



International Science Group

ISG-KONF.COM

IV

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"CONTEMPORARY CHALLENGES OF SOCIETY AND WAYS
TO OVERCOME THEM"**

Tallinn, Estonia

January 23 - February 02, 2024

ISBN 979-8-89292-745-1

DOI 10.46299/ISG.2024.1.4

CONTEMPORARY CHALLENGES OF SOCIETY AND WAYS TO OVERCOME THEM

Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference

Tallinn, Estonia
January 30 - February 02, 2024

UDC 01.1

The 4th International scientific and practical conference “Contemporary challenges of society and ways to overcome them” (January 30 - February 02, 2024) Tallinn, Estonia. International Science Group. 2024. 297 p.

ISBN – 979-8-89292-745-1

DOI – 10.46299/ISG.2024.1.4

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.	Sergiyenko V., Tyshchuk O., Shita O. INFLUENCE OF CROP POLLUTION ON MAIZE PRODUCTIVITY AT DIFFERENT ROW SPACE WIDTH	10
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
2.	Грінченко Т.І., Малійова О.В., Король В.П., Приймак В.В. ОБМІРНА ПРАКТИКА У СТУДЕНТІВ АРХІТЕКТОРІВ НА ПРИКЛАДАХ ІСТОРИЧНИХ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ	13
BIOLOGY		
3.	Ковтун Ю.В., Киричук Г.Є., Музика Л.В. ВПЛИВ ДОПОРОГОВОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ СЕЧОВИНИ НА ВМІСТ ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ LYMNAEA STAGNALIS	18
4.	Комлевой О.М. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ: ПЕРЕВАГИ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	22
CHEMISTRY		
5.	Klimko Y., Levandovskii S. BIGINELLI REACTION WITH REAGENTS CONTAINING A CAGE SUBSTITUTE	27
ECONOMY		
6.	Sharapa V. ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF IT INDUSTRY ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF A STATE OF WAR	30
7.	Tursunov I., Bozorov S., Tursunova G. DEVELOPING INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP	33
8.	Zakrevskiy V. RESOURCE AND TECHNOLOGICAL RESTRUCTURING OF ENTERPRISES AND ITS ESSENCE	40
9.	Белей С.І., Лагодин Н.В. ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ: СУЧАСНІ РЕАЛІЇ	43

10.	Біла В.Т. РОЗВИТОК СПІВРОБІТНИЦТВА МІЖ УКРАЇНОЮ ТА ЄС У СФЕРІ ІТ ТА ЦИФРОВІЗАЦІЇ	46
11.	Біла В.Т. ВПЛИВ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ	49
12.	Онофрійчук О.П., Ліщук Н.В., Близнюк С.В., Попик Ю.І., Авдейчик О.М. АНАЛІЗ ПРИЧИН БЮДЖЕТНОГО ДЕФІЦИТУ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ ДЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ	54
13.	Пелих Д., Абрамова О. АНАЛІЗ РИЗИКІВ АГРОБІЗНЕСУ ТА ПЕРЕВАГИ ВПРОВАДЖЕННЯ СТРАТЕГІЙ ESG	57
GEOGRAPHY		
14.	Панов А.В., Панова А.О., Таран М.В. ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА ФРАНЦІЇ	61
15.	Романюк Д.О., Панькевич А.С., Федонюк В.В., Федонюк М.А. ГЕОПРОСТОРОВА ОЦІНКА ПОЛЯ ТЕМПЕРАТУРИ В ЛУЦЬКУ	68
16.	Шишкіна О.Є. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	71
GEOLOGY		
17.	Чернобук О.І., Ішков В.В., Козар М.А., Дрешпак О.С., Чечель П.О. ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ ГЕРМАНІЮ ТА ПОТУЖНІСТЮ ВУГІЛЬНОГО ПЛАСТУ С6Н ШАХТИ "ТЕРНІВСЬКА" (УКРАЇНА)	75
HISTORY		
18.	Kotsur R., Marynych Y. ADVANCEMENTS IN SUBTROPICAL PLANT CULTIVATION IN THE SCIENTIFIC LEGACY OF PROFESSOR V.F.NIKOLAEV DURING HIS RESEARCH ACTIVITIES IN SUKHUMI (1927-1938)	101

JURISPRUDENCE		
19.	Prianykova P. COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROVISIONS OF THE AI CONSTITUTION /JUNE, 2023/ AND THE INTERIM REPORT: GOVERNING AI FOR HUMANITY /DECEMBER, 2023/	105
MANAGEMENT, MARKETING		
20.	Куфяк О. CREATIVE ECONOMY AS A TOOL OF THE REGIONAL MARKETS DEVELOPMENT	115
21.	Герасименко О.О. ЕКОСИСТЕМНИЙ ПІДХІД В УПРАВЛІННІ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНІЗАЦІЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТА МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	118
22.	Левченко С., Азаренкова Н. ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ СТРУКТУРНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	121
23.	Седікова І.О., Седіков Д.В. ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ SMART-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ	125
24.	Сташкевич О.О. ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УПРАВЛІННІ	128
25.	Фомін О.О., Фомін О.О., Лазаренко Ю.В. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМАНДНОЇ РОБОТИ	130
MEDICINE		
26.	Khrebtii H. PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF INSULIN RESISTANCE IN CARDIAC PATIENTS	134
27.	Maria Jose Barrios Castellanos, Shumna T. PERFORMANCE OF FINE NEEDLE ASPIRATION BIOPSY OF THYROID NODES IN CHILDREN	142

28.	Turchenenko S., Yarov Y., Silenko D., Kozynska M., Suslenkova K. USE OF TRAUMEEL-S FOR POSTOPERATIVE PAIN RELIEF IN AMBULATORY SURGICAL DENTAL PRACTICE	144
29.	Turchenenko S., Ermolaeva M., Kozynska M., Suslenkova K., Turchenenko Yu. USE OF THE COMPLEX BIOMODULATOR NERVOHIL IN PATIENTS WITH WHITE COAT HYPERTENSION IN SURGICAL DENTAL	148
30.	Turchenenko S., Yarov Y., Makhneva A., Silenko D., Turchenenko Y. A SELECTIVE ANALYSIS OF THE PREROGATIVE OF USING ATRICAINE WITH A VASOCONSTRICTOR 1:167000 DURING DENTAL PROCEDURES FROM THE POINT OF VIEW OF THE IMPACT ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM	151
31.	Шевченко О.О., Левон М.М., Хворостяна Т.Т., Дорошенко С.В., Левон В.Ф. УЛЬТРАСТРУКТУРНІ АСПЕКТИ ВТОРИННОГО АНГІОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ	156
PEDAGOGY		
32.	Hlutska T., Zacheпа I., Sandovenko I. EDUCATIONAL VIDEO MATERIALS IN ENGLISH AND GERMAN AS A MEANS OF EMOTIONAL SUPPORT OF STUDENTS IN TIMES OF GLOBAL AND NATIONAL EMERGENCIES	159
33.	Turchenenko S., Makhneva A., Silenko D., Kozynska M., Suslenkova K. PELAGOGICAL EXPERIENCE OF TEACHING THE THEORETICAL SECTION OF SURGICAL DENTISTRY TO INTERNS AT THE DEPARTMENT OF INTERNSHIP OF DENTISTS	165
34.	Гаврилюк О., Маковійчук В. СУЧАСНИЙ СТАН ПІДГОТОВКИ ФАХОВИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СФЕРИ В УКРАЇНІ	169

35.	Денисюк О.В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ДІЇ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ	172
36.	Попадич Б.Т. СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ РОЗВИТКУ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЮРИДИЧНОГО ПРОФІЛЮ ДО ТРАНСПРОФЕСІОНАЛІЗМУ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	176
37.	Смородін А.О. ДИСТАНЦІЙНЕ ВИКЛАДАННЯ ЛІНОРИТУ ДЛЯ ДИЗАЙНЕРІВ-ГРАФІКІВ	181
38.	Тихолаз В.О., Фоміна Л.В., Гумінський Ю.Й. СОЦІАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНА АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ ВНМУ ІМ.М.І. ПИРОГОВА	183
39.	Яковлів В.Л., Яковліва О.П. УМОВИ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ	187
PHARMACEUTICS		
40.	Karpova S., Kolysnik S., Kryskiv O., Shpychak T., Bondarenko N. IODOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF TICARCILLIN IN SOLUTIONS	190
41.	Kosyachenko K., Oksamyт I. VACCINATION CALENDARS IN PEDIATRICS - DOMESTIC AND INTERNATIONAL EXPERIENCE	194
42.	Коношевич Л., Білоус О. ЛІКУВАННЯ ГРИБКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НІГТІВ В УМОВАХ КОСМЕТОЛОГІЧНОГО САЛОНУ	196
PHILOLOGY		
43.	Moroz M. WORDS MATTER: EXAMINING THE ROLE OF LINGUISTIC CHOICES IN SHAPING GENDER NARRATIVES	199

44.	Verbytska T., Maltseva M. MODIFIKATIONSBESONDERHEITEN DER PHONEME IN DER GESPROCHENEN DEUTSCHEN MEDIENSPRACHE	205
45.	Николова Г. УСТОЙЧИВИТЕ И ОБРАЗНИТЕ СРАВНЕНИЯ С TERTIUM COMPARATIONIS ДЕБЕЛ / СЛАБ (ВЪРХУ МАТЕРИАЛ ОТ БЪЛГАРСКИЯ ЕЗИК)	209
PSYCHOLOGY		
46.	Spytska L. SOCIO-PSYCHOLOGICAL FEATURES OF CRIMES COMMITTED IN A STATE OF AFFECT	215
47.	Берегова Д.Ю. ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	217
48.	Берегова Н.П., Карпюк А.А. ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПЕРЕЖИВАННЯ ТРИВОЖНОСТІ ОСОБАМИ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ	219
49.	Бочковська О.В. ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ТРУДОВОЇ МОТИВАЦІЇ	223
TECHNICAL SCIENCES		
50.	Brovenko T., Tolok G., Ryzhenko D. MENUS OF HEALTHY FOOD ESTABLISHMENTS: LOW GLYCEMIC OPTIONS	226
51.	Rozhnova T., Kurchenko O. DEVELOPMENT OF A PERCEPTUAL DECISION MAKING MODEL FOR INTELLIGENT SYSTEMS	232
52.	Stukalska N., Niemirich O., Ustynska K. DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR MONITORING SANITARY AND HYGIENE CONDITIONS OF PRODUCTION AND COMPLIANCE WITH THE RULES OF PERSONAL HYGIENE OF EMPLOYEES IN "CHERNOMORKA" RESTAURANT	235

