прикметник лежить в основі більшості рекламних кампаній супермаркетів Польщі. Це пов'язано з економічним становищем більшості домогосподарств, де велика увага приділяється ціні. Тому супермаркети спокушають нас різноманітністю товарів та низькими цінами. Проте використання цього слова не є завжди бажаним, наприклад під час реклами товарів розкоші (машини, прикраси, парфуми). Тут найголовніше – це якість, за яку, як відомо, доводиться багато платити.

Отже, можна зробити висновки, що сучасна реклама сама є джерелом появи прецедентних текстів, що сигналізує про появу нової культури. На нашу думку реклама як один із різновидів масової культури усереднює все і всіх, зазіхає і на елітарну культуру. Запозичення, а саме англіцизми використовуються в мові

реклами задля модернізації рекламного повідомлення та привернення уваги більш молодій цільовій аудиторії та свідчить про посилення міжнародного впливу на комунікацію та моду на англійську мову.

Реклама – це специфічна форма спілкування, заснована на переконанні. Він свідомо протистоїть розмовним реченням та імплікаціям і використовує цілком продуману агітацію, маневрування, маніпуляції та навіювання. Тому зустрічаємось із усім, що у звичайному спілкуванні вважалося б недоречним чи недоречним.

Список літератури:

1. Миронов Ю.Б., Крамар Р.М. Основи рекламної діяльності (kerivnyk.info)
URL: <https://kerivnyk.info/osnovy-reklamnoi-diyalnosti1-1>
2. Apresjan J. Semantyka leksykalna. Synonimiczne środki języka / Z. Kozłowska, A. Markowski, J. Apresjan – Wrocław-Warszawa-Kraków, 2000. – 56s.
3. Lakoff G. Metafory w naszym życiu / Johnson M., Lakoff G. – Warszawa, 1988 – 245s.
4. Lakoff G. Metafory w naszym życiu / Johnson M., Lakoff G. – Warszawa, 1988 – 245s.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ПОЛЬСЬКОГО ГАСТРОНОМІЧНОГО ДИСКУРСУ

Демченко Наталя Дмитрівна,
кандидат філологічних наук, доцент,
завідувач кафедри української лінгвістики, літератури та методики навчання,
Комунальний заклад “Харківська гуманітарно-педагогічна академія”
Харківської обласної ради

Твердохліб Валерія Олександрівна,
магістрантка 2 курсу спеціальності 035 Філологія,
освітньої програми Філологія.
Польська мова та література. Українська мова та література,
Комунальний заклад “Харківська гуманітарно-педагогічна академія”
Харківської обласної ради

Ідеї формування теорії дискурсу зароджувалися й упроваджувалися поступово, а відтак можна констатувати: феномен дискурсу є відносно новим не тільки в мовознавстві, а і в інших гуманітарних царинах, оскільки виник у ХХ столітті.

Останнім часом дослідники більшою мірою акцентують увагу на проблемі типології дискурсу, на виокремленні тих чи тих його різновидів. У науковій літературі фіксуємо диференціацію таких типів дискурсу, як-от: політичний, дипломатичний, адміністративний, юридичний, військовий, педагогічний, релігійний, містичний, медичний, діловий, рекламний, спортивний, сценічний, масово-інформаційний тощо. Цей перелік не є вичерпним, він постійно поповнюється, що пов'язано з динамічністю мови та лексико-семантичними змінами всередині кожного з дискурсів.

У межах сучасних досліджень різних дискурсивних практик важливе місце посідає вивчення дискурсів, що безпосередньо пов'язані з концептосферою «Їжа». На думку Ю. Половинчак, сьогодні проблема вивчення гастрономічних практик формує галузевий напрям соціокультурних досліджень, що тематизується як *food studies* й об'єднує істориків, етнографів, антропологів, соціологів, які розглядають їжу як соціокультурне явище, симбіоз історичних, соціальних і культурних контекстів [9, с. 94]. Тому цілком закономірно, що в останні роки ХХ століття в термінологічному апараті мовознавчих учень з'являється зовсім нове поняття – глютонічний дискурс.

Безсумнівно, глютонічний дискурс заслуговує на належну увагу з боку науковців, на ґрунтовне, системне і комплексне дослідження, оскільки харчування – передовсім уживання їжі – відіграє важливу роль у нашому житті, підтримує життєдіяльність людини як біологічної істоти.

Гастрономічний (глютонічний) дискурс являє собою один з основних типів комунікації, є одним із базових елементів у побутовому спілкуванні, а також має індивідуальний і навіть статусний характер. Процес гастрономічної комунікації

вбирає в себе велику систему взаємопов'язаних мовних знаків, що мають гастрономічну спрямованість. Лінгвістичні знаки їжі, її характеристики та дії/стани, пов'язані з добуванням, приготуванням і споживанням, формують особливе когнітивне й інформативне комунікативне середовище, в якому спілкування підпорядковане законам дискурсу.

Під глутонічним дискурсом ми розуміємо особливий вид вербально-соціального дискурсу, метою якого є досягнення певного виду комунікації, а саме глутонічної. Глутонічний дискурс містить у собі текстові структури, пов'язані з процесом харчування, за якого беруться до уваги учасники, умови, способи спілкування, середовище, в якому протікає розмова, місце та час комунікації, цілі та мотиви, а також жанр і стиль мовлення.

Різні культури визнають різні гастрономічні традиції – це спричинено історією розвитку кулінарії, самобутньою ментальністю, набором доступних інгредієнтів і багатьма іншими причинами. Незважаючи на величезне розмаїття кулінарних традицій, рецептів – гастрономічний процес включає в себе однакові для всіх гастрономій світу етапи: добування їжі (наприклад, купівля продуктів у магазині, на ринку); приготування їжі (варіюється за часом, за місцем, за способом, за складністю, тощо); споживання їжі.

Гастрономічний дискурс за своєю формою і структурою містить великий набір екстралінгвістичних властивостей. Він відображає культурні, мовні, релігійні, етнічні та ідеологічні картини світу і є частиною гастрономічної картини світу.

Усередині зазначеного дискурсу можна виокремити різні жанри, які відрізняються один від одного функціональним призначенням: тексти меню, рецепти, кулінарні гіді, гастрономічні фрагменти художніх творів, гастрономічна реклама, кулінарні передачі, інструкції з приготування страв на упаковках тощо.

Усі ці тексти об'єднані спільною тематикою, характеризуються добором відповідної лексики та мовних засобів і можуть розглядатися як тексти, що належать до одного виду дискурсу [8, с. 118]. Слід зазначити, що кожен вид тексту, що входить до складу глутонічного дискурсу, часто має риси іншого.

У нашій розвідці ми розглянемо загальну кулінарну лексику в українській та польській мові, яку зібрали з різноманітних кулінарних текстів, сукупність яких дає нам можливість об'єднати їх під поняттям кулінарний дискурс. Слідом за А. В. Оляничем, ми визначаємо кулінарний дискурс як «особливий вид комунікації, пов'язаний зі станом харчових ресурсів і процесами їх обробки і споживання» [1, 168].

Мовна картина світу і гастрономія знаходяться в динамічній взаємодії і є невід'ємними складовими національної культури. При цьому найменування глутонічних явищ відображають ставлення носіїв мови до цих явищ. У цьому типі відносин проявляються не тільки історично сформовані ознаки гастрономії, а й національний характер. Назви страв дають змогу зрозуміти, до якої кухні належить та чи інша страва. Кожен народ асоціює себе з певними стравами.

У процесі двомовної комунікації важливе місце займає міжкультурна комунікація. Ефективність вказаного виду комунікації залежить від повноти взаєморозуміння учасників комунікативного акту, які належать до різних культур. Відмінності культур можуть бути настільки великі, що мета перекладу в сучасному світі полягає не тільки в передачі сенсу з однієї мови на іншу, а й подолання бар'єру між культурами [2, с. 239].

За всієї простоти викладу гастрономічного дискурсу, переклад його текстів може викликати труднощі. Варто лише ознайомитися з численними інтернет-блогами, щоб переконатися в тому, що зазвичай читачі не задоволені перекладацькими текстами цієї спрямованості. Така оцінка не випадкова.

Передача культурних реалій при перекладі залишається однією з найбільш важких завдань. Екзотична лексика є частим предметом дискусій і суперечок в питаннях найбільш ефективних способів передачі неперекладної лексики. Існуючі способи перекладу гастрономічних реалій досить часто не дозволяють повною мірою передати їх семантичне значення. Тому в процесі перекладу зазначених лексичних одиниць слід використовувати відразу кілька прийомів для досягнення бажаного рівня еквівалентності [7, с. 178].

У процесі перекладу гастрономічної лексики перекладачі часто постають перед вибором засобів перекладу, які треба використати в тому чи іншому випадку. До того ж, для перекладу назв страв аж ніяк не достатньо володіти добре мовою перекладу. Основним фактором є знання кулінарії, а також культури та реалій, без яких навіть найпростіший рецепт не може бути вдало перекладений [6, с. 43].

Особливу увагу при перекладі кулінарних текстів потрібно звернути на інгредієнти, притаманні іноземній культурі, що відображають іноземний колорит. Сюди також відносяться назви інгредієнтів, що не існують в інших культурах, до них можуть належати трави, соуси, сири тощо. Такі екзотичні інгредієнти зазвичай транслітеруються і транскрибуються згідно з нормами мови, з якої вони походять.

Польські страви вирізняються великим вживанням іменників, а також номінативних конструкцій. Під час перекладу подібних конструкцій перекладачі або спираються на структуру, прийняту в польській мові, або на ту, що вживається в мові перекладу. [3, с. 24]

Найчастішими прийомами при перекладі кулінарних текстів є транскрипція або транслітерація (бігос/bigos, журек/żurek), калькування, часткова транскрипція, адаптація (деруни/placki ziemniaczane).

Перш ніж приступити до перекладу національно-специфічної реалії, перекладач повинен зрозуміти її зміст, місце, займане нею в контексті, смислове навантаження, яке вона несе. Також йому необхідні “фонові знання”, “фонова інформація” про ту дійсність, яка стоїть за словами іншої культури. При цьому перекладач повинен уникати штучних і незвичних конструкцій для мови перекладу. Але якщо в мові перекладу не існує відповідного поняття соціального, географічного або національного характеру, то перекладач повинен описувати позначений ними сенс. Гастрономія і мовна картина світу корелюють,

перш за все на рівні номінативного фонду національних мов. Саме специфіка глутонічної номінації становить характерний для кожної нації арсенал мовних засобів, в якому знаходить своє відображення дух народу.

Практичний перекладацький досвід показує, що слова, які не можемо піддати перекладу вказують на етнокультурність, яка відображається зокрема в термінологічному корпусі, обслуговуючому найбільш яскраві (патримоніальні) професійні спільноти, які самі носії національної мови позиціонують як частину національного надбання [5, с.119].

Якщо розглянемо кулінарну лексику в польській і українській, то можемо виявити, що величезна кількість слів мають подібне звучання і схожі початкові корені. Так, наприклад, найпростіші і зрозумілі хліб (chleb), масло (masło), компот (kompot) та ін. в обох мовах звучать однаково і легко розпізнаються в латиниці. Однак зовнішня схожість слів у польській мові буває іноді дуже оманливою. Існує величезна кількість слів, що мають зовсім інше значення, ніж нам здається за їх звучанням. Для ілюстрації: piészyno – випічка, pierogi – вареники, dynia – гарбуз, kotlet – відбивна, winegret – назва соусу, owoce – фрукти.

З цього можна зробити висновок, що тактика перекладу повинна розглядатися як системно організована сукупність перекладацьких операцій, що використовуються для вирішення певної задачі з урахуванням обраної стратегії перекладу. Подібний висновок повністю узгоджується з твердженням Д. М. Бузаджі про те, що вектор практичних дій перекладача орієнтований у бік досягнення адекватності [4, с. 23]. При цьому досягнення адекватності слід розглядати як досягнення поставленої мети перекладу шляхом реалізації певної стратегії перекладу.

Культура харчування становить невід'ємну частину повсякденного спілкування та життя, як всередині країни, так і на інтернаціональному рівні, а також важливим компонентом багаточисленних літературних творів, фільмів, засобів масової інформації і мистецтва в цілому. Тема кулінарії включає в себе одночасно мовні та екстралінгвістичні особливості та історичні аспекти. Це робить роботу перекладача надзвичайно складною, а аналіз і вивчення кулінарної лексики необхідним. Крім того, культура харчування – це не тільки тексти рецептів. В наші дні приготування їжі може бути описане не тільки в контексті певного витвору мистецтва, але і в самостійній розвазі у вигляді блогів, цілих телевізійних каналів та інтернет роликів на Youtube.

Найчастіше перекладу лексеми не достатньо, щоб зрозуміти гастрономічну картину світу іншого народу. Під час перекладу доводиться вдаватися до різних трансформацій, коментарів, адаптацій, щоб донести сенс оригіналу до читача. Тактика перекладу кулінарної лексики української і польської мов повинна розглядатися як системно організована сукупність перекладацьких операцій, що використовуються для вирішення певної задачі з урахуванням обраної стратегії перекладу, яка допомагає уникати труднощів перекладу та можливих інтерференційних помилок.

Список літератури:

1. Бачинська Г. В., Тишковець М. Д. Фонетичні та лексико-семантичні особливості прагмонімів (на матеріалі кондитерських виробів). Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Сер. Мовознавство : зб. наук. праць. Тернопіль, 2017. Вип. 1 (27). С. 22–25.
2. Борис Л. М. Динаміка тематичної групи лексики їжі та напоїв у буковинських говірках : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.01. Чернівці, 2015. 330 с.
3. Гречуха Л. О., Кузєбна В. В. Текст кулінарного рецепта як лінгвовізуальний феномен. Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету : зб. наук. праць. Одеса, 2016. Вип. 25. 316 с.
4. Єрмоленко С. Я. Нариси з української словесності: стилістика та культура мови. Київ : Довіра, 1999. 431 с.
5. Іщенко Л. Й., Глушаниця Н. В. Трансформація кулінарних ідей : національна ідентичність американської кухні. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Філологічні науки (літературознавство) : зб. наук. праць. Миколаїв, 2017. № 1. С. 115–120.
6. Кобиляцька Г. С. Труднощі відтворення кулінарного рецепту як окремого літературного жанру. Мова і засоби масової комунікації на сучасному історичному етапі. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Львів, 2020. С. 42-46.
7. Куликова В. Г., Ковальчук М. В. Меню як різновид гастрономічного дискурсу: перекладацький аспект. Науковий вісник Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Серія: Філологічні науки (мовознавство) : зб. наук. праць. Дрогобич, 2016. № 5 (1). С. 176–179.
8. Лисиченко Л. А. Лексико-семантична система української мови. Харків: Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, 1997. 131 с.
9. Половинчак Ю. М. Кулінарно-гастрономічний дискурс соціальних медіа в процесах формування національної ідентичності. Інформаційно-аналітичний журнал. Серія : Україна : події, факти, коментарі : зб. наук. праць. Київ : НБУ ім. В. Вернадського, 2016. № 4. С. 93–99.

РОЗВИТОК КАР'ЄРНОЇ МОТИВАЦІЇ МЕТОДАМИ АКТИВНОГО СОЦІАЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Соснюк Олег Петрович

Кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри соціальної психології,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Остапенко Ірина Віталіївна

кандидат психологічних наук,
завідувач лабораторії психології політичної поведінки молоді,
Інститут соціальної та політичної психології НАПН України

Розвиток мотивації до кар'єрного зростання є одним з пріоритетних напрямів практичної роботи організаційних психологів. На жаль поточна ситуація далеко не завжди виглядає райдужною, адже багато співробітників відчують істотні обмеження щодо розвитку власної кар'єри. Особливо це стосується молодих спеціалістів.

Основні причини існуючих обмежень щодо кар'єрного розвитку співробітників варто шукати в сфері психології. Так, в менеджерських колах досить поширеною є думка, про те, що будь-якого керівника хвилюють питання побудови кар'єри співробітниками. Це поширене, але хибне уявлення про сучасні реалії, приводить багатьох менеджерів у пастку «режиму очікування». Чимало керівників дивиться на співробітників та оцінює їх діяльність крізь «ярлики», які вони ж самі дають їм під час найму на роботу. При цьому побудова кар'єри розглядається такими керівниками або як стихійне явище, або як особиста справа працівника. І поки співробітники чекають, що їх помітять, керівники підшукають їм заміну. В результаті маємо подвійні втрати. Адже співробітники поступово втрачають лояльність до компанії, а організація втрачає досвідчені кадри (Остапенко, 2014).

Така ситуація спостерігається не тільки в Україні, але й в багатьох інших країнах. За даними американських дослідників від 70% до 87% керівників не зацікавлені у навчанні співробітників (Patterson, Grenny, Maxfield, McMillan & Switzler, 2007). Відсутність зацікавленості керівників у навчанні та кар'єрному зростанні співробітників виникає внаслідок управлінських фобій. Керівники побоюються, що: 1) працівники будуть претендувати на більшу заробітну платню; 2) можуть стати більш компетентними, ніж вони і будуть претендувати на їх посади («підсиджувати»); 3) спровокувати плинність кадрів, адже більш компетентні співробітники легше знаходять нову роботу.

Однак гарні керівники розуміють: якщо працівник вважає власну кар'єру в компанії успішною, організація також може вважатись успішною і має перспективи для росту. Кількість таких керівників поступово зростає.

Для розвитку мотивації до кар'єрного зростання активно використовують як

методи матеріального стимулювання, так і психологічні інструменти.

Серед способів впливу на співробітників, крім грошової винагороди (дія якої втрачається за 1-6 місяців), виокремлюють: створення конкуренції серед персоналу для розвитку мотивації досягнення; інтенсифікацію взаємодії в організації (мозковий штурм, дискусії, творчі лабораторії) для надання співробітникам можливості відчувати власну цінність; атестацію та корпоративні відзнаки.

Однак найголовніший і найвагоміший спосіб впливу – допомога у побудові кар'єри, яка: сприяє підвищенню компетентності персоналу завдяки професійному навчанню; забезпечує підготовку кадрового резерву в організаціях; дозволяє демонструвати довіру співробітникам з боку керівництва; створює сприятливий психологічний клімат та стимулює творчість.

Розрізняють 4 основних форми бізнес-навчання, які можуть бути корисними у розвитку мотивації до кар'єрного зростання:

1. Спеціальне професійне навчання – спрямовано на розвиток навичок та вмій у вузьких професійних сферах (наприклад, діловодство, бухгалтерія, законодавство, підготовка внутрішніх тренерів та організаційних консультантів). Основні методи: лекції, семінари, тренінги.

2. Технологічне професійне навчання – професійне навчання загальним технологіям ведення бізнесу, інноваційним професійним технологіям. Основні методи: семінари, тренінги.

3. Бізнес-психологічне навчання – спрямовано на розвиток професійної та психологічної компетентності (наприклад, тренінги продажів, переговорів, проведення нарад та презентацій, управління проектами, тренінги формування корпоративної культури). Основні методи: семінари, тренінги, ділові ігри, організаційно-діяльнісні ігри.

4. Психологічне навчання – спрямовано на особистісне зростання (наприклад, тренінги впевненості у собі, усвідомлення та оцінки власного потенціалу, підвищення особистої успішності). Основні методи: тренінги, рольові ігри, ділові ігри, організаційно-діяльнісні ігри.

Варто відзначити, що співробітники відрізняються у своєму ставленні до побудови кар'єри. Можна виокремити 3 групи співробітників, які потребують психологічної допомоги при побудові кар'єри, більше за інших: ініціативні початківці, лояльні виконавці та сформовані професіонали.

Ініціативні початківці – це, як правило, молоді, бізнес-орієнтовані, амбіційні та творчі люди, яким бракує внутрішньої самоорганізації, досвіду, системності. Вони прагнуть прискорити кар'єрне зростання, знають ціну собі та гарній освіті. Однак інколи бізнес-навчання сприймають як натяк на недостатню компетентність, прояв недовіри з боку керівництва.

Найбільш позитивний вплив на кар'єру цієї групи мають професійні та технологічні тренінги, рідше бізнес-психологічні тренінги, які проводяться в стислий термін. У цих співробітників є певна психологічна культура і ще не накопичений тягар особистих проблем, розвинута здатність до самоосвіти, спостерігається схильність участі в добре структурованих тренінгах з великою

кількістю методичних матеріалів для самостійної роботи, наприклад, тренінг тайм-менеджменту або тренінг управління проєктами.

В роботі з ними можна сміливо використовувати інноваційні методи активного соціального навчання, які містять елементи гейміфікації та інтерактивності, дозволяють використовувати Інтернет-ресурси та соціальні медіа, надають можливості для прояву учасниками тренінгу самостійної творчої активності та самореалізації, забезпечують умови для кооперації при виконанні навчальних вправ та завдань (Соснюк & Остапенко, 2018; Sosniuk & Ostapenko, 2021).

Друга група – лояльні виконавці. Як правило, це люди старше середнього віку з тривалим стажем роботи, які лояльні до організації, готові інтенсивно працювати, але недостатньо ініціативні, консервативні, не виявляють самостійної творчої активності, чинять опір інноваційним змінам, бізнес-навчання сприймають як наказ, але без внутрішньої мотивації.

Найбільш позитивний вплив на кар'єру цієї групи мають бізнес-психологічні тренінги, під час яких професійні навички та вміння здобуваються разом з психологічними (Соснюк, 2002; Остапенко, 2014).

Третя група – сформовані професіонали. Це можуть бути люди молодого та зрілого віку, які мають успішний досвід побудови власної бізнес-кар'єри, сформовану життєву та бізнес-філософію, крізь призму якої оцінюють колег, партнерів та ситуації ділової взаємодії. Однак вони доволі часто не можуть самостійно вийти за межі сформованого бачення, втрачають гнучкість та навички децентрації, вважають, що вже досягнули свого кар'єрного максимуму (Соснюк, 2002; Остапенко, 2014).

Найбільш позитивний вплив на кар'єру цієї групи мають психологічні тренінги, коучинг, рідше бізнес-психологічні тренінги.

Зазначені особливості організаційним психологам, HR-спеціалістам та керівникам варто враховувати при плануванні заходів, спрямованих на розвиток кар'єри співробітників.

З нашої точки зору, відповідальне ставлення до планування кар'єри передбачає розробку навчальних програм за модульним принципом:

Модуль 1. Навчання необхідним професійним навичкам та вмінням, технікам (професійні та технологічні тренінги).

Модуль 2. Психологічне навчання співробітників для успішного розуміння клієнтів та партнерів (бізнес-психологічні тренінги).

Модуль 3. Забезпечення умов для особистісного росту (психологічні тренінги особистісного росту).

Коли програми побудовані таким чином, можна точково залучати співробітників до участі в них залежно від актуального розвитку тих чи інших знань, вмінь та навичок. А це в свою чергу, дозволяє співробітникам разом з організаційним психологом або HR-спеціалістом вибудовувати індивідуальну траєкторію розбудови власної кар'єри.

Звісно, такі програми мають бути циклічними і щорічно оновлюватись, адже процес розвитку кар'єрної мотивації співробітників та бізнес-навчання не

повинен припинятись.

При цьому, у керівників, HR-менеджерів, тренерів та самих співробітників є свої зони відповідальності при розробці програм кар'єрного зростання:

1) Керівник, насамперед, відповідає за визначення провідних напрямів професійного вдосконалення та кар'єрного зростання співробітників з урахуванням стратегії розвитку бізнесу та організаційної структури компанії;

2) HR-менеджер відповідає за створення програм навчання для співробітників всіх рівнів з метою мотивування співробітників на професійне вдосконалення та кар'єрне зростання;

3) Організаційний психолог, бізнес-тренер або консультант відповідають за розробку програм та проведення тренінгів, рекомендації для керівників, HR-менеджерів та співробітників;

4) Співробітник відповідає за побудову індивідуальної програми розвитку кар'єри з урахуванням рекомендацій (бізнес-тренерів, консультантів, HR-менеджерів) та потреб організації.

Таким чином, розвиток мотивації до кар'єрного зростання співробітників є потужним інструментом сучасної організаційної психології. Його варто здійснювати з урахуванням потреб та психологічних особливостей різних груп співробітників та використанням методів активного соціального навчання.

Список літератури

Patterson, K., Grenny, J., Maxfield, D., McMillan, R. & Switzler, A. (2007). *Influencer: The Power to Change Anything*. McGraw-Hill.

Sosniuk, O. & Ostapenko, I. (2021). Usage of digital tools and social media for learning: ukrainian experience in the context of COVID-19 pandemic. *Proceedings from the International Scientific Conference Trends in Development of Innovative Scientific Research in the Context of Global Changes: Riga, May 7-8, 2021*. (pp. 75–78). Riga, Latvia: «Baltija Publishing».

Остапенко, І. В. (2014). *Соціально-психологічні особливості формування рефлексивної компетентності топ-менеджерів*. (Дис. канд. психол. наук). Київ.

Соснюк, О. П. (2002). Рольова децентрація як фактор трансформації професійних стереотипів. *Вісник Харківського університету. Серія: Психологія*. 550 (1), 241–242.

Соснюк, О. П. & Остапенко, І. В. (2018). Веб-квест як інструмент розвитку медіакомпетентності студентської молоді. *Український психологічний журнал*. 1 (7), 133–150.

PROBLEMS OF HETEROGENEOUS SYSTEMS INTEGRATION IN THE DIGITAL TRANSFORMATION PROJECT FOR A CHEMICAL ENTERPRISE

Hladiy Grygoriy,
Ph.D., Associate Professor
West Ukrainian National University

Liu Qinyuan
student
West Ukrainian National University

Anhui Xuelang Biotechnology Co., Ltd (AXB Company) transformation from a traditional business model to a digitally-driven enterprise is important task. By introducing advanced technologies and digital tools, the project aims to improve operational efficiency, innovation capabilities, and customer experience, thereby enhancing competitiveness and achieving sustainable development.

With the continuous promotion and in-depth implementation of "Made in China 2025" [1], more and more manufacturing industries are gradually moving from digital workshops to digital factories. Enable enterprises to seamlessly connect data from various aspects such as design, production, logistics, and subsequent services, forming a closed loop. As a typical chemical manufacturing industry, AXB Company, with the opportunity of new base construction, is based on a high starting point and high-level, intelligent informatization, and building a digital chemical plant supported by an integrated information platform for design, process, manufacturing, logistics, and service processes [2].

A digital transformation project for a chemical enterprise should encompass various systems and technologies to streamline processes, enhance efficiency, and improve decision-making. Here are some key systems that should be included in such a project:

- Enterprise Resource Planning (ERP) System integrates various business processes and data across departments such as finance, procurement, inventory, manufacturing, and sales. It helps optimize resource utilization, enables better planning, and provides real-time insights.

- Supply Chain Management (SCM) System allows for better management of the supply chain, from procurement of raw materials to distribution of finished products. It facilitates inventory optimization, demand forecasting, and logistics planning.

- Manufacturing Execution System (MES) helps in monitoring and controlling the manufacturing process in real-time. It provides visibility into production activities, tracks work orders, manages equipment, and ensures quality control.

- Laboratory Information Management System (LIMS) is essential for managing laboratory data, sample tracking, and test results. It assists in quality assurance, compliance, and research and development efforts.

– Product Lifecycle Management (PLM) System is crucial for managing the entire lifecycle of chemical products, from conception to disposal. It aids in product design, regulatory compliance, and collaboration among teams.

– Customer Relationship Management (CRM) System helps track and manage customer interactions, sales leads, and customer feedback. It assists in providing better customer service and identifying market trends.

– Business Intelligence (BI) and Analytics Tools allows the enterprise to gain actionable insights from the vast amount of data generated. Analyzing data can lead to improved decision-making and identifying opportunities for optimization.