53.	Жук О.В., Шевченко Д.Г., Шишацький А.В., Шапошнікова О.П., Кашкевич С.О. СУКУПНІСТЬ МЕТОДИК ПІДВИЩЕННЯ ОПЕРАТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМБІНОВАНИХ МЕТАЕВРИСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ	239
54.	Коломійцев О.В., Сайко В.Г., Комаров В.О., Кулешов О.В., Гетьман А.В. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИДІЇ ЗАСОБАМИ ПРОИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ БЕЗПЛОТНИМ ЛІТАЛЬНИМ АПАРАТАМ	249
55.	Корчак М.М. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ПОДРІБНЮВАЧА ЗАЛИШКІВ ГРУБОСТЕБЛОВИХ КУЛЬТУР	259
56.	Лужанська Г.В., Губар Л.Б., Чумаченко А.М., Новіков К.Ю., Савілов А.О. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПЕНОПЛАСТУ	266
57.	Опушко Н.Р., Ланова Л.М. СУЧАСНІ ВИКЛИКИ СУСПІЛЬСТВА ЯК ДОПОМОГА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ	270
58.	Оченашко М. ВИКОРИСТАННЯ РОЗПОДІЛІВ ДАНИХ ДЛЯ ДЕСКРИПТОРІВ ЗОБРАЖЕНЬ У ЗАДАЧІ КЛАСИФІКАЦІЇ	272
59.	Потапенко М.В., Дарморіс П.М., Шаршонь В.Л. ОЦІНКА ТЕПЛООВОГО СТАНУ І РЕСУРСУ ІЗОЛЯЦІЇ СТАТОРНИХ ОБМОТОК АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ	277
60.	Шишацький А.В., Кашкевич С.О., Тупота Є.В. МОДЕЛЬ ВЗАЄМОДІЇ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ ДЛЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ	280
TOURISM		
61.	Каганець-Гаврилко Л. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ	289

INFLUENCE OF CROP POLLUTION ON MAIZE PRODUCTIVITY AT DIFFERENT ROW SPACE WIDTH

Sergiyenko Valentyna,

Ph.D. s.-g. Sciences, Art. N. sp., prov. of science sp.

Tyshchuk, Olena

Ph.D. Mr.

Shita Oksana,

Ph.D. s.-g. sciences,
chief laboratories,

Institute of Plant Protection of NAAS

Maize (*Zea mays*) is one of the most common crops in world agriculture. Corn, as an export-oriented and one of the most valuable grain crops, is strategically important for the development of agricultural production in Ukraine. Corn grain is used for food (20%), technical (15-20%) and fodder (60-65%) purposes. In the world production of corn, Ukraine ranks sixth, and in terms of corn crops, Ukraine ranks ninth in the world with a sown area of about 5 million. Ha.

Weeds cause extremely great damage when growing corn. Researchers note that as a result of climate changes, non-observance of crop rotations and unbalanced application of mineral fertilizers and other reasons, in recent years there has been a high rate of growth of the potential clogging of the arable layer of the soil with weeds [1 Ivashchenko, 2018]. Over thousands of years, weeds have adapted and tolerate extreme conditions well - drought, frost, sharp temperature changes. They are less picky about germination. About 200 of their species are known, which compete with corn plants for nutrients, light, and moisture. [1, 2].

Weeds can reduce crop yield from 20 to 80% and have indirect harm due to grain contamination and reduced crop quality [3]. Based on this, the development of weed control technologies is one of the determining factors for increasing the yield and quality of agricultural products.

The main method of weed control is the use of herbicides. However, the widespread practice of using herbicides and other pesticides induces acute environmental problems. The high degree of plowing of the territory and the powerful anthropic pressure on the environment leads to a decrease in the ability of nature to compensate for such a destructive impact [1].

In this regard, many researchers propose a herbicide-free technology for protecting corn from weeds with a reasonable choice of soil cultivation method, precursor and crop variety. Also, when growing corn, it is suggested to reduce the row spacing. Blessing M. and co-authors (2016) note that reducing the row spacing to half reduces the biomass of weeds by 39-68%, and increasing the density of sowing reduces the biomass by 26-99% [4]. Sowing corn in two rows can be an effective alternative to

single-row sowing schemes due to increased yield with a high population of corn [5]. It is of great importance to include in the production of competitive varieties that have a high leaf area index, increasing shading between rows.

The experiments were conducted at the experimental field of the Institute of Microbiology and Virology named after D.K. Zabolotny NASU (Kyiv). Maize (variety Khorol) was sown with a row spacing of 70 cm and 50 cm with and without weed protection (herbicide treatment after sowing). Immediately after sowing, the herbicide Chaser-P, SE (pendimethalin, 64 g/l + terbuthylazine, 270 g/l) was applied to the control plots at a consumption rate of 2.5 l/ha.

Segetal vegetation in the corn crops in the experimental plots was represented by the following types of weeds: *Chenopodium album* L., *Echinochloa crus-galli* L., *Setaria glauca* L., *Portulaca oleracea* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Galinsoga parviflora* L., *Convolvulus arvensis* L., *Barbaréa vulgáris* R. Br., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Equisetumar vense* L. Dominant weeds in corn crops during the growing season were *Setaria glauca* L., *Echinochloa crus-galli*, *Portulaca oleracea* L., *Barbaréa vulgáris* R. Br., *Chenopodium album*, and *Ambrosia artemisiifolia* L. The number of these weeds for a row spacing of 70 cm was on average 26.5, 18.5, 21.0, 20.5, 9.0 and 7.0 pcs./m², and for a row spacing of 50 cm – 25.0, respectively, 13.0, 9.3, 12.5, 5.5, 6.5 pcs./m², i.e. it was generally lower. The number of the remaining weeds was within 1-5 pcs./m² and did not differ significantly.

Weeds significantly influenced the development and productivity of the crop. Corn plants on the weeded area were significantly behind in growth and development. The height of plants in the flowering phase on weedy plots was 54% less than the height of plants from weed-free plots with a row spacing of 50 cm and 45% on a row spacing of 70 cm. Above-ground mass of weeds in the phase of crop formation on weedy plots in plots with a row spacing of 70 cm, it averaged 348.5 g/m², and with a row spacing of 50 cm - 297.2 g/m², that is, it was 15% less.

Weeds significantly affected crop productivity. The weight of cobs, the weight of grain from 1 cob and the weight of 1,000 seeds were significantly higher on those free from weeds in both variants of the experiment (table). The yield in general in the variant with a row spacing of 70T cm on clean areas was 7.6 t/ha, and with a row spacing of 50 cm – 8.3 t/ha, which is actually 2.0 and 2.4 times more compared to weeded ones sections.

Table. Productivity of corn on clean and in weedy areas at different widths between rows

Variant	Weight of 1 head, g	Grain weight per 1 head, g	Weight of 1000 grains, g	Yield, t/ha
Control I (70 cm, herbicide application)	205.6±19.8	147.4±11.5	287±8.3	7.6±2.1
Control II (70 cm, weedy)	105.8±22.1	61.0±10.1	203±7.5	3.8±0.8

Experiment I (50 cm, herbicide application)	202.0±18.1	135.0±13.2	267±6.8	8.3±2.2
Experiment II (50 cm, (weeded))	119.4.1±12.3	64.5±9.8	208±7.6	3.4±0.3

Comparing the indicators on plots with a row spacing of 70 cm and 50 cm, it is noticeable that the weight of grain from 1 cob and the weight of 1000 grains were higher on plots with a row spacing of 70 cm, which indicates a better development of reproductive organs in conditions of greater space and plant nutrition area. However, overall productivity was slightly higher (by 9.3%) in plots with a row spacing of 50 cm due to the possible greater number of plants and less weediness of the area.

Therefore, the weed component in corn crops has a significant negative impact on plant development and crop productivity. They compete for light, heat and water with cultivated plants, as a result of which the productivity and quality of products decreases. With a row spacing of 50 cm, the pressure of weeds on the crop is slightly reduced compared to the traditional row spacing of 70 cm, and the yield of corn is not reduced at the same time. However, there is a difference in the quality of the harvest.

References:

1. *Ivashchenko O.O., Remenyuk S.O., Ivashchenko O.O.* (2018). Problemy potentsiynoyi zasmichenosti gruntu v Ukrayini. [Problems of potential soil contamination in Ukraine]. *Visnyk ahrarnoyi nauky*. №8. C. 58–69 [in Ukrainian].
2. *Shatsman D.O.* (2019). Efektyvne vyrobnytstvo zerna kukurudzy za povtornoho vyroshchuvannya ta riznykh system zakhystu v Livoberezhnomu Lisostepu Ukrayiny [Effective production of corn grain under repeated cultivation and different protection systems in the Left Bank Forest Steppe of Ukraine]. *Visnyk ahrarnoyi nauky Prychornomor'ya*. Vyp. 1. DOI: 10.31521/2313-092X/2019-1(101) [in Ukrainian].
3. *Shrestha J., Timsina K. P., Subedi S., Pokhrel D., Chaudhary A.* Sustainable (2019). Weed Management in Maize (*Zea mays* L.) Production: A Review in Perspective of Southern Asia. *Turkish Journal of Weed Science*. 22 (1): 133-143.
4. *Blessing M. C., Singh B., Thierfelder C.* (2016). Weed management in maize using crop competition: A review. *Crop Protection*. Vol. 88. P. 28-36.
5. *Williams M. K., Heiniger R.W., Everman J. W., Jordan D. L.* (2014). Weed Control and Corn (*Zea mays*) Response to Planting Pattern and Herbicide Program with High Seeding Rates in North Carolina. *Advances in Agriculture*. Article ID 261628. <https://doi.org/10.1155/2014/261628>.

ОБМІРНА ПРАКТИКА У СТУДЕНТІВ АРХІТЕКТОРІВ НА ПРИКЛАДАХ ІСТОРИЧНИХ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ

Грінченко Тетяна Іванівна

Асистент

Київський національний університет будівництва і архітектури

Малійова Олександра Володимирівна

Асистент

Київський національний університет будівництва і архітектури

Король Володимир Петрович

Доцент

Київський національний університет будівництва і архітектури

Приймак Володимир Васильович

Доцент

Київський національний університет будівництва і архітектури

Анотація. Обмірна практика є невід'ємною частиною дисципліни архітектурного проектування, метою якої є навчання студентів практичним навичкам та методам графічної фіксації стану будівель та споруд на момент проведення вимірювань.