– Internet of Things (IoT) Devices and Sensors can be employed to monitor equipment and processes in real-time. This data can then be utilized to predict maintenance needs, enhance safety, and increase operational efficiency.

– Advanced Process Control (APC) Systems use sophisticated algorithms to optimize and stabilize chemical processes, leading to increased yields and reduced energy consumption.

– Regulatory Compliance and Environmental Health & Safety (EHS) are essential for maintaining compliance with various regulations and ensuring the safety of employees and the environment.

According to the latest information technologies, the following elements can also be attributed here: Cloud Infrastructure and Data Security; Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) Applications; Mobile Applications; Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR).

For example, we will demonstrate how complex only the MES is in the overall structure of digital transformation.

In AXB Company's digital factory, MES system is positioned as the link between the upper management system and the site executive body (Fig.1). Through the construction of MES system, the production information can be highly integrated. Improve the refinement and transparency of production process management, standardize and solidify business operation process, and improve production efficiency.

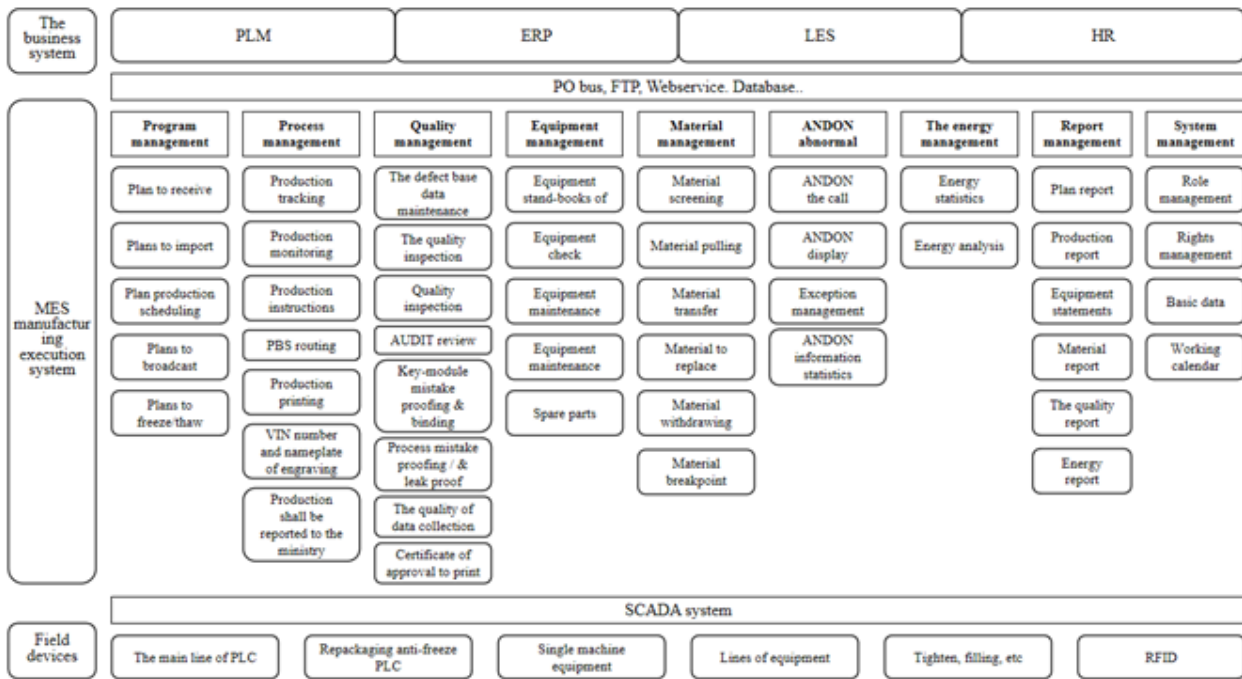


Figure 1. Overall Functional Plan of MES for AXB Company

The integration of various systems in the digital transformation of a chemical enterprise can indeed present several challenges. Each system often operates independently and may have its own data formats, protocols, and interfaces. Here are some common challenges and considerations when integrating systems like ERP, IoT, SCADA, and others.

1) data compatibility and interoperability. Different systems may use diverse data formats and structures. Ensuring data compatibility and establishing seamless data exchange mechanisms is essential. This may involve using standardized data formats and implementing data mapping and transformation processes.

2) connectivity and communication. Integrating systems that are geographically dispersed or hosted on different platforms may require establishing secure and reliable communication channels. This could involve using APIs (Application Programming Interfaces), web services, message queues, or middleware solutions.

3) security and access control. When integrating multiple systems, it's crucial to implement robust security measures to protect sensitive data and prevent unauthorized access. Proper authentication, encryption, and access control mechanisms should be in place.

4) synchronization and real-time data. Some systems, like IoT and SCADA, may generate real-time data that needs to be synchronized with other systems, such as ERP, to provide accurate and up-to-date information for decision-making.

5) system scalability. As the chemical enterprise grows, the integrated systems should be able to scale to accommodate increased data volumes and user demands.

6) vendor compatibility. If the chemical enterprise is using systems from different vendors, compatibility issues may arise. Engaging with vendors that support integration standards and have a history of successful integrations can be beneficial.

7) change management. The integration of various systems often requires changes in existing workflows and business processes. Proper change management strategies should be in place to ensure a smooth transition and user acceptance.

8) data integrity and governance. Integrating systems could lead to data redundancy or inconsistencies if not managed properly. Implementing data governance policies and establishing a master data management strategy can help maintain data integrity.

To address these challenges, a comprehensive integration strategy should be developed as part of the digital transformation project. This strategy should include clear objectives, a well-defined roadmap, and involvement from key stakeholders to ensure successful integration across all systems and technologies involved. Choosing the right integration technologies and working with experienced integration specialists can also significantly improve the chances of a successful integration process.

The specific systems and technologies to include in a digital transformation project will depend on the unique requirements and challenges of the chemical enterprise. Careful planning, stakeholder involvement, and a phased implementation approach are essential for a successful digital transformation journey.

References:

1. Zhou Ji. Intelligent manufacturing – the main direction of Made in China 2025. China Mechanical Engineering. 2015. Vol.26(17). P.2273-2284.
2. Chen Ming, Liang Naiming. The Road to Intelligent Manufacturing – Digital Chemical Plants. Beijing: Mechanical Industry Press, 2020.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

Mammadov Nijat

Laboratory assistant
Azerbaijan State Oil and Industry University

Renewable energy sources (RES) are energy sources that derive their energy from natural environmental processes that can be replenished by natural processes. This includes sources such as solar, wind, water, geothermal and biomass. Renewable energy sources have a number of advantages over traditional fossil fuels such as coal, oil and gas. Some of the main benefits of renewable energy sources are as follows:

1) Ecological cleanliness: RES sources do not emit greenhouse gases and other harmful substances, which reduces the negative impact on the climate and the environment.

2) Sustainability and renewal: Renewable energy sources are based on the continuous processes of nature, such as solar radiation, wind, water flows, etc. These resources renew naturally and have infinite potential.

3) Less Waste and Pollution: Renewable energy generation operations usually do not produce hazardous waste and do not cause serious environmental pollution, etc [1-5].

Having made an analysis of these advantages, we can assume further prospects for the development of renewable energy sources. These development prospects are:

1. More investment: Renewable energy sources are attracting more and more investors and government support. Investors recognize the potential of renewable energy for sustainable development and are eager to invest in renewable energy projects.

2. Grid integration: With the development of energy storage technologies and transmission networks, renewable energy is becoming more stable and reliable. This will better integrate renewable energy into the overall energy system.

3. Development of small-scale RES systems: The development and deployment of small-scale sources, such as home solar panels and micro-power plants, will improve access to energy in remote or sparsely populated areas.

4. Sustainability and security: RES does not depend on the extraction and transportation of traditional fossil fuels, which makes them more resilient to fluctuations in energy prices and geopolitical risks.

5. Increasing the share of these sources in the energy mix: Renewable energy sources will play an increasingly important role in the global energy sector, which will reduce greenhouse gas emissions and mitigate the impact of climate change.

6. Decentralization: Many small RES installations make it possible to transfer energy production closer to consumers, which reduces transmission losses and increases energy security.

7. Use of renewable energy sources in vehicles: Renewable energy can be applied in electric cars and other modes of transport, which will help reduce dependence on oil and reduce emissions of harmful substances.

8. Smart technologies and energy storage: In today's energy sector, smart grids and technologies play an important role. The introduction of smart technologies will make it possible to more effectively manage the production and consumption of energy from renewable energy sources. Energy storage technologies (batteries, thermal reservoirs, etc.) will also solve the problem of instability of these energy sources.

9. New jobs: The development of the renewable energy sector creates new jobs in the production, installation, maintenance and management of renewable energy systems.

10. Global efforts to combat climate change: Many countries are paying increasing attention to sustainable energy, and renewable energy sources play an important role in achieving the climate goals of the agreements [6-10].

However, to realize all these prospects for the development of renewable energy sources, it is necessary to take into account a variety of factors, such as economic feasibility, technological limitations, regulation, social acceptance and global changes. With a sustainable strategy and the collective efforts of the global community, renewable energy can play a key role in achieving a sustainable future.

References:

1. Mammadov N.S., Ganiyeva N.A., Aliyeva G.A. "Role of Renewable Energy Sources in the World". Journal of Renewable Energy, Electrical, and Computer Engineering, Vol. 2, №2, pp 63-67, Institute for Research and Community Service, Universitas Malikussaleh, Indonesia, 30 September 2022

2. Mammadov Nijat, Mukhtarova Kubra. "ANALYSIS OF THE SMART GRID SYSTEM FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES", Journal «Universum: technical sciences», Vol. 107, № 2, pp. 64-67, Moscow, Russia, 27.02.2023.

3. Nijat Mammadov, "Analysis of systems and methods of emergency braking of wind turbines". International Science Journal of Engineering & Agriculture Vol. 2, № 2, pp. 147-152, Ukraine, April 2023

4. N.S. Mammadov, "Methods for improving the energy efficiency of wind turbines at low wind speeds", Vestnik nauki, Issue 2, Vol. 61, №4, April 2023

5. Nijat Mammadov, Sona Rzayeva, Nigar Ganiyeva, "Analisis of synchronized asynchronous generator for a wind electric installation", Przegląd Elektrotechniczny journal, Vol. 2, № 5, pp.37-40, Poland, May 2023

6. I.N. Rahimli, S.V. Rzayeva, E.E. Umudov, "DIRECTION OF ALTERNATIVE ENERGY", Vestnik nauki, Issue 2, Vol. 61, №4, April 2023

7. S.V. Rzayeva, M.E. Choluev, "USE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES TO MEET THE NEEDS OF THE OIL PIPELINE", Vestnik nauki, Issue 3, Vol. 62, №5, 2023

8. I.N. Rahimli, S.V. Rzayeva, T.N. Zairov, "APPLICABILITY OF WIND-SOLAR ENERGY AS AN ALTERNATIVE SOURCE OF POWER SUPPLY TO OIL FACILITIES", Vestnik nauki, Issue 4, Vol. 61, №4, 2023

9. N.S. Mammadov, G.A. Aliyeva, “ENERGY EFFICIENCY IMPROVING OF A WIND ELECTRIC INSTALLATION USING A THYRISTOR SWITCHING SYSTEM FOR THE STATOR WINDING OF A TWO-SPEED ASYNCHRONOUS GENERATOR”, IJTPE, Issue 55, Volume 55, Number 2, pp. 285-290

10. Nijat, Mammadov. “Selection of the type of electric generators for a wind electric installation”, Universum journal, Vol.102, №9 pp.65-67, Moscow, Russia, September2022.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСМІСІЇ З МЕНШИМИ ВТРАТАМИ ЕНЕРГІЇ

Башинський Павло Володимирович
ТОВ Автопартнер-Сервіс

Реалізація транспортної політики у галузі пасажирського автомобільного транспорту передбачає використання законодавства України, нормативно-правової і нормативно-технічної бази, а також постійне удосконалення системи державного управління [1]. Ця політика охоплює також управління державною власністю, зокрема об'єктами інфраструктури та підприємствами автомобільного транспорту, а також державне регулювання щодо взаємин та діяльності суб'єктів підприємництва. При цьому, дана політика розглядається як національного, так і регіонального рівня, звертаючи увагу на місцеві особливості.

Міський пасажирський автомобільний транспорт є неодмінною складовою інфраструктури України, сприяючи стабілізації, росту та структурній перебудові економіки, а також забезпеченню цілісності, національної безпеки і обороноздатності країни, покращанню умов і рівня життя населення.

Внесок пасажирського автомобільного транспорту у валовий внутрішній продукт становить близько 4%.

Пасажирська автомобільна транспортна система України налічує приблизно 10 тис. суб'єктів підприємницької діяльності, що мають у своєму розпорядженні 144,4 тис. автобусів. З них 29,6 тис. автобусів працюють на постійних маршрутах.

Обсяг автомобільних перевезень складає приблизно 40% від загального пасажирообороту і 60% від обсягів перевезень усіх видів транспорту. Регулярні автобусні сполучення охоплюють всі міста та 80% сільських населених пунктів. Мережа автобусних маршрутів налічує понад 11 тис. міських, приміських, міжміських та міжнародних маршрутів, загальна довжина яких перевищує 1 млн км. Щоденно автобуси виконують близько 150 тис. рейсів і перевозять понад 15 млн пасажирів.

Автомобільна транспортна система України сьогодні відстає від систем розвинених країн за ключовими параметрами: велика частка транспортних витрат у собівартості продукції, що виробляється (приблизно 6 разів більше, ніж в США); низький рівень продуктивності праці на підприємствах автомобільного транспорту (приблизно 6 разів менше, ніж в США і приблизно 4,5 рази менше, ніж у Франції) [2]; прогресивне старіння автомобільного транспорту та досягнення межі експлуатаційного ресурсу.

Виходячи із вищезначеного пропонуємо кілька напрямів підвищення ефективності використання міського громадського електротранспорту шляхом удосконалення трансмісії з меншими втратами енергії:

1. *Використання ефективних електричних моторів.* Впровадження новітніх електричних моторів з високою ефективністю та кращим коефіцієнтом потужності допоможе знизити втрати енергії під час передачі її до коліс.

2. *Розробка оптимізованих передач.* Оптимізація передаточних відношень у трансмісії дозволить забезпечити оптимальний переклад потужності між двигуном і колесами, що знизить втрати енергії.

3. *Використання регенеративного гальмування.* Впровадження систем регенеративного гальмування дозволить відновлювати частину енергії під час гальмування і використовувати її для подальшого руху транспортного засобу.

4. *Використання легких матеріалів.* Застосування легких, але міцних матеріалів для виготовлення компонентів трансмісії допоможе знизити масу транспортного засобу і, відповідно, зменшить зусилля для його руху, що позитивно позначиться на ефективності використання енергії.

Ці удосконалення трансмісії допоможуть міському громадському електротранспорту економно використовувати енергію та підвищити загальну ефективність, що має позитивний вплив на екологію та забезпечить комфортні умови для пасажирів.

Список використаної літератури

1. Шаповалов Е., Воронін В., Левковець П., Маруніч В. (2004). Державна політика у галузі міських пасажирських перевезень та методика прогнозування руху транспортних засобів.

2. Technical information The Citaro CNG (2010).

СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЛОЙТІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОТИДІЇ ЦІЙ ЗАГРОЗИ

Колованова Євгенія Павлівна

канд. техн. наук, доцент кафедри
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

Мелкозьорова Ольга Михайлівна

канд. техн. наук, доцент кафедри
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

Малахов Сергій Віталійович

канд. техн. наук, ст. науковий співробітник, доцент кафедри
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

Вступ.

У сучасному світі питання забезпечення безперервності та безпеки функціонування інформаційних систем (ІС) є одними з пріоритетних завдань. При цьому, специфіка створення й використання експлойтів, як інструменту для здійснення атак на інформаційні ресурси ІС, досі залишається в умовній «зоні тіні», що створює відповідні передумови для перманентної та прихованої експлуатації даного типу загроз інформаційної безпеки (ІБ) [1].

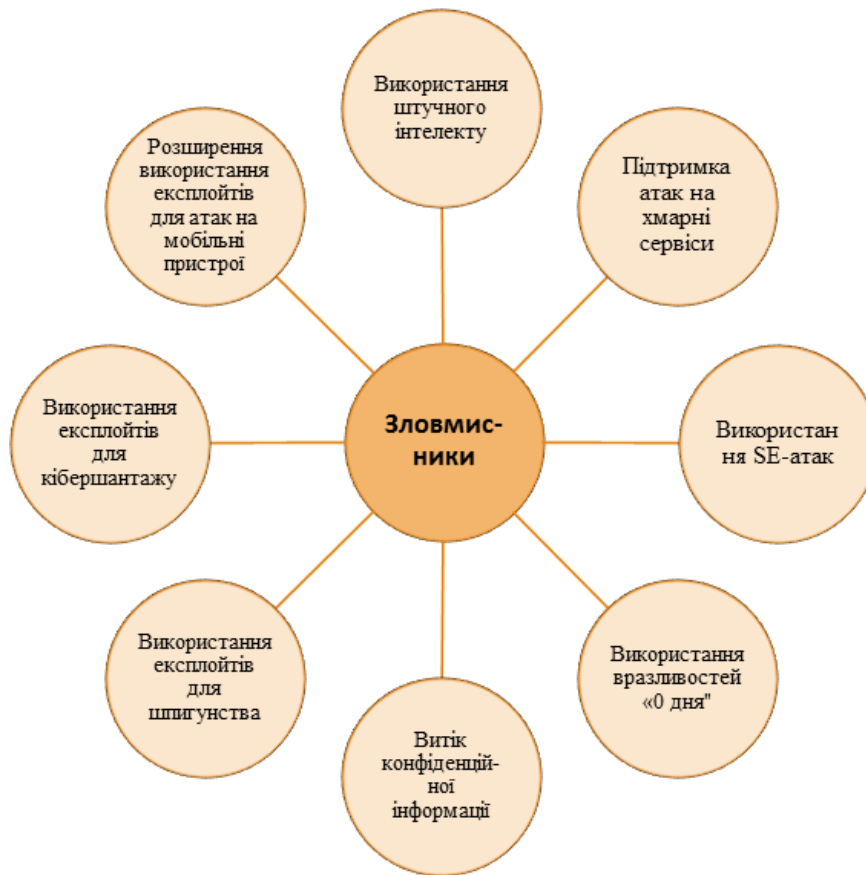
Зростання кількості кібератак із застосуванням експлойтів, змушує розробників програмного забезпечення (ПЗ) і спеціалістів з ІБ постійно вдосконалювати існуючі методи та засоби захисту [2]. Відповідні атаки можуть призвести до дуже серйозних наслідків, таких як: - витік конфіденційної інформації; - крадіжки коштів; - контроль використовуваних Web-сервісів та онлайн послуг; - реалізація несанкціонованих дій в технологічних процесах та довготривале порушення функціонування ІС критичної інфраструктури тощо [3]. Крім того, «активних» експлойтів стає все більше, оскільки у пошуку вразливостей зацікавлені, як зловмисники, так і спеціалісти з ІБ. Тому з урахуванням масштабної цифровізації всіх сфер сучасного суспільства, протидія загрози використання експлойтів стає все більш актуальною.

Вочевидь, що для упорядкування цього напрямку діяльності, необхідні дослідження та класифікація, як вже відомих, так і майбутніх (ще невідомих) експлойтів. Така робота забезпечує своєчасну протидію потенційним зловмисникам та допомагає впорядкувати роботу фахівців ІБ у разі виникнення загроз подібного характеру.

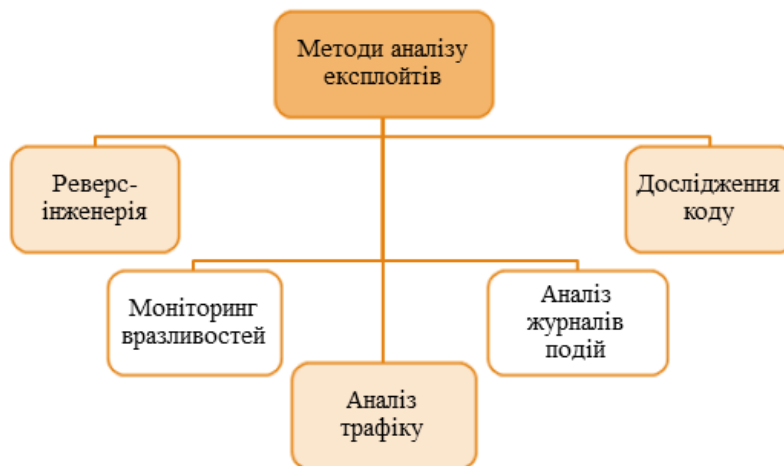
Основна частина.

Деякі особливості, що пов'язані з практикою використання експлойтів (з боку зловмисників) та методи аналізу їх структури, представлені на рис.1. Слід підкреслити, що з метою підвищення шансів на «успіх», в доповнення до суто технічних методів здійснення атак, зловмисники використовують й атаки

соціальної інженерії (SE) [4]. Ці техніки можуть одночасно поєднувати *Site parsing*, *Sniffing*, *Vishing*, *Phishing*, *Spoofing* та різні різновиди *DDoS* [5-6].



a)



b)

Рис. 1. Основні вектори впливу (a) та методи аналізу (б) експлойтів

Зазвичай, експлойт реалізує атаку, яка використовує відповідну вразливість [2], щоб викликати потрібні для атакуючої сторони наслідки в цільовій системі через доставку зловмисного ПЗ (в даному випадку - корисного навантаження) та/чи несанкціонованого підвищення діючих привілеїв

атакуючого. Характерна внутрішня побудова експлойтів та способи приховування основного тіла їх програмного коду, представлені на рис.2.

Код може експлойту бути виконаний на різних мовах програмування, найчастіше це *Java/Java Script* або *C/C++*, залежно від вразливості та системи (обладнання), яку має намір атакувати зловмисник.



Рис. 2. Внутрішня структура (а) та способи маскування (б) програмного коду експлойтів

Пентестери або інженери з ІБ можуть використовувати збірки експлойтів (*експлой-кіт, ЕК*) як засіб швидкого виявлення використовуваних вразливостей у цільовій ІС та/або окремому пристрої [1]. Використовуючи попередньо «упаковані» збірки експлойтів, пентестери скорочують час і «заощаджують» ресурси, які, інакше, знадобилися б для розробки експлойтів для кожної окремої вразливості.

Характерна атака з використанням експлойтів відбувається наступним чином:

- пошук вразливостей;
- синтез коду експлойту;
- пошук цільових систем та/або вразливого устаткування;
- планування сценарію атаки;
- проникнення;

➤ ініціація експлоїту нульового дня (*м.з. «zero-day»*).

Узагальнення відомих різновидів експлоїтів та їх класифікація за характерними ознаками і способом отримання доступу до вразливого ПЗ, розглянуто в роботі [2].

Основні практичні підходи для приховування експлоїтів від користувачів, у спрощеному вигляді, представлено на рис.3.

Узагальнення відомих інцидентів з безпеки свідчить про те, що основними кандидатами на атаки з використанням експлоїтів є такі популярні рішення, як *Java, Adobe Flash Player, MS Silverlight i Runtime Environment*. Крім того, дуже зручною мішенню для кіт-наборів експлоїтів є будь-яке застаріле ПЗ [1-2].



Рис. 3. Підходи приховування експлоїтів

Як свідчить практика, реалізація будь-якої техніки (*навіть ще невідомої*) для атаки на цільову ІС, починається саме з експлуатації вразливостей 0-го дня. В цьому сенсі слід мати на увазі про існування 2-х важливих обставин:

- 1 – захисне ПЗ (*наприклад, антивірус*), теж може мати *zero-day* вразливість;
- 2 – можливість реалізації концепції краудсорсингу ІБ (*причому, як для нападу, так і для цілей захисту*).

В межах заходів, щодо попередження атак з використанням експлоїтів, які можна рекомендувати для звичайних користувачів, слід розглядати наступні дії (*де три останні, слід розглядати як додаткові міри*):

- регулярно оновлювати всі програмні додатки, що використовуються, в тому числі: ОС, браузер та антивірусне ПЗ;
- використовувати засоби міжмережевого захисту, які можуть заблокувати певну кількість атак, включаючи ті, що використовують експлоїти;
- не відкривати та/чи запускати на виконання підозрілі файли й посилання, які приходять від невідомих або не довірених джерел інформації;
- для захисту від атак, які використовують перехоплення трафіку, слід використовувати *VPN* або інші рішення, котрі шифрують трафік [6];
- самостійно навчатися впізнавати підозрілі повідомлення, веб-сайти та інші елементи, які можуть приховувати шкідливе ПЗ;
- при роботі в системі не використовувати повноваження адміну;
- використовувати складні паролі, які складаються з комбінації букв, цифр та символів;

- вимкнути автовідтворення медіа в налаштуваннях інтернет браузерів;
- всіляко намагатися використовувати ПЗ з блокування реклами;
- регулярно проводити резервне копіювання даних.

На відміну від приватного сегменту користувачів, для фахівців з ІБ, які проводять дослідження й тести на проникнення (тобто умовну атаку) в корпоративні ІС, постають зовсім інші проблеми, що обумовлені існуванням експлойтів. В даному разі одна з головних труднощів – це коректне ранжування пріоритетності вразливостей (див. рис.4), тобто визначення, які з них потрібно перевіряти та вирішувати (усувати) в першу чергу.



Рис. 4. Фактори пріоритезації вразливостей

При цьому, у випадку *zero-day*, найбільш ефективні є системи та інструменти, які здатні комплексно аналізувати поведінку атакуючої сторони (це, проактивні засоби ІБ - *IDS, Honeypot, брандмауери рівня Next Generation, XDR платформи тощо*), виявляти приховані (неявні) ланцюжки атак та аномалії трафіку у корпоративній інфраструктурі [6-11].

Особливості організація заходів безпеки з попередження атак з використанням експлойтів, які притаманні для корпоративного сегменту користувачів, представлено на рис.5.

Превентивний рівень протидії експлойтам спрямовано на завчасне попередження використання потенційних вразливостей та захист системи від атак. Головною метою є зниження ймовірності «успішного» використання експлойтів, шляхом виявлення, усунення та запобігання уразливостям. Основні підходи, щодо реалізації превентивного рівня протидії, наведено на рис.6.

Найважливішим засобом боротьби з *zero-day* та іншими проблемами ІБ, є впровадження практик безпечного життєвого циклу розробки програмного забезпечення, так званий *SSDLC*-підхід (*Secure Software Development Lifecycle*). *SSDLC* - це підхід, який використовується для розробки безпечного ПЗ та боротьби з експлойтами. Метою *SSDLC* є виявлення, усунення та запобігання уразливостям на ранніх етапах розробки ПЗ.