Обмірна практика для студентів архітектурного факультету проводиться на прикладах історичних пам'яток архітектури таких, як «Собор Софія Київська» та Національний музей народної архітектури та побуту України «Пирогово». Вона є засобом не тільки графічної фіксації об'єктів, також поглиблення знань з історії архітектури, аналіз композиційних та пропорційних рішень споруд, це дуже важливою для їхньої професійної підготовки. Наявність точних креслень таких будівель, необхідно не тільки для фіксації стану, але і для наукового вивчення стану реставраційних проектів і можливого відновлення пам'яток архітектури.

Ця практика дозволяє студентам отримати практичні навички з обміру та документування історичних споруд, що є необхідними для розробки проектів реставрації та консервації.

Ключові слова: *Архітектура, архітектурне проектування, пам'ятка архітектури, обмірна практика, кроки.*

Актуальність дослідження: На кафедрі архітектурного проектування цивільних будівель і споруд Київського Національного університету будівництва і архітектури студенти першого курсу проходять літню обмірну практику, знайомляться з пам'ятками архітектури такими як (Собор Софія Київська та музей під відкритим небом «Пирогово»).

Софія Київська пам'ятка української архітектури та монументального живопису XI—XVIII століть. Об'єкт Світової спадщини ЮНЕСКО (1990, 2023). Собор Софії Київської було внесено до Списку всесвітньої спадщини з огляду на історичну, мистецьку, архітектурну та містобудівну унікальність. Збереження цього унікального об'єкта для нащадків набуває справи державної ваги, для чого держава розробляє довгострокову стратегію збереження об'єкта та його містобудівного довкілля.

Обмірна практики полягає в тому, що студенти отримують можливість вивчати архітектурні деталі, конструкції та матеріали історичних споруд на місці, проводити вимірювання та знайомитися з історією виникнення собору. Наприклад, обмір Софії Київської включає вимірювання розмірів будівлі, архітектурних деталей, рельєфу та інших характеристик (рис1).

Національний музей народної архітектури та побуту України «Пирогово» — музей просто неба, заснований 6 лютого 1969 року. Ідея розташування експонатів за проектом це, збереження і відтворення традиційної архітектури України, популяризація народних промыслів і ремесел, дослідження народного мистецтва через відображення історико-етнографічних регіонів України. Це музей, де зібрано багато історичних будівель з усієї України. Обмір цих споруд може дати студентам можливість вивчити різноманітні стилі та конструкції, які характерні для різних регіонів України. (рис2).

У різні періоди часу, коли найцінніші пам'ятки архітектури перебували в небезпеці, а багато з них були знищені, робота з охорони пам'яток набула великого значення, наші студенти мають можливість ознайомитися з пам'ятками архітектури та зробити заміри.

Такий практичний досвід допомагає студентам збагатити свої знання про пам'ятки архітектуру, розуміння конструкційних особливостей та матеріалів, а також навчитися працювати з реальними об'єктами. Це важливий етап у підготовці майбутніх архітекторів до роботи з історичними пам'ятками архітектури.

Мета та завдання: Навчити студентів архітектурного факультету практичним навичкам та засобам графічної фіксації сучасного стану будівель і споруд, шляхом обмірів їх в натурі розробка «кроків», фотофіксації та замальовки з місця проведення обмірів.

Завданням обмірної практики, є закріплення знань та навичок, одержаних на першому курсі в ході вивчення дисципліни «Архітектурне проектування». Студенти повинні вміти згідно з освітньої програми: збирати, узагальнювати та систематизувати інформацію, користуючись літературними та іншими інформативними джерелами, виконувати кроки обмірів архітектурних об'єктів, робити натурні замальовки об'єкту обмірів.

Результати дослідження: Проведення архітектурних обмірів є надзвичайно важливим для збереження та відтворення пам'яток архітектури. Це дозволяє зберегти історичну спадщину, розуміти та вивчати архітектурні особливості будівель, а також використовувати ці дані для реставрації та консервації об'єктів.

Важливість проведення архітектурних обмірів полягає в тому, що це дозволяє зберегти унікальність та автентичність пам'яток архітектури, які є частиною культурної спадщини сучасного суспільства. Також це допомагає вивчати та розуміти історичну та культурну цінність цих об'єктів.

На сьогоднішній день в світі існує кілька нових методів обмірів фасадів будинків та споруд, які використовуються для забезпечення більш точних та ефективних результатів:

1. Лазерне сканування: цей метод використовує лазерні промені для створення точної 3D моделі фасаду будівлі. Це дозволяє отримати докладну інформацію про розміри та форму будівлі.

2. Теплове зображення: за допомогою інфрачервоних камер можна отримати теплове зображення фасаду будинку, що дозволяє виявити проблеми з ізоляцією та тепловитратами.

3. Дрони: використання безпілотних літальних апаратів, які дозволяють отримати високоякісні фотографії та відеозаписи фасаду будинку з різних кутів. Це дозволяє отримати детальну інформацію про стан фасаду і будівлі в цілому.

Ці нові методи дозволяють отримати більш точну та повну інформацію про стан фасаду будинку та споруди, вони доповнюють архітектурні обміри, які сприяють покращенню процесу обміру в цілому.

Висновки: Сьогодні проведення архітектурних обмірів дуже важливо через швидкий розвиток технологій, які дозволяють збирати та аналізувати дані більш ефективно. Це дозволяє зберегти цінну інформацію про пам'ятки архітектури для майбутніх поколінь, а також використовувати цю інформацію для реставрації та реконструкції об'єктів.

Конфлікт між Росією та Україною призвів до загрози для багатьох пам'яток архітектури на території України. Це стосується не лише будівель, а й історичних пам'яток.

Пошкоджено та знищено багато культурної спадщини, які є важливими для української історії та культури. Наприклад, в результаті бойових дій було пошкоджено чи зруйновано кілька історичних будівель у містах на сході України. Відновлення цих пам'яток архітектури є важливим завданням для українських організацій, міжнародних організацій та громадянського суспільства.

Крім того, міжнародні організації, такі як ЮНЕСКО, активно займаються питаннями збереження культурної спадщини в зоні конфлікту.

Беручи до уваги величезну роботу, яка проводилась в нашій країні по збереженню пам'яток архітектури, з початком повномасштабного вторгнення на території України зростає потреба у проведенні учбової обмірної практики, об'єктами вимірювань для студентів першого курсу мають бути найцінніші архітектурні пам'ятки, які мають історичну та художню цінність. Виконання архітектурних обмірів фрагменту фасаду пам'ятки архітектури студентами першого курсу спеціальності «Архітектура і будівництво» є основним етапом освітньої програми.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION
CONTEMPORARY CHALLENGES OF SOCIETY AND WAYS TO OVERCOME THEM

Отже, проведення архітектурних обмірів є важливим етапом у збереженні, вивченні та використанні пам'яток архітектури сьогодні.

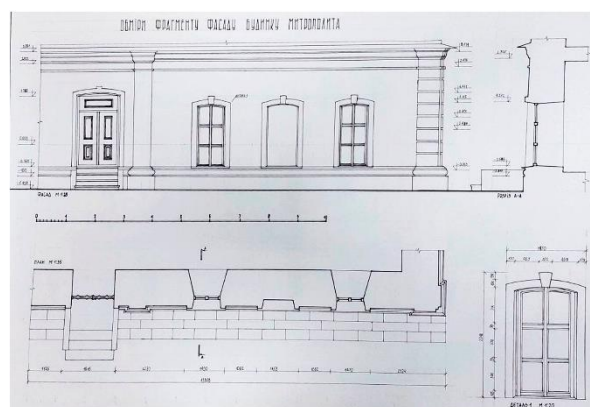
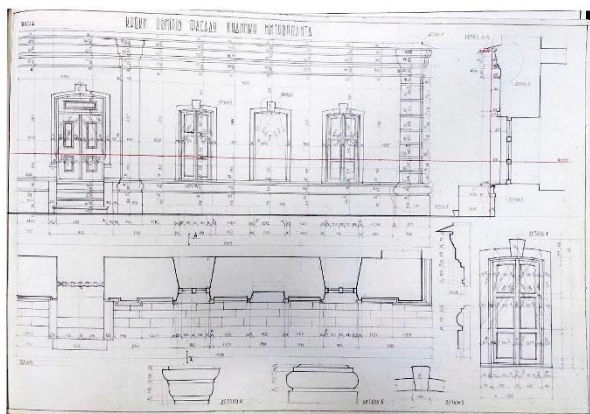
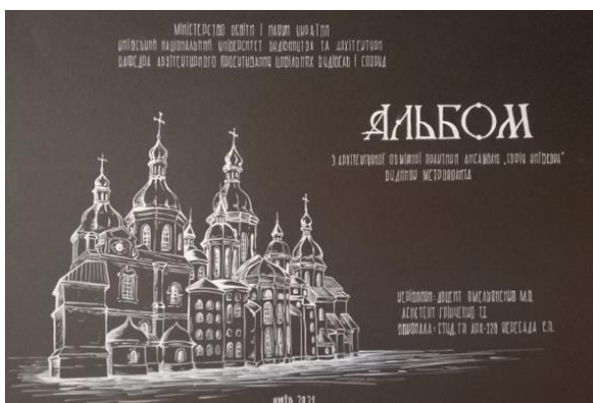


Рис.2. фрагменту ансамблю Софії Київської, будинок Митрополита, вик. ст.1 курсу

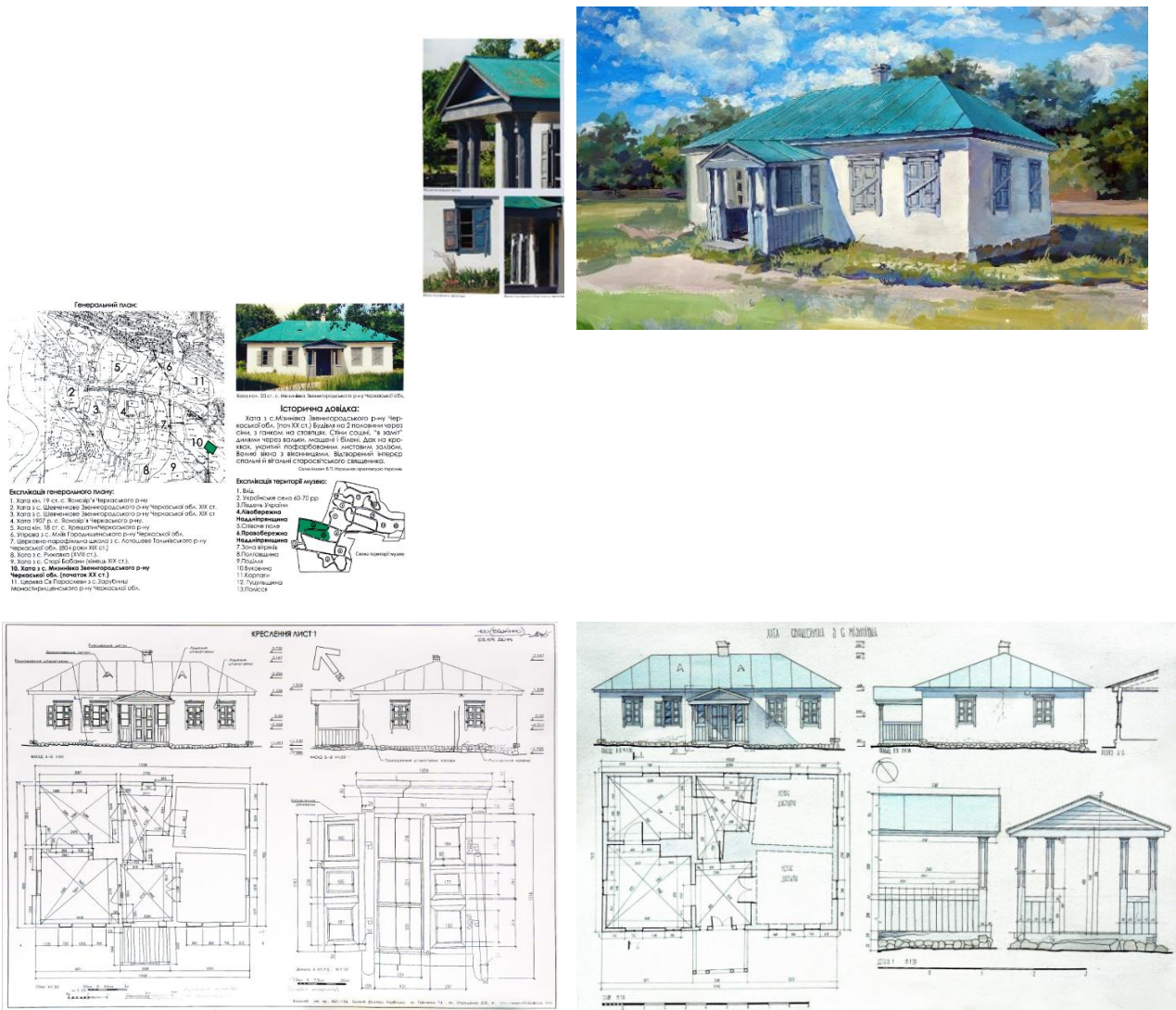


Рис.1. Хата в с.Мизинівка Звенигородського р-ну, Черкаської обл.(початок XXст), вик. ст.1 курсу

Література

1. Чепелик В. В. Архітектурне проектування: Методичні вказівки Для студ. 1-го курсу спец. 7.1201.01 "Архітектура будівель і споруд"/Київськ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – Київ : [б.в.], 2002. – 16с. – (Каф. основ архітект. і архітект. проект.). – 1грн68к.до виконання курсових робіт:
- 2.Василенко Л. Г. Архитектурное проектирование. Методические указания по выполнению учебной обмерной практики: Для студ.1 курса (иностранцев) всех архит. спец. / Киевск. нац. ун-т стр-ва и архит. – К., 2007. – 8с. – (Каф. градостроительства). – Изд.№93/3-07. – 2грн16к.
- 3.Кресальний *Н.И.* Методические указания по учебной практике для студентов 1 курса специальности 1201 «Архитектура». – К.: КИСИ, 1983
4. Брідня Л.Ю., Галак К.Т., Грінченко Т.І. Архітектурні обміри як базовий елемент початкової архітектурної освіти //МІЖНАРОДНА науково-практична інтернет-конференція «ЕВОЛЮЦІЯ УЯВЛЕНЬ В АРХІТЕКТУРНІЙ І ХУДОЖНІЙ ОСВІТІ: ПОГЛЯД В МАЙБУТНЄ», 16-17 листопада 2020, м. Харків, ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, с. 165-166

ВПЛИВ ДОПОРОГОВОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ СЕЧОВИНИ НА ВМІСТ ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ *LUMNAEA STAGNALIS*

Ковтун Юлія Вікторівна,
здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Киричук Галина Євгеніївна,
доктор біологічних наук, професор
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Музика Лідія Володимирівна,
кандидат біологічних наук, доцент
Житомирський державний університет імені Івана Франка

На сьогодні особливо актуальною є проблема забруднення природних вод шкідливими речовинами, які в значних кількостях надходять у прісноводні екосистеми, обумовлюють погіршення загального санітарного стану водойми, зміну режиму біогенних елементів і розчинених газів та викликають порушення життєдіяльності гідробіонтів. Серед токсикантів, які забруднюють водне середовище, особливу роль відіграє сечовина, яка є реагентом протоплазматичної дії та здатна порушувати обмін речовин водних організмів на клітинному рівні [2]. Основними джерелами надходження карбаміду є тваринницькі ферми, поверхневі стоки сільськогосподарських угідь, а також господарсько-побутові стічні води [4]. У стоках тваринницьких підприємств вміст сечовини складає від 1500 до 7200 мг/дм³ [1]. Окрім цього, сечовина утворюється в результаті природних біохімічних процесів у водоймі [4].

За своєю фізіологічною дією сечовина є слаботоксичною речовиною, однак продукт її ферментативного розпаду – аміак характеризується значним рівнем токсичності та може викликати отруєння й загибель гідробіонтів [2].

Як відомо, погіршення екологічних умов водного середовища викликає розвиток в організмі водних тварин різноманітних фізіологічних і біохімічних компенсацій, однією з яких є зміна в організмі вмісту ліпідів, які є одним із найважливіших компонентів живих організмів та широко використовуються як біохімічні індикатори фізіологічного стану гідробіонтів і середовища їх існування [5].

На сьогодні перспективними екологічними індикаторними об'єктами для оцінки забруднення природних вод є прісноводні молюски [3], які за чисельністю та біомасою домінують у водних екосистемах, швидко реагують на зміну чинників середовища, а також здатні біоакумулювати, концентрувати і передавати ланцюгами живлення забруднюючі речовини.

У зв'язку з цим, метою дослідження є встановити особливості дії сечовини (0,5 ГДК) на вміст ліпідів в тканинах і органах *L. stagnalis*.

Об'єктом дослідження слугували *Lymnaea stagnalis* (Linné, 1758), відібрані у жовтні 2023 року в річці Кошелівка (село Кам'янка Новоград-Волинського району Житомирської області). Аклімація до лабораторних умов – 14 діб. В токсикологічному експерименті тварин поміщали у розчини сечовини, концентрацією, що відповідала 0,5 ГДК_{рибогосп}. Розчини змінювали щодоби. Усі досліди супроводжувалися контролем. Експозиція – 7 діб.

Для біохімічного дослідження у тварин вилучали гепатопанкреас, мантию, ногу та гемолімфу, масу яких визначали на електронних вагах WPS1200/с з точністю до 0,01 г. Трематодну інвазію визначали на тимчасових препаратах, виготовлених із гепатопанкреасу кожного дослідженого моллюска.

Для визначення вмісту ліпідів зразки тканин гомогенізували та проводили екстракцію хлороформ-метанолом (2:1) за методом Фолча [6]. Неліпідні домішки видаляли шляхом додавання 1 % розчину КСІ [7]. Для визначення кількості загальних ліпідів використовували ваговий метод.

Результати дослідження опрацьовані загальноприйнятими методами варіаційної статистики із застосуванням t-критерію Ст'юдента. Статистично достовірними вважали розбіжності при $p \leq 0,05-0,001$.

В результаті проведеного дослідження з'ясовано, що дія сечовини у концентрації 0,5 ГДК протягом 7 діб викликає органоспецифічну динаміку зміни вмісту ліпідів в організмі *L. stagnalis*. Так, у гемолімфі та нозі неінвазованих моллюсків зафіксовано збільшення досліджуваних показників у 1,06–2,19 рази щодо контролю. Водночас, у мантиї *L. stagnalis* вміст ліпідів зменшувався на 81,63 %, а у гепатопанкреасі показники контрольної та дослідної груп виявились величинами одного порядку (рис. 1А).

Така динаміка, очевидно, свідчить про зміну спрямування метаболізму досліджуваних моллюсків, що є компенсаторною реакцією на забруднення середовища сечовиною.

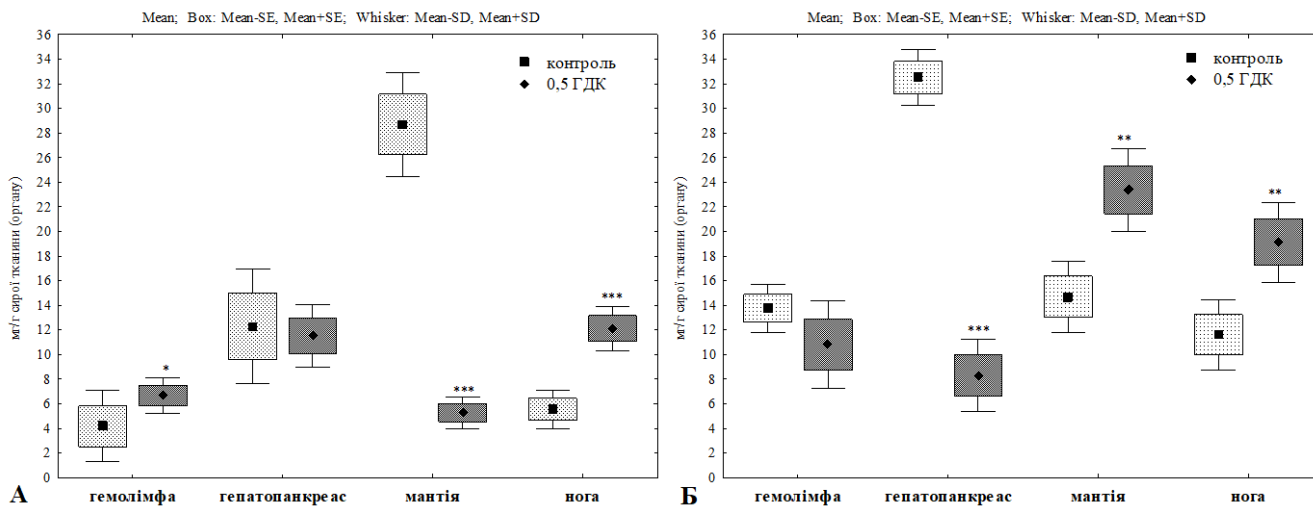


Рис. 1. Вплив допорогової концентрації сечовини (0,5 ГДК) на вміст загальних ліпідів у тканинах і органах ставковика звичайного (експозиція – 7 діб): А – неінвазовані *L. stagnalis*; Б – інвазовані *L. stagnalis*; – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