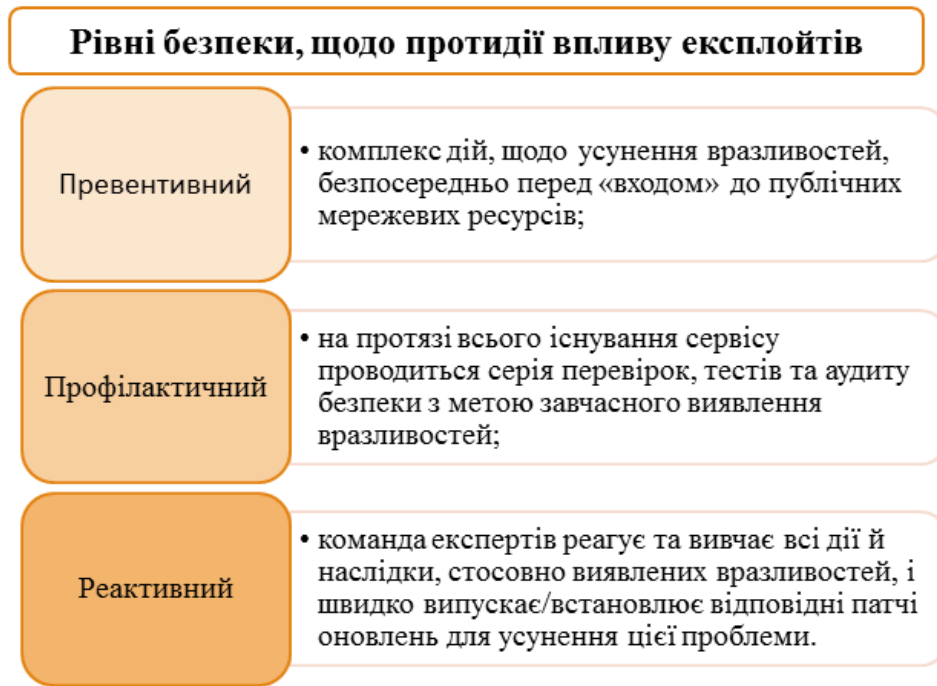


Рис. 5. Особливості організація заходів безпеки, щодо усунення передумов використання експлоїтів

До основних етапів *SSDLC* слід віднести наступне:

- 1 – аналіз ризиків;
- 2 – проектування безпеки;
- 3 – реалізація і кодування;
- 4 – тестування та верифікація;
- 5 – випуск й підтримка.

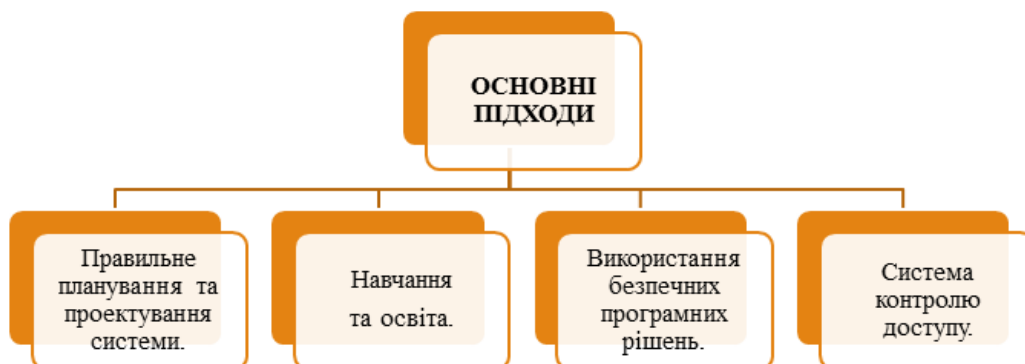


Рис. 6. Концептуальні підходи, стосовно превентивного рівня протидії

Складові з протидії загрози застосування експлоїтів і варіанти реагування (в частині реактивної складової захисту, рис.5) на експлуатацію вразливостей класу *zero-day*, у формалізованому вигляді, представлено на рис.7-8. При цьому слід звернути увагу, що профілактична складова з протидії впливу *zero-day* уразливостям, частково перетинається з превентивною складовою цих заходів (див. рис.5). Крім того, до аспектів, що відображені на рис.7, також, слід додати

ще й моніторинг «внутрішньої» поведінки процесів [6-7,11] в пошуках можливих аномалій (*Internal Process Behavior Monitoring*).

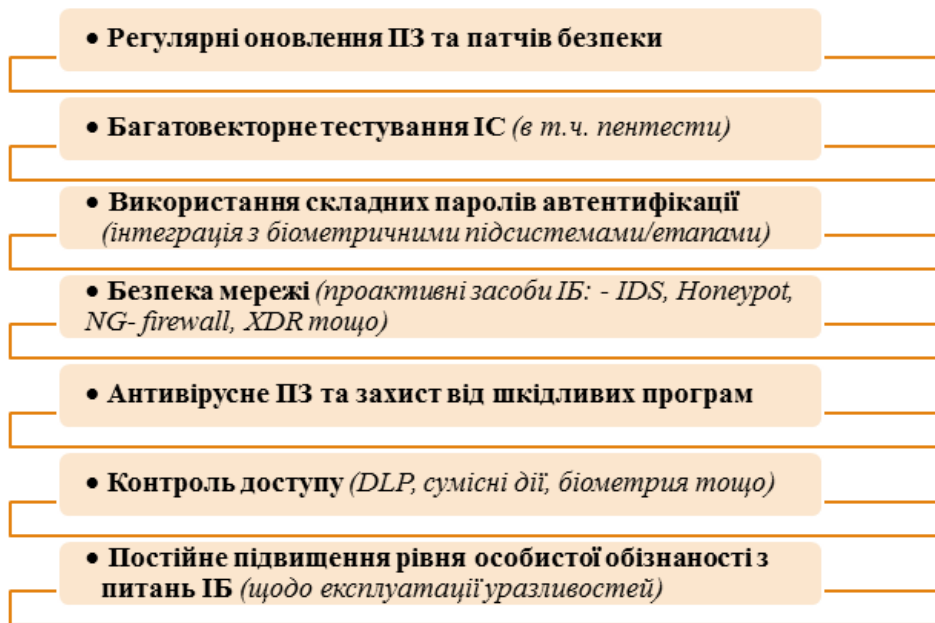


Рис. 7. Складові з протидії застосування експлоїтів

IPBM, це метод аналізу та відстеження активності мережевих процесів, котрий має своєю ціллю виявлення недеklarованих дій та/чи мережевої активності в межах контрольованої ІС.



Рис. 8. Складові реактивного захисту від вразливостей класу *Zero-day*

За результатами узагальнення передумов виникнення та потенційних наслідків експлуатації *zero-day* вразливостей, слід виділити наступні чотири аспекти, що важливі для своєчасного парирування відповідних загроз:

- тематична інформованість (*організаційна складова*);
- управління патчами безпеки;
- готовність до дій (*режим фонового очікування*);

- ранжування пріоритетів вразливостей.

Висновки.

1. Експлойти, у більшості відомих випадків, використовуються кіберзловмисниками для: - зміни поточних повноважень користувачів цільових ІС, в тому числі, онлайн сервісів й послуг; - організації несанкціонованого витоку даних та наступного шантажу користувачів і власників атакованих ресурсів (*як елемент конкурентної боротьби*); - порушення штатних режимів функціонування, в т.ч. виводу з ладу (наприклад інцидент з *Stuxnet*) скомпрометованих ІС та/або окремих типів електронних засобів.

2. Пентестери та спеціалісти з ІБ можуть використовувати експлойти в контексті концепції *«етичного хакінгу»* для тестування на проникнення, з метою виявлення вразливостей у ІС та надання рекомендацій, щодо їх виправлення й покращення поточного рівня безпеки ПЗ.

3. Такі методи аналізу експлоїтів, як *«реверс-інженерія»* і *«дослідження коду»*, розглядають внутрішню побудову експлоїтів та надають інформацію про них. Інші методи, наприклад такі, як *«аналіз трафіку»* й *«аналіз журналу подій»*, оцінюють поведінку експлоїтів в момент атаки на вразливу систему і зберігають інформацію для складання подальшого плану протидії цим атакам.

4. Внутрішня побудова експлоїтів доволі варіативна, оскільки їх різновидів доволі багато. Їх *«корисне навантаження»* може відрізнятися залежно від кінцевої мети застосування. Основні компоненти більшості відомих експлоїтів залишаються незмінними. При цьому, сам код експлоїту може бути прихований, поліморфним та/або зашифрований для ускладнення процесу його виявлення та дизасемблювання.

5. Експлойти можна класифікувати залежно від: – способу отримання доступу до вразливого ПЗ та/або пристрою; типу вразливості; призначенням та платформою, на яку спрямована/планується відповідна атака.

6. Для своєчасного парювання загроз експлуатації експлоїтів, корпоративна система безпеки повинна втілювати виключно комплексний підхід, який складається з 3-х етапів реагування на відповідні інциденти ІБ: – превентивний; – профілактичний; – реактивний.

7. Експлойти можуть створюватися на замовлення і тривалий час знаходитися в неактивному – замаскованому стані. Можлива бінарна конструкція, що має потайну (недекларовану) апаратну реалізацію та *«зовнішню»* програмну складову, яка сполучається тільки з відповідною апаратною частиною (закладкою). В даному випадку можлива організація розподіленої та прихованої бот-системи.

Список літератури:

1. Богданова, Е., & Малахов, С. (2022). ОБОБЩЕНИЕ СПЕЦИФИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЛОЙТОВ. Collection of Scientific Papers «SCIENTIA», (June 24, 2022; Helsinki, Finland), 28-32. Retrieved from <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/281>

2. Богданова, Є., Чорна, Т., & Малахов, С. (2022). Огляд поточного стану загроз, що обумовлені впливом експлойтів. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (2), 35-40. Retrieved from <http://surl.li/jfius>
3. Мелкозьорова, О., Лесная, Ю., & Малахов, С. (2022). Особливості інтеграції систем захисту від несанкціонованих дій в сучасних інформаційних системах. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (1), 39-44. URL: <https://periodicals.karazin.ua/cscs/article/view/20912/19616>
4. Погоріла, К., Лесная, Ю., Богданова, Є., & Малахов, С. (2022). СОЦІАЛЬНИЙ ІНЖИНІРИНГ, ЯК ФАКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ ІНСАЙДЕРСЬКИХ ЗАГРОЗ. Scientific Collection «*InterConf*», (50), 494–501. Retrieved from <http://surl.li/jffgw>
5. Лесная, Ю., Малахов, С. Узагальнення основних передумов реалізації фішингових атак. Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference. Ankara, Turkey. 2023. Pp.453-457. Available at: DOI: 10.46299/ISG.2023.1.28
6. Джон Маллери, & Джейсон Занн (2007). *Безопасная сеть вашей компании*. (Е. Линдемманн, пер. с англ.). Москва: ИТ Пресс.
7. Михайленко, Д., Чорна, Т. & Малахов, С. Використання можливостей AI при реалізації Static та Dynamic Honeyrot для покращення параметрів захисту інформаційних ресурсів. Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: матеріали IV Міжнародної наукової конференції, (с. 54-57). 7.10.2022 р. Суми, Україна: МЦНД. DOI: 10.36074/mcnd-07.10.2022
8. Погоріла К., Богданова Є., Колованова Є. Огляд можливостей та узагальнення специфіки реалізації XDR-технології, як засобу комплексної протидії актуальним загрозам інформаційної безпеки. Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: матеріали IV Міжнародної наукової конференції (с.61-62). 7 жовтня, 2022, Суми, Україна: МЦНД. DOI:10.36074/mcnd-07.10.2022
9. 10 Best XDR Solutions: Extended Detection And Response Services In 2023. URL: <https://www.softwaretestinghelp.com/xdr-security-solutions/> (дата звернення: 09.07.2023).
10. Мелкозьорова, О., Малахов, С., & Гайкова, В. (2020). Верифікація відбитків пальців з використанням рішення задачі комівояжера і декомпозиції оточення мінущій. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (№ 2), 25-32. <https://periodicals.karazin.ua/cscs/article/view/16772/15470>
11. Рузудженк, С., Погоріла, К., Кохановська, Т., & Малахов, С. (2020). Особливості захисту корпоративних ресурсів за допомогою технології Honeyrot. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (4), 22-29. Retrieved from <http://surl.li/jffbm>

АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ СИСТЕМ РАДІОЗВ'ЯЗКУ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Кучук Ніна Георгіївна

доктор технічних наук, професор
професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування
Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"

Шишацький Андрій Володимирович

кандидат технічних наук, старший дослідник
доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління
Національного авіаційного університету

Шкнай Олег Вікторович

кандидат технічних наук, старший дослідник
провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу
Науково-дослідний інститут воєнної розвідки

Налапко Олексій Леонідович

доктор філософії
старший науковий співробітник
Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки
Збройних Сил України

Шапошнікова Олена Павлівна

кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри комп'ютерних систем
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Вступ

Ефективність функціонування систем радіозв'язку (СРЗ) спеціального призначення визначається наявністю та обсягом ресурсів, необхідних для передавання по них трафіку з різними вимогами. Однак ресурси СРЗ, а саме, канална пропускна спроможність та розмір буферів маршрутизаторів на шляху слідування пакетів, є обмеженими. Тому одним із найважливіших напрямів забезпечення якісного передавання інформаційних повідомлень в таких мережах є вирішення завдання забезпечення ефективного розподілу каналних ресурсів. Наявні результати теоретичних та експериментальних розробок дають підстави вважати, що ефективна реалізація процесу розподілу ресурсів СРЗ можлива на основі використання наукового апарату новітньої теорії управління, що базується на застосуванні інтелектуальних систем. Розв'язанню окремих наукових задач у цьому напрямку присвячено праці Abdeljaber H. Baklizi M.,

Black S. R., Chabaa S., Chrysostomou C., May M., Parekh A. K., Гостева В.І., Деарта В. Ю., Польщикова К. О., Султанова А. Х., Фомина В. В. та ін. [1-24].

Проте, зазначені праці висвітлюють лише окремі напрямки досліджень зазначених авторів і не систематизовані.

Тому *метою статті* є аналіз методів управління каналними ресурсами систем радіозв'язку спеціального призначення.

Виклад основного матеріалу дослідження.

У сучасних СРЗ значно розширився перелік сервісів, що надаються кінцевим користувачам, при цьому, різні кореспонденти можуть обслуговуватися на різних умовах.

Це зумовило необхідність розділу трафіку на класи. Такий розділ здійснюється на основі зчитування заголовків пакетів при маршрутизації. Для цього в заголовку ІР-пакету є поле пріоритету Type of Services (ToS), що визначає тип сервісу. У рамках концепції DiffServ передбачено використання поля Differentiated Services Code Point (DSCP) [1-12], що розширює дане поле до шести біт. Використання поля ToS надає можливість визначити вісім класів трафіку, а поля DSCP – шістдесят чотири [1-12].