У інвазованих молюсків дія сечовини обумовила зменшення вмісту загальних ліпідів на 21,46–77,1 % у гемолімфі й гепатопанкреасі та їх збільшення на 59,07–64,94 % у мантиї та нозі (рис. 1Б). За сумісної дії карбаміду та трематодної інвазії зафіксовано зростання обговорюваних показників у гемолімфі у нозі *L. stagnalis* в 2,59–3,45 рази. Водночас, у мантиї та гепатопанкреасі молюсків вміст ліпідів зменшувався на 18,56–39,37 %, що може свідчити про енергетичні витрати молюсків при формуванні протиінфекційної відповіді, а також використання ліпідів для збереження структурного гомеостазу.

Отже, сечовина вже в концентрації, що відповідає 0,5 ГДК впливає на метаболізм *L. stagnalis*, викликаючи стимуляцію його компенсаторно-адаптаційних процесів, про що свідчить зміна вмісту загальних ліпідів в органах і тканинах досліджуваних молюсків.

Список літератури:

1. Воронцов О. О. Стічні води тваринницьких комплексів як субстрат для анаеробної ферментації. *Наукові праці НУХТ*. 2016. Т. 22, № 6. С. 52–65.
2. Дудник С. В., Євтушенко М. Ю. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їхнє практичне застосування. К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2013. 297 с.
3. Лукашов Д. В. Використання молюсків як акумуляторів важких металів для моніторингу забруднення водних екосистем. *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол.* 2012. № 2 (51). С 164–168.
4. Changes in the structure of phytoplankton under the influence of urea. Klochenko P. D., Sakevich A. I., Usenko O. M., Shevchenko T. F. *Hydrobiol J.* 2000. 36. P. 62–74

5. Ekin I., Başhan M., Şeşen R. A comparison of the fatty acid composition of the phospholipid and neutral lipid of *Unio elongatulus* (Bourguignat, 1860) (Bivalvia: Unionidae) mussels from 4 different localities in southeastern Anatolia, Turkey. *Turkish Journal of Zoology*. 2011. 35 (6). P. 837–849.

6. Folch J., Lees M., Sloane Stanley A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. *J Biol Chem*. 1957. 226 (1). P. 497–509.

7. Kates M. Isolation, analysis and identification of lipids. *Techniques in Lipidology*. 1972. P. 268–618.

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ: ПЕРЕВАГИ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Комлевой Олександр Миколайович

к.біол.н., доцент,
доцент кафедри медичної біології та хімії
Одеського національного медичного університету

У сучасному світі навчання біології постає перед новими викликами та можливостями завдяки стрімкому розвитку технологій. Застосування інтерактивних технологій у навчальному процесі виявляє потужний вплив на спосіб, яким здобувачі освіти сприймають та вивчають біологічні науки. Цей вступний огляд призначений розглянути роль інтерактивних технологій у викладанні біології, відзначити їх переваги, зазначити виклики та обговорити перспективи використання таких методів.

Технологічні інновації не лише відкривають широкі можливості для залучення студентів до вивчення біології, але й сприяють поглибленню їхнього розуміння матеріалу, стимулюють критичне мислення та розвивають творчість. Зокрема, використання інтерактивних технологій у викладанні біології відкриває нові горизонти для навчання та досліджень, сприяючи покращенню якості освіти та підготовки майбутніх фахівців у цій галузі.

Інтерактивність може виявлятися у використанні різних засобів, таких як веб-платформи, мультимедійні презентації, ігрові методики, віртуальна та доповнена реальність, а також спеціалізовані програми для вивчення біології. Головна мета інтерактивних технологій у біологічному навчанні – забезпечити студентам можливість активної взаємодії з навчальним матеріалом, роблячи процес навчання цікавішим, доступнішим та більш зрозумілим. Це сприяє покращенню сприйняття та запам'ятовування інформації, а також розвиває навички критичного мислення та аналізу, що є ключовими у вивченні біології.

Застосування інтерактивних методів у сфері освіти, зокрема в навчанні біології, має величезне значення в сучасному світі, де швидко змінюються технології та підходи до навчання. Огляд цих методів в освіті свідчить про їхню важливість та актуальність у сучасному освітньому середовищі.

Застосування інтерактивних технологій у викладанні біології відкриває широкі можливості для залучення студентів до навчання, зробивши процес вивчення біологічних наук більш захопливим та цікавим. Декілька переваг цього підходу можна виділити, зокрема:

Активна участь студентів. Інтерактивні методи дозволяють студентам бути активними учасниками навчання, а не лише пасивними слухачами. Вони включаються в діалог, виконують завдання, розв'язують проблеми та досліджують матеріал, що сприяє більш глибокому розумінню предмету.

Стимулювання інтересу. Інтерактивні технології викликають цікавість та активізують увагу студентів через використання візуальних ефектів, інтерактивних завдань та можливостей для власного дослідження. Це стимулює зацікавленість у навчанні та мотивує до самостійної роботи над матеріалом.

Збагачення навчального процесу. Інтерактивні методи надають можливість різним типам навчання (візуальному, аудіальному, кінестетичному) засвоювати матеріал по-різному. Це збагачує навчання та дає можливість кращого розуміння та запам'ятовування інформації.

Подолання бар'єрів навчання. Інтерактивні технології можуть допомагати в подоланні різних бар'єрів у навчанні, таких як мовні або когнітивні перешкоди. Вони можуть забезпечити адаптивне навчання для студентів різних рівнів та з різними потребами.

Розвиток критичного мислення. Інтерактивні завдання та вправи спонукають студентів до аналізу та оцінки інформації, розвиваючи їхні аналітичні та критичні навички.

Використання інтерактивних технологій у навчанні біології сприяє значному покращенню засвоєння матеріалу здобувачами вищої освіти. Інтерактивні методи дозволяють вивчати матеріал у більш динамічний та приємний спосіб, що сприяє глибшому розумінню біологічних процесів та концепцій. Використання інтерактивних симуляцій, віртуальних лабораторій та інших засобів дозволяє здобувачам застосовувати теоретичні знання у практичних ситуаціях, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Розглянемо інтерактивні технології, які можуть бути використані у викладанні біології.

VIVED Learning [1]. Ця платформа використовує віртуальну реальність для створення інтерактивних моделей клітин, органів та біологічних систем, дозволяючи студентам вивчати їх у тривимірному середовищі.

AR 3D Animals [2]. Мобільний застосунок, який використовує аугментовану реальність для візуалізації та вивчення структур та функцій тварин, розміщуючи віртуальні об'єкти у реальному світі через камеру смартфона.

BioDigital Human [3]. Ця онлайн-платформа пропонує 3D-модель людського тіла, де студенти можуть вивчати органи, системи та їх функції, а також проводити віртуальні розтини.

PhET Interactive Simulations [4]. Веб-сайт, який містить інтерактивні симуляції для біологічних процесів, такі як еволюція, генетика, фотосинтез тощо, що дозволяє студентам візуалізувати та експериментувати з цими концепціями.

iBiology [5]. Цей веб-сайт пропонує відео-лекції від провідних біологів про різноманітні біологічні теми, що допомагає студентам отримати доступ до авторитетних джерел та експертної інформації.

Використання інтерактивних технологій у навчанні біології постає перед кількома викликами:

1. Доступність технологій та інфраструктури

Необхідність сучасного обладнання та доступу до Інтернету може бути обмеженням для використання інтерактивних методів через фінансові обмеження або недостатню доступність обладнання в навчальних закладах.

2. Підготовка викладачів та їх професійна підтримка

Викладачі можуть відчувати нестачу навичок та підготовки для використання нових технологій. Недостатня підтримка та навчання у використанні інтерактивних методів також можуть стати перешкодою.

3. Оцінка ефективності використання інтерактивних методів

Визначення ефективності використання інтерактивних методів у навчанні вимагає розвитку нових методів оцінки знань та визначення їх впливу на результати навчання, що потребує встановлення чіткої методології та оцінювання результатів студентів.

Також застосування інтерактивних технологій при вирішенні практичних задач в біології та медицині принесло значні переваги у сферах діагностики, лікування та досліджень [6, 7, 8]. Інтерактивні технології дозволяють отримати доступ до великої кількості даних, взаємодіяти з ними та вдосконалювати процеси діагностування [9]. Використання алгоритмів машинного навчання для прогнозування діагнозів, визначення тенденцій та підтримки прийняття рішень у медицині [10, 11]. Використання зручної візуалізації дозволяє науковцям та лікарям детально роздивлятися структури органів, хвороб та біологічних об'єктів для кращого розуміння їхньої природи [12].

Інтеграція новітніх технологій у біологічні дослідження може відкрити нові можливості для розвитку знань у цій галузі. Використання віртуальної реальності, штучного інтелекту та інших передових технологій може допомогти студентам і дослідникам краще розуміти складні біологічні процеси та явища, відкриваючи нові можливості для досліджень у галузі біології.

За допомогою інтерактивних технологій, можливо створити більш індивідуалізовані підходи до навчання, враховуючи потреби та характеристики кожного студента. Адаптивні платформи можуть надавати студентам можливість вивчати матеріал у своєму темпі та стилі, підвищуючи ефективність навчання.

Майбутні тренди у використанні технологій у навчанні біології можуть охоплювати розвиток більш інтерактивних веб-платформ, використання розширеної та віртуальної реальності для створення імерсійних досліджень, а також зростання зацікавленості у галузі біоінформатики та використання великих даних у біологічних науках. Такі технології можуть зробити процес вивчення біології більш захоплюючим та доступним для здобувачів освіти та дослідників.

Використання інтерактивних технологій у навчанні біології виявилось важливим і багатообіцяючим напрямком у покращенні якості освіти. Ці технології дозволяють здобувачам освіти і викладачам відкривати нові горизонти для вивчення біології, зробивши процес навчання більш захоплюючим та доступним. Залучення студентів до активної участі, підвищення

здатності засвоєння матеріалу, розвиток критичного мислення та творчих навичок – це лише деякі з переваг використання цих технологій.

Для подальшого розвитку використання інтерактивних технологій у викладанні біології необхідно продовжувати дослідження в цій області. Це охоплює вдосконалення наявних і створення нових інтерактивних інструментів, розробку підходів до оцінки ефективності використання цих технологій та розширення доступу до них для всіх учнів та навчальних закладів.

Подальші дослідження також можуть розглядати вплив цих технологій на результативність навчання, а також розробляти нові методи та стратегії для інтеграції інтерактивних технологій у навчальний процес. Важливо продовжувати здійснювати кроки у напрямку створення більш доступного, захоплюючого та ефективного навчання біології за допомогою інтерактивних технологій.

Список літератури

1. Innovative Interactive Learning VIVED <https://vivedlearning.com/>
2. AR 3D Animals
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.grappsgames.ortk_play.treedanimal
3. BioDigital Human <https://www.biodigital.com/>
4. PhET Interactive Simulations <https://phet.colorado.edu/>
5. iBiology <https://www.ibiology.org/>
6. Прогнозування розвитку бронхіальної астми у дітей на основі вивчення змін біофізичних показників конденсату вологи видихнутого повітря. / Комлевой О. М., Осінцева В.І., Корнієнко С.М. // Актуальні проблеми транспортної медицини № 4 (70), 2022 р. С. 26 – 36.
<https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11962>
7. Аналіз складу конденсату вологи видихнутого повітря у дітей, хворих на бронхіальну астму. / Комлевой О. М. //Одеський медичний журнал Випуск 1, 2018, С. 55-58. rbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Omj_2018_1_11.pdf
8. The differential analysis of seasonal changes of the moisture condensate macromolecular structure of the exhaled air according to laser correlation spectroscopy data / A. Komlevoy, Y. Bazhora, V. Cherniavskiy // British Journal of Science, Education and Culture №1 (5), January-June, 2014 P.19-27
<https://www.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/4868/Bazhora.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Добові зміни складу конденсату вологи видихнутого повітря в юнаків та дівчат отримані за допомогою методу лазерної кореляційної спектроскопії / О.М.Комлевой, М.М.Чеснокова // Буковинський медичний вісник. Український науково-практичний журнал, Т. 10, № 4, 2006. С.74-76
<https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/5734/Komlevoi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

10. Застосування нейронних мереж для діагностики пульмонологічних захворювань / Комлевой О.М. // Одеський медичний журнал Випуск 3 (181), 2022 р. С. 53 – 59.

<https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/14182/Komlevoi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Діагностування пневмонії шляхом аналізу змін субфракційного складу конденсату вологи видихнутого повітря / Ю. І. Бажора, О. М. Комлевой, В. Г. Чернявський // Одеський медичний журнал №1 (141) 2014 С. 63-65
<https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/2300/BazhoraArt.pdf?sequence=1>

12. Аналіз складу конденсату вологи видихнутого повітря у дітей, хворих на бронхіальну астму / О. М. Комлевой // Одеський медичний журнал 2018;(1): С. 55-58

<https://journal.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3091/Komlevoy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BIGINELLI REACTION WITH REAGENTS CONTAINING A CAGE SUBSTITUTE

Klimko Yurii

Ph.D, 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

Annotation.

In the interaction of benzaldehyde, urea and acetoacetic ester in a molar ratio of 1:2:1 in the presence of a catalytic amount of hydrochloric acid, as shown by Biginelli, 6-methyl-4-phenyl-5-ethoxycarbonyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2-one [1]. Later it turned out that not only aromatic, but also aliphatic aldehydes enter into this condensation [1–4]. At the same time, in addition to urea and thiourea, it was possible to use their N-substituted derivatives [5]. Thus, the Biginelli reaction turned out to be one of the important methods for the synthesis of various tetrahydropyrimidine derivatives. An important role in the formation of the latter is played by intermediate amidoalkylating agents of the or type, which can be obtained as a result of the condensation of urea with aldehydes or acetoacetic ester [6]. Instead of aldehydes and acetoacetic ester, it was possible to use the products of their condensation obtained previously [3].

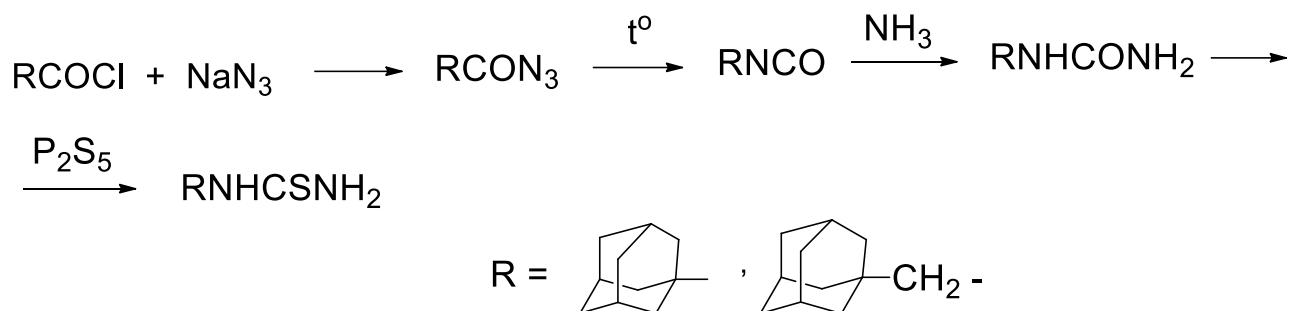
In recent years, interest in the Biginelli reaction has increased significantly, due to the search for drugs that affect the cardiovascular system among tetrahydropyrimidine derivatives. In a number of these compounds, pharmaceutical agents have indeed been found, having a pronounced hypotensive effect and a negative inotropic effect [7, 8].

On the other hand, the presence of an adamantyl substituent in compounds containing pharmacophore groups is known to enhance or impart new properties to potential physiologically active substrates.

Keywords. Biginelli reaction, 6-Methyl-4-phenyl-5-ethoxycarbonyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-2-one, adamantyl-containing ureas, thioureas, aldehydes.

The aim of this work is to obtain tetrahydropyrimidines containing adamantyl radical in different positions of the ring.

The starting adamantyl-containing ureas, thioureas, and aldehydes were obtained by standard procedures.



A few drops of concentrated hydrochloric acid were added to a mixture of reagents in acetic acid ($\text{X} = \text{O}$) or ethanol ($\text{X} = \text{S}$) in the ratio indicated above and boiled for 8 ($\text{X} = \text{O}$) or 12 hours ($\text{X} = \text{S}$). The solvent was removed in vacuo. The residue was crystallized from methanol. The reaction products were identified by IR, NMR and mass spectrometry.

Yields of tetrahydropyrimidines are shown in Table 1.

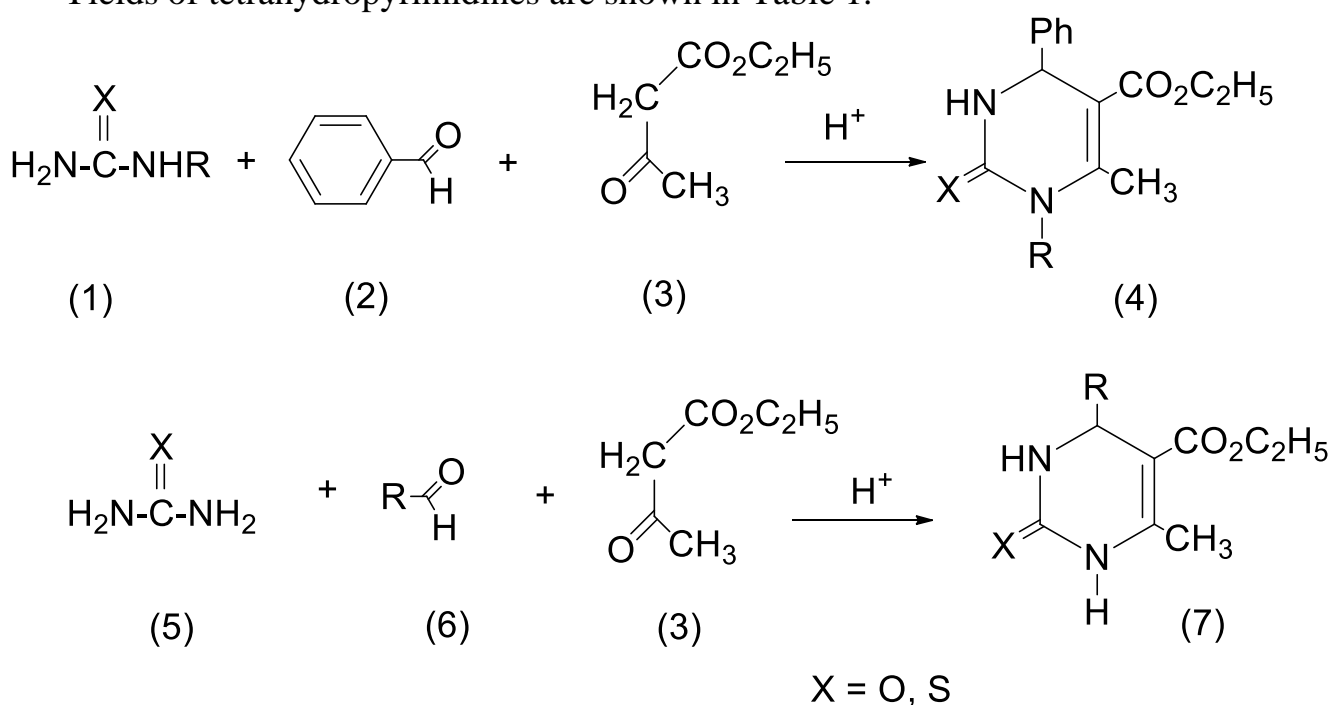


Table 1.

Yields of synthesized tetrahydropyrimidines (4), (7).