Більшість практично реалізованих у засобах радіозв'язку (ЗРЗ) дисциплін обслуговування із забезпеченням гарантій якості обслуговування можна розділити на такі типи [12]: дисципліни з використанням абсолютного пріоритету; дисципліни зі зваженим циклічним зверненням; дисципліни, що ґрунтуються на моделі загального процесорного шейпінгу (Generalized Processor Sharing, GPS).

Значна кількість дисциплін, реалізованих у сучасних маршрутизаторах, ґрунтується на ідеалізованій моделі GPS [12-15]. Згідно з цією моделлю розділені на класи обслуговування потоки пакетів, відправляються до відповідних черг. У моделі GPS час є безперервним. В будь-який момент часу кожний клас потоків отримує частку пропускнуої спроможності каналу C_i , що визначається призначеною цьому класу вагою - ω_i та кількістю активних класів обслуговування N :

$$C_i = C * \frac{\omega_i C}{\sum_{j=1}^N \omega_j C}. \quad (1)$$

Активним вважають такий клас, пакети якого знаходяться в чергах маршрутизатора та потребують обслуговування. В процесі розподілу пропускнуої спроможності каналу за моделлю GPS для будь-якого пакету k , що надходить до черги i маршрутизатору в момент часу $a_{i,k}$, обчислюється параметр $F_{i,k}$, тобто час закінчення обслуговування. Згідно з моделлю GPS черги пакетів обслуговуються циклічно. Тривалість таких циклів не є постійною й визначається кількістю активних потоків N . Кількість циклів $V(t)$, що відбулись до часу t визначається з такого співвідношення:

$$\frac{dV(t)}{dt} = \frac{C}{N(t)} \quad (2)$$

Якщо пакет k черги номер i має розмір $L_{i,k}$, то при швидкості один біт/цикл він буде обслуговуватися $L_{i,k}$ циклів. Для обчислення параметру $F_{i,k}$, для пакету k , який надходить до порожньої i -ої черги маршрутизатору в момент часу $a_{i,k}$, використовується такий вираз:

$$F_{i,k} = V(a_{i,k}) + L_{i,k} \quad (3)$$

Якщо пакет надходить до непорожньої черги, що містить інший пакет, то обчислення величини $F_{i,k}$ потрібно виконувати з урахуванням часу обслуговування цього пакету, тобто:

$$F_{i,k} = F_{i,k-1} + L_{i,k} \quad (4)$$

Об'єднання двох останніх виразів дає загальну формулу для визначення параметру $F_{i,k}$:

$$F_{i,k} = \max\{F_{i,k-1}, V(a_{i,k})\} + L_{i,k} \quad (5)$$

Розрахований за виразом (5) час завершення обслуговування лише приблизно дорівнює реальному значенню цієї величини, оскільки кількість активних черг є змінною. При апроксимації серверу GPS, пакети обираються для відправлення у відповідності до значень часу завершення обслуговування. Найбільшого поширення й практичної реалізації в сучасних маршрутизаторах набула дисципліна зваженого справедливого обслуговування (Weighted Fair Queue, WFQ) [14]. Для апроксимації GPS та прийняття рішення про розподіл пропускну здатності за дисципліною WFQ обчислюється функція так званого віртуального часу. В процесі обслуговування пакетів різних класів згідно з WFQ розглядають такі події: 1) надходження пакету до певної черги; 2) відправлення пакету сервером GPS в канал.

Момент часу настання j -ої події позначимо t_j , тобто $t_1 = 0$ є моментом надходження першого пакету. Для всіх $j = 2, 3, \dots$ на інтервалі часу $[t_{j-1}, t_j]$ кількість класів обслуговування є постійною величиною N . Значення функції віртуального часу $V(t)$ для моментів, коли сервер є вільним, дорівнює нулю. Тоді, розглядаючи певний період зайнятості, який починається в момент часу $t_j = 0$, значення функції віртуального часу визначається за виразами:

$$V(0) = 0;$$

$$V(t_{j-1} + \tau) = V(t_{j-1}) + \frac{\tau}{\sum_{i=1}^N w_i}, \text{ для } \tau < t_j - t_{j-1}, j = 2, 3. \quad (6)$$

Швидкість зміни цієї функції визначається її похідною:

$$\frac{dV(t_j + \tau)}{d\tau} = \frac{1}{\sum_{i=1}^N w_i}. \quad (7)$$

У відповідності до виразу (1) маємо:

$$\tilde{N}_s = w_i \tilde{N} \frac{dV(t_j + \tau)}{d\tau}. \quad (8)$$

Згідно з виразом (7) швидкість зміни параметру $V(t)$ залежить від кількості активних класів протягом інтервалу часу та загальної пропускної спроможності каналу. Тому при постійній кількості активних класів протягом певного інтервалу часу величина $V(t)$ є постійною та характеризує швидкість обслуговування пакетів одного класу. Параметр $V(t)$ залежить від кількості активних класів.

У практично реалізованих механізмах управління дисципліною обслуговування, які моделюють сервер GPS, можна виокремити такі особливості: пакети розділяються на класи обслуговування і спрямовуються до відповідних черг; значення функції віртуального часу $V(t)$ обчислюється після надходження кожного пакета; функція $F_{i,k}$ обчислюється для кожного вхідного пакета, потім в порядку збільшення цієї функції обслуговуються HOL-пакети; в процесі обчислення значення функції віртуального часу закінчення обслуговування $F_{i,k}$ для пакету, що надходить до черги, враховується статичний ваговий коефіцієнт w_i , який призначений пакетам цього класу; розподіл вільної пропускної спроможності між активними класами N має статичний характер і здійснюється у відповідності до їхніх вагових коефіцієнтів.

Таким чином, даний напрямок дозволяє реалізувати процес розподілу пропускної спроможності з забезпеченням принципу “справедливого розподілу ресурсів” та гарантіями щодо затримки та пропускної спроможності за статичною схемою.

Дисципліни, що ґрунтуються на зваженому циклічному обслуговуванні (Weighted Round Robin, WRR) також набули широкого практичного використання. Суть дисципліни WRR полягає в послідовному зверненні до активних черг для відправлення пакетів [18]. Сума всіх призначених вагових коефіцієнтів дорівнює одиниці, що відповідає всій пропускній спроможності каналу:

$$\sum_{i=1}^N w_i = 1. \quad (9)$$

Гарантована пропускна спроможність, що надається i -й черзі визначається за формулою:

$$\tilde{N}_s = w_i C \quad (10)$$

Враховуючи, що кількість активних черг N та величина їх заповнення змінюються з часом, тривалість циклу обслуговування не є постійною величиною. Тому зменшення кількості активних черг протягом ділянки часу, що дорівнює максимальному циклу обслуговування, призведе до пропорційного збільшення пропускної спроможності інших класів. Недоліком дисципліни WRR є неможливість забезпечити гарантії щодо пропускної спроможності та затримки пакетів, коли пакети мають різний розмір $L_{s,k}$.

Низька ефективність процесу розподілу ресурсів каналів СРЗ, в свою чергу,

не дозволяє забезпечити якісну передачу інформаційних повідомлень та призводить до збільшення витрат, необхідних для передавання повідомлень в такій мережі. Перспективним напрямком підвищення ефективності процесу розподілу пропускної спроможності є врахування динаміки функціонування СРЗ у відповідних методах розподілу мережних ресурсів.

Розглянемо методи динамічного розподілу пропускної спроможності радіоканалів.

В основу динамічної зміни пропускної спроможності покладено зміну вагових коефіцієнтів, призначених кожному класу пакетів [1-22]. Вільна пропускна спроможність може бути розподілена між декількома класами обслуговування множиною варіантів, згідно з обраним методом управління обслуговуванням пакетів. Такий вибір визначається, передусім, цільовою функцією, за якою оптимізується система розподілу пропускної спроможності.

В роботі [19] використовується адаптивне налаштування вагових коефіцієнтів для WRR в залежності від середньої величини пакету. Вагові коефіцієнти перераховуються в залежності від розрахованої середньої величини пакету. Здійснена таким чином зміна пропускної спроможності, повинна забезпечити вимоги QoS та справедливий розподіл пропускної спроможності. Аналіз вищезазначених робіт показує, що запропоновані в них методи адаптації ґрунтуються на евристичних моделях.

Відомі методи управління чергами пакетів, що ґрунтуються на використанні нечіткої логіки [2], [6], [7]. В умовах невизначеності та неповноти інформації про поточний стан мережі та її елементів, а також при випадковому характері трафіку з невідомим законом розподілу, такі методи є досить перспективними. Нечіткі системи логічного виводу Fuzzy Inference System (FIS) [8], [16], [18], [22], дозволяють приймати рішення в умовах нечіткої або неповної інформації про стан СРЗ або її елементів.

Подібні системи використовуються для управління й іншими процесами в радіомережах. Недоліками таких систем є складність вибору та налаштування функцій належності вхідних величин (покладається на експерта), а також їх низька масштабованість. Окрім того, в цих системах практично не враховується зміна характеру трафіку на певному часовому інтервалі.

Проте недостатньо розв'язаним залишається питання щодо забезпечення ефективного розподілу пропускної спроможності в наступних циклах передачі [12], [17] оскільки надання занадто малої пропускної спроможності в поточному циклі може призвести до переповнення черг та втрат пакетів в наступних циклах обслуговування.

Таким чином, існує чимало підходів до динамічного розподілу пропускної спроможності радіоканалу. Однак їх використання стримується через недостатнє теоретичне обґрунтування та невідповідність умовам функціонування сучасних радіомереж.

Аналіз методів управління чергами пакетів, що надійшли для передавання по радіоканалам

Розподіл буферного ресурсу в сучасних маршрутизаторах реалізований за

статичною схемою. Наявні класи обслуговування адміністративно розподіляються на окремі черги для забезпечення диференційованого підходу при розподілі буферних ресурсів.

Наукові дослідження, спрямовані на підвищення ефективності розподілу буферних ресурсів представлені в [10, 11]. У цих роботах пропонується динамічний перерозподіл буферного ресурсу, так зване балансування буферу, коли розмір черги, закріпленої за окремим класом, не є статичним, а буферні ресурси розподіляються динамічно між класами в залежності від навантаження. В межах зазначених досліджень динаміку навантаження планується враховувати при адаптивній зміні пропускнуєї спроможності. Сукупність методів, призначених для забезпечення превентивних заходів, отримала назву активного управління чергами (Active Queue Management, AQM). В основі цих методів є випадкове завчасне відкидання пакетів.

Одним з найпоширеніших методів, реалізованих в сучасних маршрутизаторах, став метод випадкового завчасного виявлення перевантаження (Random Early Detection, RED) [11]. Згідно з цим методом для кожного вхідного пакету визначається можливість бути розміщеним в черзі для подальшого передавання у вихідний порт маршрутизатора. Якщо така можливість є, то пакет ставиться в чергу, в іншому випадку – відкидається. Виходячи з цього, всі операції, що виконуються згідно з методами AQM і пов'язані з завчасним відкиданням пакетів, є складовою частиною процесу розподілу буферних ресурсів.

Для кожного i -го пакету, що надходить на вхід маршрутизатора, спочатку визначається значення середньої довжини черги avg за такою формулою:

$$avg_i = (1 - w_q)avg_{i-1} + w_q q_i^B \quad (11)$$

Цей параметр є основою для визначення імовірності відкидання $P_{i \text{ відк}}$ для i -го пакету, яка визначається за такою формулою:

$$P_{i \text{ відк}} = \frac{P_{\max}(avg_i - T_{\min})}{T_{\max} - T_{\min}} \quad (12)$$

Значення параметру T_{\max} встановлюється рівним розміру буферної ємності. Значення параметру T_{\min} обчислюється у відповідності до рекомендацій з розрахунку від 0,3 до 0,6 від величини T_{\max} . Усім пакетам, для яких розрахований параметр avg є меншим за T_{\min} , надається місце в буфері. Згідно з RED процес відкидання пакетів починається при досягненні параметром avg мінімальної визначеної межі T_{\min} . На інтервалі $[T_{\min}, T_{\max}]$ імовірність відкидання збільшується лінійно від 0 до D_{\max} . На основі отриманої імовірності відкидання пакету $P_{i \text{ відк}}$ розраховується остаточно імовірність відкидання з врахуванням кількості невідкинутих пакетів n , рахуючи з останнього відкинутого:

$$P_o = \frac{P_3}{(1 - nP_3)} \quad (13)$$

Потім приймається рішення про надання даному пакету місця в буфері або про його відкидання. Остаточна імовірність відкидання P_o порівнюється з псевдовипадковим числом R , що має рівномірний розподіл на інтервалі $[0, 1]$. Якщо для i -го пакету $P_o \geq R$, то пакет відкидається, в іншому випадку – пакет отримує місце в черзі. У випадку перевищення параметром avg верхньої межі черги T_{max} всі пакети відкидаються з імовірністю рівною одиниці. Особливої уваги у вищезазначеному процесі надання доступу до буферного ресурсу для вхідних пакетів заслуговує порядок налаштування параметрів RED та їх оновлення.

Використання адаптивних систем при розподілі каналних ресурсів СРЗ є одним з перспективних напрямів підвищення ефективності даного процесу. Евристичне підґрунтя методів управління чергами, які практично використовуються в ЗРЗ, та складність проведення адаптації вхідних параметрів не дозволяють ефективно вирішити задачу розподілу. В останні роки значно збільшилась кількість досліджень, спрямованих на реалізацію адаптивного налаштування систем розподілу каналних ресурсів, які ґрунтуються на використанні систем з нечіткою логікою. Даний напрям вважається перспективним, враховуючи вищезазначені особливості функціонування сучасних СРЗ.

Висновки

Сучасні системи радіозв'язку є складними системами, функціонування яких має забезпечувати якісний обмін різномірною інформацією між її вузлами, що з'єднані за допомогою відповідних каналів.