Compound	Yield, %			
	X = O		X = S	
	Ad-	AdCH ₂ -	Ad-	AdCH ₂ -
4	51	73	46	68
7	47	72	52	76

As can be seen from the table, the yields of compounds containing adamantyl radical are lower than those of compounds with adamantylmethyl radical. This can be explained by spatial difficulties arising in the first case.

References

- [1]. Biginelli P. // Chem.Ber. – 1891. – 24. – S.1317 – 1319.
- [2]. Ehsan A., Karimullah // Pakistan J. Sci and Ind. Res. – 1967. – 10. – P.83 – 85.
- [3]. George T., Tahilramani R., Mehta D. V. // Synthesis. – 1975. - #6. – P. 405 – 407.
- [4]. Бузуева А.М. // Химия гетероциклических соединений. – 1969. - №2 С. 345 – 347.
- [5]. Карпе С.О., Roschger P. // J. Heterocycl. Chem. – 1989. – 26, #1. – P. 55 – 64.
- [6]. Comprehensive Heterocyclic Chemistry / Ed. A. R. Katritzky. – New York Pergamon press, 1984. – Vol. 3. – 1210 p.
- [7]. Кастрон В. В., Витолия Р.О., Ханина Е.Л. // Хим.-фармац. журн. - 1987. - № 8. – С. 948 – 952.
- [8]. Витолия Р.О., Кименис А.А. // там же. – 1989. - № 3. – С. 285 – 287.

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF IT INDUSTRY ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF A STATE OF WAR

Sharapa Vadym,
Postgraduate student,
Private Higher Educational Institution "European University"

Before the full-scale invasion by Russia, Ukraine's IT sector was one of the most dynamic industries in the economy. In 2022, it accounted for approximately 4% of the country's GDP and provided around 200,000 jobs. Ukraine was among the largest exporters of IT services in Europe, with its IT companies collaborating with leading global corporations.

Prior to the full-scale war, Ukraine's IT sector exhibited the following characteristics:

1. **Rapid growth:** The IT sector in Ukraine showed high growth rates in recent years. In 2022, it was expected that Ukraine's IT export volume would increase by 25%.
2. **Significant human capital:** Ukraine had a substantial pool of talent in the IT sector. In 2022, there were approximately 200,000 IT specialists working in Ukraine, with around 100,000 being highly skilled professionals.
3. **Global orientation:** Ukrainian IT companies collaborated with leading global corporations. In 2022, about 70% of Ukraine's IT exports were directed towards European countries, the United States, and Canada[7].

Major challenges and threats faced by the IT industry during wartime:

The war in Ukraine brought significant challenges and threats to the IT sector. The main ones include:

1. **Security risks:** The war increased the risks of cyberattacks on IT companies and Ukrainian government entities.
2. **Logistic problems:** The war complicated international transportation and the supply of equipment and materials for IT companies.
3. **Personnel issues:** The war led to the loss of some IT specialists who left the country.

The war in Ukraine heightened the risks of cyberattacks on IT companies and government entities. Cybercriminals may exploit the war as an opportunity to conduct cyberattacks, leading to financial losses, data breaches, or even disruptions to critical infrastructure.

The war has complicated international transportation and the supply of equipment and materials for IT companies. This has led to an increase in prices for equipment and materials, as well as delays in supply. The war has resulted in the loss of some IT specialists who have left the country, leading to a shortage of personnel in the IT sector and an increase in the salaries of IT professionals.

Overall, the war in Ukraine has caused significant damage to the country's IT sector. However, despite the challenges and threats, the Ukrainian IT sector demonstrates considerable resilience and continues to develop.

In 2022, the volume of Ukraine's IT exports amounted to \$7.34 billion, which is 5.8% higher than in 2021 (Table 1). This figure is one of the highest in Europe. Meanwhile, the share of IT exports in Ukraine's GDP increased from 3.5% in 2021 to 3.8% in 2022.

The main directions of Ukraine's IT exports include software development, IT services outsourcing, and cloud technologies.

Table 1 - IT Export Volume[7]

Year	IT Export Volume, million dollars	Share of IT Exports in GDP, %
2018	4,81	2,9
2019	5,32	3,2
2020	5,72	3,4
2021	6,85	3,5
2022	7,34	3,8
2023	8,15	4

As seen from Table 1, the volume of Ukraine's IT exports has shown consistent growth in recent years. In 2023, the IT export volume of Ukraine increased to \$8.15 billion, making it one of the highest figures in Europe.

The share of IT exports in Ukraine's GDP is also on the rise. In 2023, this share reaches 4.0%, indicating that the IT sector is becoming an increasingly important part of Ukraine's economy.

The growth of Ukraine's IT exports can be attributed to several factors:

1. High quality of Ukrainian IT specialists.
2. Development of new technologies such as artificial intelligence, cybersecurity, etc.
3. Increasing demand for IT services from both domestic and international companies.

According to IT Ukraine Association data, approximately 230,000 people worked in Ukraine's IT sector in 2022, a 15% increase compared to 2021. Additionally, the number of IT specialists working abroad also increased, reaching around 100,000 in 2022.

Major investors in Ukraine's IT sector include international companies such as SoftBank, Insight Partners, and Tiger Global Management. Ukrainian IT companies continue to explore new directions such as artificial intelligence, cybersecurity, cloud technologies, etc.

In 2022, about 200 new IT companies were registered, focusing on the development of solutions in these areas.

Some positive trends observed in Ukraine's IT sector in 2022 include:

1. Increased demand for IT services: The war led to a growing demand for IT services from both domestic and international companies, driven by the need to adapt businesses to new realities and the development of new technologies.

2. Growth in IT sector investments: Foreign investors continue to invest in Ukraine's IT sector, attracted by the high quality of Ukrainian IT specialists and the prospects for the sector's development.

3. Development of international cooperation in the IT sector: Ukrainian IT companies continue to collaborate with international partners, gaining access to new technologies and markets.

These trends indicate that Ukraine's IT sector has significant potential for further development. To continue this growth, measures need to be taken, including:

1. Preservation and development of the IT sector's human capital through expanded internship and training programs, attracting IT specialists from other countries, and developing relocation programs for IT specialists who have left the country.

2. Ensuring the security of the IT sector through the implementation of modern cybersecurity systems, employee training in cybersecurity, and collaboration with government agencies to counter cyberattacks.

3. Promoting the development of international cooperation in the IT sector by creating a favorable environment for investment, as well as encouraging Ukrainian IT companies to participate in international projects and exhibitions.

The implementation of these measures will allow Ukraine's IT sector to become one of the key drivers of the country's economic growth in the post-war period.

References:

1. Meshko N. P., Kostiuchenko M. K. Perspektyvy rozvytku sfery IT yak providnoi innovatsiinoi haluzi Ukrainy [Prospects for the development of IT as a leading innovative industry in Ukraine.] Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu. Seriia: Menedzhment innovatsii. 2015. Vyp. 4. S. 71–77 [in Ukrainian],

2. Sytnyk, O. Yu., & Dubrovskiy, S. S. (2022). Osoblyvosti rozvytku rynku informatsiinykh tekhnolohii v Ukraini [Peculiarities of the development of the information technology market in Ukraine.] Ekonomichni horyzonty, (3(21), 72–82. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263688](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263688) [in Ukrainian]

3. IT Ukraine Association. Access Mode: <https://itukraine.org.ua>.

4. Derzhavna podatкова sluzhba. Nadkhodzhennia podatkov i zboriv [State Tax Service of Ukraine. Receipt of taxes and fees]. URL: <https://tax.gov.ua/diyalnist-/pokazniki-roboti/nadhodjennya-podatkov-i-zboriv--obovyaz/nadhodjennya-podatkov-i-zboriv/> (accessed October 6, 2023) [in Ukrainian]

5. Yozma Main Website. URL: <https://www.yozma.com/> (accessed October 8, 2023)

6. O. V. Zhuravlov. Statystychnе doslidzhennia rynku IT-posluh v Ukraini [Statistical study of the IT services market in Ukraine.]. Statystyka ta ekonomika, analiz. 2018. No4. S. 25-33 [in Ukrainian]

7. Annual report 2023. IT Ukraine Association. Access Mode: <https://itukraine.org.ua/report/richnij-zvit-asotsiatsiyi-it-ukraine-2023/>

DEVELOPING INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP

Tursunov Imomnazar

Ph.D., Associate Professor

Karshi Engineering Economics Institute, Uzbekistan

Bozorov Samar

independent researcher,

Karshi Engineering Economics Institute, Uzbekistan

Tursunova Gulasal

graduate student,

Karshi Engineering Economics Institute, Uzbekistan

Abstract. The paper recommends working out a comprehensive state program on innovative development of the Uzbekistan's economy for medium and long term perspective. Methodology for the formation of innovations, as well as recommendations for the use of the cluster system in ensuring innovative development.

Key words: cluster system, construction organizations, sustainable development, innovations, small business, entrepreneurship.

Introduction. Innovative activity includes processes of development, assimilation and realization of scientific and technical innovation, combination of knowledge, efforts of scientific engineers, managers, financiers, production workers and entrepreneurs. To a large extent, innovative activity cover works starting from formation of scientific and technical ideas up to their realization in economic management practice in terms of specific products, progressing of technology, new types of raw materials, materials and energy resources. The priority of innovative development is defined by creation of conditions for becoming principally science intensive, competitive, high technology productions.

Implementing structural transformations in the economy, forming suitable investment atmosphere, modernizing the production and re-equipping it providing legally the development of the banking-financial system are especially emphasized in all the programs of our country made by the initiative of the president of our republic, Uzbekistan. The plan is then summarized in five points:

- Modernization of important parts of the economy with new technologies and equipment;
- Improving support of export-oriented companies;
- Implementing measures to decrease production costs and increase competitiveness of domestic companies on international markets;
- Implementing energy-saving measures;
- Measures to stimulate aggregate demand.

In 2024, we should expect a continuation of the growth rate of the economic development of Uzbekistan, for which all reserves will be used. There is an opportunity

for industry growth of 6% by launching more than 300 projects worth \$13 billion, stabilizing energy supplies and improving industrial efficiency.

Today, while determining the steady development and the prosperity of Uzbekistan, we can quote our President's speech regarding this : "the year of 2023, in its essence, was the year of experience in reforming step by step , in gradually developing strategy by the five principles of the Uzbek Module while transforming our economy from old administrative- commanding system to the market relations" So, the main purpose was generally directed towards the establishment of a legal foundation for a new economic system, formation and consolidation of statehood and elimination of old stereotypes of thinking.