Важливою складовою каналних ресурсів системи радіозв'язку є пропускна спроможність, що надається для передавання пакетів, та ємність буферної пам'яті вихідних інтерфейсів маршрутизаторів.

Проведений аналіз показав, що мультисервісність, випадковий характер навантаження і динамічність процесів функціонування сучасних СРЗ істотно ускладнюють забезпечення ефективного розподілу обмежених каналних ресурсів. Для розробки методів розподілу каналних ресурсів доцільно використовувати апарат нечітких нейронних мереж, основними перевагами яких є здатність точного прогнозування вхідного навантаження і втрат пакетів, можливість автоматичного налаштування параметрів активного управління пакетними чергами та адекватної адаптації до динамічної зміни умов функціонування СРЗ.

Тому, напрямком подальших досліджень слід вважати розробку методів та методик управління потоками в системах радіозв'язку на основі апарату нечітких нейронних мереж.

Література

1. Шишацький А. В., Башкиров О. М., Костина О. М. Розвиток інтегрованих систем зв'язку та передачі даних для потреб Збройних Сил. // Науково-технічний журнал "Озброєння та військова техніка". 2015. № 1(5). С. 35–40.
2. V. Dudnyk, Yu. Sinenko, M. Matsyk, Ye. Demchenko, R. Zhyvotovskiy, Iu. Repilo, O. Zabolotnyi, A. Simonenko, P. Pozdniakov, A. Shyshatskiy. Development of a method for training artificial neural networks for intelligent decision support systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 3. No. 2 (105). 2020. pp. 37–47. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.203301>.
3. Sova, O., Shyshatskiy, A., Salnikova, O., Zhuk, O., Trotsko, O., & Hrokholskiy, Y. Development of a method for assessment and forecasting of the radio electronic environment. *EUREKA: Physics and Engineering*, 2021, No. 4, pp. 30-40. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2021.001940>.
4. Pievtsov, H., Turinskiy, O., Zhyvotovskiy, R., Sova, O., Zvieriev, O., Lanetskii, B., and Shyshatskiy, A. (2020). Development of an advanced method of finding solutions for neuro-fuzzy expert systems of analysis of the radioelectronic situation. *EUREKA: Physics and Engineering*, No. (4), pp. 78-89. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2020.001353>.
5. P. Zuiev, R. Zhyvotovskiy, O. Zvieriev, S. Hatsenko, V. Kuprii, O. Nakonechniy, M. Adamenko, A. Shyshatskiy, Y. Neroznak, V. Velychko. Development of complex methodology of processing heterogeneous data in intelligent decision support systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020, Vol. 4, No. 9 (106), pp. 14–23. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.208554>.
6. A. Shyshatskiy, O. Zvieriev, O. Salnikova, Ye. Demchenko, O. Trotsko, Ye. Neroznak. Complex Methods of Processing Different Data in Intellectual Systems for Decision Support System. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*. Vol. 9, No. 4, pp. 5583–5590 DOI: <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/206942020>.
7. Nechyporuk, O., Sova, O., Shyshatskiy, A., Kravchenko, S., Nalapko, O., Shknai, O., Klimovych, S., Kravchenko, O., Kovbasiuk, O., Bychkov, A. (2023). Development of a method of complex analysis and multidimensional forecasting of the state of intelligence objects. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 2, No. 4 (122), pp. 31–41. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.276168>.
8. Koval, V., Nechyporuk, O., Shyshatskiy, A., Nalapko, O., Shknai, O., Zhyvylo, Y., Yerko, V., Kremynskiy, B., Kovbasiuk, O., Bychkov, A. (2023). Improvement of the optimization method based on the cat pack algorithm. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 1, No.9 (121), pp. 41–48. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.273786>.
9. Шишацький А. В., Зайцев М. М., Гаценко С. С. Аналіз характеру сучасних воєнних конфліктів Україна в умовах сучасних викликів та загроз: глобальний та національний виміри: матеріали наук.-практ. семінару (Київ, 17

лют. 2023 р.) / за ред. Г. П. Ситника, Л. М. Шипілової. Київ: На-вч.-наук. ін-т публ. упр. та держ. служби Київ. нац.ун-ту імені Тараса Шевченка, 2023. С.46–49.

10. A. Koshlan, O. Salnikova, M. Chekhovska, R. Zhyvotovskiy, Y. Prokopenko, T. Hurskiy, A. Yefymenko, Y. Kalashnikov, S. Petruk, A. Shyshatskiy. Development of an algorithm for complex processing of geospatial data in the special-purpose geoinformation system in conditions of diversity and uncertainty of data. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 5. No. 9 (101). 2019. pp. 16–27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.180197>.

11. Mahdi Q. A., Shyshatskiy A., Prokopenko Y., Ivakhnenko T., Kupriyenko D., Golian V., Lazuta R., Kravchenko S., Protas N. & Momit A.. Development of estimation and forecasting method in intelligent decision support systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2021, Vol. 3, No. 9(111), pp. 51–62. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.232718>.

12. Levashenko, V., Liashenko, O., Kuchuk, N. Побудова системи підтримки прийняття рішень на основі нечітких даних. *Сучасні інформаційні системи*, 2020, Том 4, № 4, с. 48–56. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2020.4.07>.

13. Kuchuk, N., Merlak, V., & Skorodelov, V. Метод зменшення часу доступу до слабкоструктурованих даних. *Сучасні інформаційні системи*. 2020. Том 4, № 1, с. 97–102. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2020.1.14>.

14. Shyshatskiy, A., Tiurnikov, M., Suhak, S., Bondar, O., Melnyk, A., Vokhno, T., & Lyashenko, A.. Методика оцінки ефективності системи зв'язку оперативного угруповання військ. *Сучасні інформаційні системи*. 2020. Том 4, № 1, с. 107–112. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2020.1.16>.

15. Koval M., Sova O., Shyshatskiy A., Orlov O., Artabaiev Yu., Shknaï O., Veretnov A., Koshlan O., Zhyvylo Ye., Zhyvylo I. Improvement of complex resource management of special-purpose communication systems. *Eastern-european journal of enterprise technologies*, 2022, Vol 5, No 9 (119), pp.34–44. DOI: 10.15587/1729-4061.2022.266009.

16. Налапко О. Л. Analysis of technical characteristics of the network with possibility to self-organization / О. Л. Налапко, А. В. Шишацький. // *Сучасні інформаційні системи*. – Харків, 2018. – №4, Том 2. – С. 78–86.

17. Nina Kuchuk, Amin Salih Mohammed, Andrii Shyshatskiy and Oleksii Nalapko. The Method of Improving the Efficiency of Routes Selection in Networks of Connection with the Possibility of Self-Organization (Scopus). *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*. – 2019. – №1.2., Volume 8. – С. 1–6. DOI: 10.30534/ijatcse/2019/0181.22019.

18. Analysis of mathematical apparatus for managing channel and network resources of military radio communication systems / O.Nalapko, R. Pikul, P. Zhuk, A. Shyshatskiy. // *Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Наукове періодичне видання “Системи управління, навігації та зв'язку”*, Збірник наукових праць. – Полтава, 2019. – №3(55). – С. 166–170.

19. O. Nalapko, A. Shyshatskiy, V. Ostapchuk, Qasim Abbood Mahdi, R. Zhyvotovskiy, S. Petruk, Ye. Lebel, S. Diachenko, V. Velychko, I. Poliak

Development of a method of adaptive control of military radio network parameters. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Volume 9 – 2021. – № 1(109). – С. 18–32. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.225331.

20. I. Alieinykov, K. A. Thamer, Y. Zhuravskiy, O. Sova, N. Smirnova, R. Zhyvotovskiy, S. Hatsenko, S. Petruk, R. Pikul, A. Shyshatskiy. Development of a method of fuzzy evaluation of information and analytical support of strategic management. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol. 6. No. 2 (102). 2019. pp. 16–27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.184394>.

21. Shyshatskiy A. Method of multicriterial evaluation of the state of the special purposes of radio communication system channels / A. Shyshatskiy, O. Zhuk, R. Zhyvotovskiy, P. Zhuk // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. - 2017. - № 4. - С. 75-83. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nitps_2017_4_12.

22. Shyshatskiy, A., Sova, O., Zhuravskiy, Y., Zhyvotovskiy, R., Lyashenko, A., Cherniak, O., Zinchenko, K., Lazuta, R., Melnyk, A., & Simonenko, A. (2019). Development of resource distribution model of automated control system of special purpose in conditions of insufficiency of information on operational development. Technology Audit and Production Reserves,. Vol. 1, No 2(51), pp. 35–39. <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2020.198082>.

23. Шишацький А.В., Сова О.Я., Журавський Ю.В., Троцько О.О. Методологічні засади інтелектуальної обробки даних в інтелектуальних системах підтримки прийняття рішень. Theoretical and scientific foundations in research in Engineering: collective monograph / Beresjuk O., Lemeschew M., Stadnijtschuk M., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2022. 543 p. Available at :DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.TECH.1. URL: <https://isg-konf.com/theoretical-and-scientific-foundations-in-research-in-engineering/>

24. Романов О. М., Шишацький А. В., Налапко О. Л. Розробка методу підвищення оперативності передачі інформації в мережах спеціального призначення. Modernn aspekty vědy: XXI. Dñl mezinbrodnn kolektivnn monografie / Mezinbrodnn Ekonomickэ Institut s.r.o.. Āeskб republika: Mezinbrodnn Ekonomickэ Institut s.r.o., 2022. С. 381-403.

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Шапенко Є.М.,

кандидат технічних наук,
доцент кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Котова С.О.,

старший викладач
кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Білоног О.В.,

аспірант 1 року навчання
кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Ярошевський В.В.,

головний інженер ТОВ «ТАС ЄВРОБУД»

Логістика являє собою процес і передбачає єдність техніки, технології, економіки, а також планування переміщення матеріальних, інформаційних та фінансових потоків.

Логістика не може управляти матеріальними потоками без процесу транспортування, оскільки саме за допомогою транспорту реалізуються головні задачі логістики. Саме це дає можливість надійно та оптимально функціонувати. Саме тому проблеми транспортування є головними і мають вирішуватися першочергово.

Транспортні витрати в загальній сумі логістичних витрат займають доволі велику частку. Їх величина сягає 50%, а іноді і більше від загальних логістичних витрат на просування товарі від виробника до споживача.

Транспортна логістика, як невід'ємна складова загальної логістичної системи допомагає вирішити основні завдання цієї системи, а саме (рис. 1):

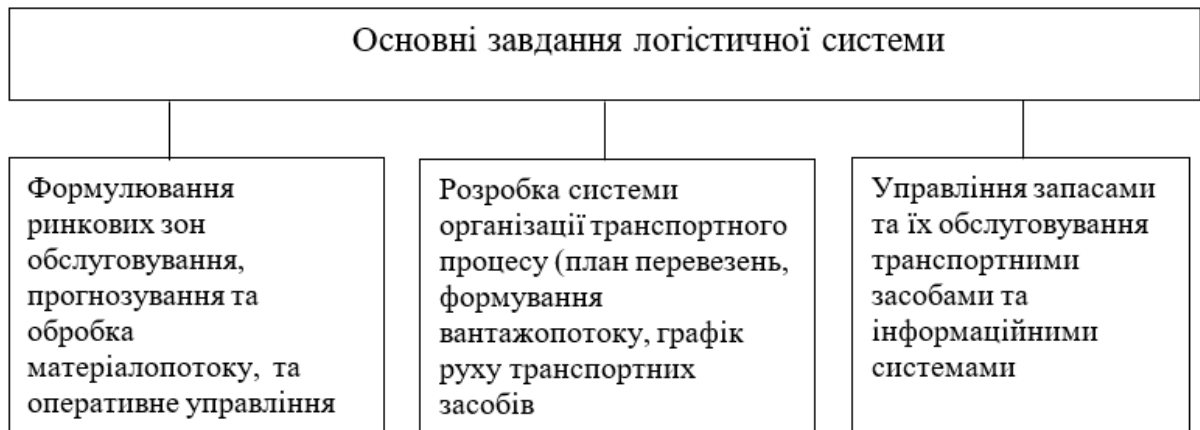


Рисунок 1. Основні завдання логістичної системи

Метою логістичної діяльності є виконання шести правил логістики:

1. Необхідний товар (вантаж).
2. Необхідної (потрібної) якості.
3. Необхідної кількості.
4. У необхідний час.
5. В потрібне місце.
6. З мінімальними витратами.

Тобто необхідний товар, необхідної якості, в необхідній кількості доставлений в потрібний час у визначене місце із мінімальними витратами.

Робота рухомого складу автомобільного транспорту оцінюється системою техніко-експлуатаційних показників, що відображають кількість та якість виконаної роботи.

Можна виділити дві групи техніко-експлуатаційних показників.

До першої групи відносяться:

- коефіцієнт випуску та використання рухомого складу;
- коефіцієнт використання вантажопідйомності та пробігу автомобіля;
- середня відстань поїздки з вантажем;
- технічна швидкість.

До другої групи відносяться показники, що характеризують результативні показники роботи рухомого складу:

- число їздок;
- загальний пробіг з вантажем;
- обсяг перевезень;
- транспортна робота.

Слід зазначити, що не менш важливим є стан самого транспортного засобу.

Важливими проблемами на сьогоднішній день є підвищення ефективності роботи підприємств та удосконалення логістичних та транспортних процесів, оптимізація ланцюгів поставок та зниження рівня транспортних витрат. Оскільки від якості та своєчасності наданих послуг залежить імідж підприємства.

Головним критерієм вибору того чи іншого підприємства є своєчасність доставки замовлення.

Визначимо основні проблеми та причини затримок в доставці:

1. Доставка товару занадто пізно через помилки відправника.
2. Неправильне завантаження асортиментом.
3. Затримка водія або транспортного засобу при доставці.
4. Поломки транспортних засобів.
5. Доставка пошкоджених або протермінованих вантажів, що викликало відмову від прийняття доставки.
6. Форсмажорні обставини (стихійні лиха, аварії, реконструкції доріг і т.д.)

Саме визначені вище фактори мають суттєвий вплив на затримку доставки замовлень і мають бути зведені до мінімуму або усунуті повністю. Оскільки пріоритетними завданнями досліджуваного підприємства є саме дотримання узгоджених термінів доставки. Також доставка без помилок, пошкодження товарі чи упаковки, повнота доставки та її гнучкість також є важливими питаннями.

Підвищення ефективності транспортної логістики полягає у зменшенні впливу факторів, що провокують низьку якість пропонованих послуг та підвищенні конкурентоспроможності підприємства на ринку логістичних послуг.

Помилки, які виникають мають бути виявлені та максимально зменшені, оскільки вони впливають на становище підприємства. Отже, задля зменшення проблем, з якими стикаються транспортні підприємства, необхідно ввести певні покращення, тобто все має бути спрямованим на підвищення ефективності.

Наведемо перелік змін, які є необхідними для впровадження в логістичну систему на транспортному підприємстві:

- систематичний контакт із замовником, забезпечення термінів завантаження та розвантаження;
- підвищення обізнаності клієнтів про проблеми, що виникають у процесі доставки;
- штрафи, накладені на персонал за помилки у завантаженні;
- збільшення кількості диспетчерів для швидкого адміністрування замовлень;
- забезпечити частоту перевірки технічного стану транспортних засобів, контролю та моніторинг автомобіля;
- захист товарів, що подаються на відправку.

Запропоновані вище зміни мають на меті підвищити якість доставки замовлень з точки зору їх своєчасності, та зменшити можливої кількості заподіяної шкоди замовленню під час транспортування. Забезпечення виконання своєчасності доставок та підвищення рівня якості обслуговування підвищить ефективність логістичного підприємства і зможе надати істотну довгострокову конкурентну перевагу.

Список літератури

1. Фролова Л. В. Логістичне управління підприємством: теоретикометодичні аспекти : [монографія] / Фролова Л. В. – Донецьк : Дон дует, 2004. – 261 с.
2. Казарезов, А. Я. Оптимізаційні моделі транспортної логістики : підручник / А. Я. Казарезов, А. Ф. Галь, Ю. Є. Барабанова. - Миколаїв : НУК, 2018. - 227 с

3. Окландер М. А. Логістика: Підручник. / М. А. Окландер – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 346 с
4. Оптимізація логістичних рішень : навч. посіб. / В. Р. Кігель; Ун-т економіки та права "КРОК". - К., 2007. - 136 с.
5. Аулін В.В. Голуб Д.В., Гупка А.Б. Логістичний підхід в дослідженні процесів вантажних перевезень у фермерських господарствах агропромислового комплексу України, Київ: Вісник інж. Академії України. 2016.

ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ВИСТАВКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ТУРИЗМІ: ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Алексєєнко-Лемовська Людмила Владиславівна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
професор кафедри туризму та соціально-гуманітарних дисциплін,
Міжнародний європейський університет

Виставкова діяльність є важливим інструментом для просування туристичних продуктів та послуг, залучення нових туристів та сприяння розвитку міжнародного співробітництва у сфері туризму. Виставки та ярмарки, туристичні конференції та виставкові центри створюють платформи для зустрічей фахівців галузі, обміну досвідом, укладення угод та співпраці.

Виставки та ярмарки надають можливість туристичним компаніям, готелям, туристичним агентствам та іншим учасникам галузі продемонструвати свої продукти та послуги, залучити нових клієнтів та партнерів. Це сприяє підвищенню обізнаності про різноманітні туристичні пропозиції та стимулює розвиток туризму.

Крім того, виставкова діяльність має важливе значення у залученні туристів та просуванні туристичних напрямків. Виставки та ярмарки дають можливість відвідувачам отримати інформацію про різні країни, регіони та міста, ознайомитися з їх туристичними принадами, культурою та традиціями.

На сторінках наукових праць ми знаходимо підтвердження динаміки у сегменті ділового туризму, зокрема, конгресно-виставкового туризму – стрімко зростає інтерес до конференцій та симпозіумів, що цікавлять як бізнесменів, так і вчених, які прагнуть отримати нові ідеї. Адже основна сфера ділового туризму – організація конференцій, семінарів, симпозіумів, виставок та ярмарків. Учасники бізнес-заходів беруть активну участь у форумах з метою отримання актуальної інформації, зустрічі з колегами та обміну своїми думками чи міркуваннями, проведення бізнес-переговорів тощо [1].

Виставки та ярмарки є визнаними інструментами маркетингу та просування, але в контексті туризму вони мають особливе значення. Як важливий елемент розвитку туристичної індустрії, виставкова діяльність в туризмі має значний вплив на сучасну туристичну практику. Саме завдяки швидкому розвитку технологій та цифровій трансформації, виставкова діяльність переживає нову еру, пристосовуючись до сучасних вимог туристів та змінюючи свої підходи.

Експерти в галузі MICE (Meeting, Incentive, Conference, and Exhibition) особливу увагу приділяють створенню та впровадженню інновацій, які впливають на розвиток галузі. Однією з них є використання інноваційних технологій для створення додатків у вигляді віртуальної виставки з технологією віртуальної реальності. Розвиток, який відбувається у світі інформаційних технологій, є причиною спрямування наукових досліджень на пошуки нових

можливостей, що можуть бути орієнтиром для учасників діяльності МІСЕ в інноваціях, а також розвитку діяльності МІСЕ, особливо віртуальних виставок галузі туризму [2].

У контексті цифрової економіки, проведення виставкових заходів не лише сприяє відновленню та розвитку виставкової індустрії та індустрії туризму загалом, а й розширює можливості споживання туристичних послуг. Зі швидким розвитком цифрової економіки ці ідеї мають значні переваги у споживачів інформаційних технологій. Саме тому у розробці виставкової продукції особливу увагу приділяють покращенню споживчого досвіду як сервісного продукту. При цьому у контексті цифрової економіки використовують контент для покращення роботи та рівня управління, реалізації маркетингу виставкової діяльності за допомогою мобільних Інтернет-технологій, підвищення ефективності та коефіцієнта конверсії клієнтів, розробки та проведення виставкової діяльності, що впливає на зростання споживання туризму та пов'язаних з ним послуг [3].

Організація туристичних виставкових заходів цифрового формату на основі штучного інтелекту представляє інтерактивну роботу між користувачами та технічним обладнанням для спільної реалізації інтуїтивно зрозумілого представлення інформації, використовуючи ефект змішаного відображення. Відвідувачі виставки при цьому мають можливість брати активну участь у діяльності цифрової виставкової зали. Таким чином, такі технології ефективно використовують ефект інтерактивного відображення зображень у цифрових виставкових залах у сенсі взаємодії та навчання [4].

В умовах глобальної інформатизації наукова спільнота усвідомлює необхідність практичного моделювання інноваційних технологій, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу суб'єкта пізнання. У цьому зв'язку у вітчизняних за кордонних дослідженнях актуалізуються питання розробки ефективних методів комп'ютеризованого навчання, спрямованих на реалізацію основних прикладних проблем галузі туризму. Особлива увага приділяється інформаційно-технологічній модернізації, що є об'єктивною необхідністю реформування галузі, та юридично підкріплюється низкою правових і нормативних положень щодо впровадження інформаційних та комунікаційних технологій з метою застосування можливостей мультимедійних технологій [5].

Таким чином, ми вважаємо, що глобальними трендами виставкової діяльності в туризмі є: технологічні інновації у виставковій діяльності; цифрова трансформація виставкової діяльності; вплив технологій та цифрової трансформації на туристичну індустрію.

Розкриємо вплив даних глобальних трендів виставкової діяльності на туристичну індустрію.

1. Технологічні інновації у виставковій діяльності сприяють:

– використанню віртуальної реальності та розширеної реальності на виставках для покращення взаємодії туристів з виставковими об'єктами та презентацією туристичних напрямків;

- розвитку мобільних додатків та інтерактивних платформ, що дозволяє туристам взаємодіяти з виставковими матеріалами та отримувати персоналізовану інформацію;

- застосування дронів та безпілотних транспортних засобів для зйомки виставок та створення вражаючих відео-турів для потенційних туристів.

2. Цифрова трансформація виставкової діяльності впливає на:

- спрямування онлайн-виставок та віртуальних подій на перехід до цифрового формату, що дозволяє залучити більше учасників та відвідувачів з усього світу, а також зменшити витрати на організацію та проведення туристичних виставок;

- розширення аудиторії та глобальну доступність, адже цифрові технології дають змогу потенційним туристам відвідати виставки в режимі онлайн, незалежно від їх місця перебування;

- взаємодію та співпрацю в онлайн-середовищі, оскільки цифрові платформи створюють можливості для обміну досвідом, співпраці та створення мережі контактів між учасниками туристичних виставок з усього світу.

3. Вплив технологій та цифрової трансформації на туристичну індустрію позначається на:

- покращенні туристичного досвіду через те, що нові технології дозволяють створювати унікальні та інтерактивні враження для туристів, розширюючи їхні можливості в плануванні та сприйнятті подорожей;

- маркетингу та просуванні, при цьому цифрові інструменти стають все важливішими для просування нових туристичних напрямків та виставкових подій, забезпечуючи більшу взаємодію з потенційними туристами та залучення їх уваги;

- ефективному управлінні виставковою діяльністю, адже цифрові рішення сприяють покращенню організаційних процесів, автоматизації та аналізу даних, що дозволяє ефективно керувати виставковою діяльністю та забезпечує інноваційний розвиток галузі туризму.

Інноваційними підходами в організації виставкової діяльності є: персоналізація, інтерактивність, створення нових унікальних експериментальних зон, впровадження нових форматів тощо. Застосування інноваційних підходів у виставковій діяльності дозволяє привернути увагу нових груп туристів та покращити їх досвід.

Отже, виставкова діяльність в туризмі є важливим інструментом для розвитку туристичної галузі. Вона сприяє просуванню туристичних продуктів та послуг, залученню нових туристів, розвитку міжнародного співробітництва та стимулює економічний розвиток. А застосування інноваційних технологій та реалізація завдань цифрової трансформації дозволяє зайняти високу позицію на туристичному ринку та підвищити конкурентоспроможність напрямків.

Список літератури:

1. Прокопишин-Рашкевич Л.М., Назаренко А.В. (2021). Діловий туризм як перспективний напрям туристичної діяльності в Україні. Часопис НУ «Львівська політехніка». Серія Питання економіки та менеджменту, Т. 5, № 5, с. 86-95.
2. Khairunnisa I., Hasna A.D., Kharoline H.B., Noor A.A. (2021). Inovasi Virtual Exhibition Masa Depan. Jurnal Altasia, Vol. 3, No. 1 (Februari), pp. 28-34.
3. Hongxia Wu (2021). Promotion of Exhibition Industry to Tourism Consumption under the Background of Digital Economy. Advances in Economics, Business and Management Research, Volume 182, Proceedings of the 2021 International Conference on Economic Development and Business Culture (ICEDBC), pp. 282-287.
4. Liu X., Zhang N. (2022). Interactive Display of Images in Digital Exhibition Halls under Artificial Intelligence and Mixed Reality Technology. Computational Intelligence and Neuroscience, Vol. 2022, 13 p. <https://doi.org/10.1155/2022/368879>.
5. Bakhmat N.V., Dudka T.Yu., Liubarets V.V. (2018). Multimedia education technologies usage as the condition for quality training of the managers of socio-cultural activity. Information Technologies and Learning Tools, Vol 64, №2. pp. 98-109. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2027/1327>.

The authors of the XXIX International Scientific and Practical Conference «Modern scientific trends and youth development» were representatives of the following educational institutions:

Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullina; Kazakh National Agrarian Research University; Polyssia Institute of Agriculture, National Academy of Sciences of Ukraine; Odesa State Academy of Construction and Architecture; Kyiv University named after Borys Grinchenko; Municipal institution of higher education "Khortytsk National Educational and Rehabilitation Academy" of the Zaporizhzhya Regional Council; RA MSE Institute of Radiation Problems; Baku State University; Zhytomyr Ivan Franko State University; National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"; Al-farabi Kazakh National University; State Biotechnology University; Uzhgorod Trade and Economic Institute State University of Trade and Economics; Institute of Regional Studies named after E. Dolishnyi National Academy of Sciences of Ukraine; V. N. Karazin Kharkiv National University; Uzhhorod National University; Uman National University of Horticulture; National TU "Dniprovska Polytechnic"; Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation named after M.P. Semenenko; Institute of Geotechnical Mechanics named after M.S. Polyakov; Zaporizhzhia National University; State University of Telecommunications; Lviv State University of Internal Affairs; Odesa State Ecological University; Bukovinian State Medical University; National Pirogov Memorial Medical University; Ivane Javakhishvili Tbilisi State University; Kharkiv National Air Force University; Ukrainian scientific and methodical center of practical psychology and social work of Donetsk National University named after Vasyl Stus; Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynskyi; Lesya Ukrainka Volyn National University; Azerbaijan University of Languages; Communal institution "Kharkiv Humanitarian and Pedagogical Academy"; Institute of Social and Political Psychology of the National Academy of Sciences of Ukraine; Kyiv National University named after Taras Shevchenko; West Ukrainian National University; Azerbaijan State Oil and Industry University; National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"; National Aviation University; Research Institute of Military Intelligence; Central Research Institute of Armaments and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine; Kharkiv National Automobile and Highway University; National Transport University; International European University.

Modern scientific trends and youth development

Scientific publications

Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference
«Modern scientific trends and youth development»,
Warsaw, Poland. 244 p.
(July 25 – 28, 2023)

UDC 01.1

ISBN – – 979-8-89074-568-2

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.29

Text Copyright © 2023 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2023 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Zeinullina A.Y., Rysbekova A.B., Dyusibaeva E.N., Zhirnova I.A. Mutagenic effect of colchicine on photosynthetic pigments of proso millet M2 generation. Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference. Warsaw, Poland. 2023. Pp. 9-13

URL: <https://isg-konf.com/modern-scientific-trends-and-youth-development/>