This proves that the Uzbek Module made has a high status in order to develop our country. The government is taking all the steps while generally reforming. Perspective development of the country is considered in the context of world tendencies and competitive models, focusing on definition of its own way of development using the elements of foreign practices. Intensive reforms required further improvement of organization of research activity, concentration of intellectual and material resources on execution of large scientific programs and innovative projects, development of mechanisms in order to get involved in the innovative activity of the real economy sector, adoption of competitive system of formation and financing of innovative scientific and technical programs and projects.

Uzbekistan has developed a draft law "On innovation activity", which provides for targeted soft loans as sources of financing for innovation activity, which will be an incentive for the development of new innovative goods and services. The document provides for improving the system of state and social construction, ensuring the rule of law and further reforming the judicial and legal system, developing and liberalizing the economy, as well as the social sphere, and priority areas in the field of security, religious tolerance and interethnic harmony, as well as the implementation of a balanced, mutually beneficial and constructive foreign policy of the country.

Management of innovations on the basis of intellectual property poses a specific problem, the effective resolution of which is considered an urgent task in the period of global economic changes. In turn, the resolution of this problem allows more effective formation of the national innovative system being made up, including external economic sphere.

The algorithm of national innovative system functioning includes the following stages:

- initial innovative product (IIP) represents reports on research or development works; physical models of specific inventions, as research and development products. These reports are accompanied with necessary documents proving competence of this IIP;

- representatives of innovative infrastructure select the most acceptable IIP on competitive basis; secondary selection is performed based in the results of the first-stage competition;

- the selected HP are provided with conditions for development into the status of final innovative product (FIP) ready for sale in the market of business product or ready product sample and technology of its production;
- in the process of offering of FIP for sale in the market, advertising work is conducted as well as auction or other forms of trade that facilitate selling to the consumer.

Modern trends in the development of the world economy are closely related to the growing role of innovative technologies and knowledge in the life of society. The economy is changing, becoming more innovative, and these changes are based on the use of new technologies, high-speed telecommunications and the transformation of the education system. In this regard, in the process of implementing reforms, it is necessary to improve and develop new tools for innovative development adapted to modern conditions and focused on solving the problems set in priority areas of economic development.

In order to ensure accelerated innovative development of all sectors of the economy and the social sphere, the Ministry of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan was recently established. Within the framework of the 2018 State Program, it is provided :

- exemption from payment of all types of taxes and obligatory payments of enterprises engaged in innovative activities;
- creating conditions for the activation of financial institutions in innovative activities;
- ensuring the effectiveness of legal institutions in the innovation sphere.

All the steps concerning making Uzbekistan and other developing countries be dependent on another country aren't justified. In this period, our country accepted several laws, such as strengthening the protection of private property, forming the class of proprietors , consolidating farming actions, entrepreneurship, and first of all making convenience for small business and creating wide ranged market infrastructure.

Proceeding from the elaborately fundamental propositions laid in the basis of the privatization process and taking into consideration the already accumulated experience, we set up main goals of further consolidation of the process of denationalization and privatization in the republic as following:

- to expand the scale of privatization through the involvement of medium and large enterprises of priority sectors and spheres of economy into this process;
- to convert the monopolistic production and management structures into small ones and to create the competitive market environment;
- to improve privatization facility providing for the participation of various strata of society and foreign legal and natural entities in this conversation;
- to render every kind of assistance to the converted enterprises during post-privatization period;
- to create full fledged market of securities and real estate.

Rapidly carrying out reforms in our country, creating conditions, conveniences and benefits paves the way for the effective operation of small business and private entrepreneurship. In order to fully support the representatives of this industry over the

past two and a half years, more than fifty Presidential decrees and resolutions of the Republic of Uzbekistan have been adopted. Procedures for state registration of business activities, obtaining various permits and many other services have been simplified.

In developed countries, there are many research structures that study the entrepreneurship development by the state. Due to the rapid adaptability of local authorities to change, the entrepreneurship supporting task in countries such as Japan, the United States, Germany, the Republic of Korea is directly assigned to them.

The Action Strategy for the five priority development areas of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021 sets such tasks as “Encouraging the small business and private entrepreneurship development, comprehensive and balanced socio-economic development of regions”. If we look at the world experience, the activities of special state institutions or organizations established with the state or mixed capital participation, coordinating the complex measures implementation in the small business support. Such institutions include the Small business administration (SBA) in the United States, Small and medium enterprise agency In Japan, State Corporation for small business financing in South Korea and the Czech Republic, Specialized credit institution with state capital in Germany, Entrepreneurship development agency under the Ministry of trade and industry (SPRING) in Singapore.

According to the Presidential Decree of the Republic of Uzbekistan on August 13, 2019 the world bank has established the agency for Small business and entrepreneurship development under the Ministry of economy and industry of the Republic of Uzbekistan as a government agency to expand the support system for business development and increase its efficiency, attracting the general public to do business and provide access to start-up capital. As a result of the small business and private entrepreneurship importance in the country economy and its definition as one of the strategic directions, the systematic organization of work to support entrepreneurship, the industry began to develop rapidly.

The scientific novelty sequences such as the formation of a business idea, the correct assessment of their status, develop an effective business plan, market research, selection of organizational and legal form of business and state registration, naming the enterprise, funding, advertising and public relations (PR-public relations) are important steps in the establishment of small business and private entrepreneurship.

Analysis and results. In Uzbekistan, constant attention is paid to both the entrepreneurship and the innovative development of the national economy.

The use of the cluster approach only improves the technical and economic indicators of the entrepreneurship. When forming a entrepreneurship cluster, the life cycle of clusters includes several initial stages: from the zero stage - the period in which the prerequisites for creating a cluster arise (traditions, culture, geographical location, natural resources, macroeconomic environment) to the 3rd stage - a self-learning cluster.

The analysis carried out in the work showed that the innovative development of the industry is not carried out systematically enough, the industry and its existing

potential require the formation of an industry innovation cluster based on the following principles: hierarchy of the cluster structure, consistent implementation of cluster formation processes, taking into account the stages of the cluster life cycle, the sequence of transition to a new stage and etc. Based on this, a hierarchical structure of the cluster is proposed, presented in Table 1.

Table 1. Hierarchical structure of the sectoral innovation cluster and main tasks.

E cluster	Composition of formations (elements)	The most important tasks to be solved at this level
Top rank level	Chamber of Commerce and Industry	1. Development of a strategy for innovative development of the industry; 2. Management of the implementation of the strategy of innovative development of the industry; 3. Monitoring the process of cluster development and innovation.
Second rank level	Chamber of Commerce and Industry and higher educational institutions in its composition	1. Identification of directions of innovative development of the industry; 2. Improving human capital in the industry; 3. Conducting theoretical and applied research studies.
Level third rank	Higher educational institutions and the largest design organizations and research organizations in the	1. Development of domestic innovations; 2. Assessment of the acceptability of foreign innovations to local conditions; 3. Formation and maintenance of an industry portfolio of innovations; 4. Development of recommendations for increasing the potential of construction organizations and the industry as a whole.
Fourth rank level	Regional divisions of the Chamber of Commerce and Industry	Ensuring an effective process of innovative development in the field

Conclusions. When analyzing the surveys results conducted among small business and private entrepreneurship entities, the following recurring errors were identified by them:

- misjudgment of the business idea;
- lack of relevant knowledge, experience and skills in the field in which they operate or plan their activities;
- misidentification of the enterprise priorities;
- not knowing how to effectively manage their team and time;
- hoping to reap great benefits from the early activity stages;
- lack of desire to learn their direction and further improve;
- not knowing how to communicate with customers and clients.

In identifying effective ways to develop small business and private entrepreneurship, the following conclusions were reached:

1. Study the activity forms and methods of local authorities of developed countries aimed at small business and private entrepreneurship development, which in turn allows for effective management of entrepreneurial activity across regions.

2. In running a successful business it is expedient for entrepreneurs to have developed personal qualities such as firm character, aspiration for innovation and thinking beyond common standards, correctness, incomplete work, flexibility, quick response and ability to act in complex situations, sensitivity, a tendency not to give in to depression, and a tendency to analyze one's own behavior.

3. Before every entrepreneur starts their own business it is necessary to realize that it may lose its available funds, that running a business is inherently a complex process and that it is impossible to learn it in a short time, and to make a profit without any effort, that it is wrong to divert recent funds to business again without some experience.

It has been established that the use of a cluster approach in the formation of a management system for innovative development at the level of industries and regions ensures the efficiency and sustainability of innovative development at the present stage of economic and entrepreneurship development; The foundations of the industry innovation and entrepreneurial cluster have been formed. At the same time, in order to identify the most significant and priority areas for the formation of a management system for sustainable innovative development, the following areas were selected with a fairly high level of reliability:

- formation of a methodology for assessing the innovative potential of small businesses organizations; formation of a methodology for the formation of an innovative portfolio of organizations;

- creation of an apparatus for monitoring the development of innovative activity in the industry in a territorial context, the formation of a methodology for assessing the economic efficiency of creating an innovative cluster in small businesses.

References

1. Alpidovskaya M.L., Sidorov V.A., Tursunov I.E. The Market Economy Phenomenon: Theoretical and Methodological Content of the Innovation Business. London Publishing house LSP p. 2019. - 538-544.
2. I.E.Tursunov, M.O. Gulov, Mechanisms for managing business activities in the context of innovative economic development. III International Scientific and Practical Conference «Development of modern science, experience and trends», 11-14 October 2022, Boston, USA.
3. T.H. Farmonov, I.E.Tursunov, «Application of game theory simulation in the management of an agro-industrial enterprise», E3S Web of Conferences, Scopus. 420. September 2023; <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342008011>.
4. I.E.Tursunov, T.S. Sharipov. Economics of Innovation: The Problem of Technological», International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. "http://openaccessjournals.eu| 1Volume: 3 Issue: 1in Jan-2023.

5. I.E.Tursunov, J.I. Tursunzoda. Ensuring sustainable innovative development of enterprises in the construction industry of Uzbekistan. The V International Scientific and Practical Conference "Trends in science regarding the creation of new teaching methods", October 16-18, 2023, Madrid, Spain. 199 p.
6. I. Tursunov. Developing Innovative Entrepreneurship on the Base of the Modernization of the Economics. European Journal of Business and Economics, Volume: 3, 2011. -7-8.

RESOURCE AND TECHNOLOGICAL RESTRUCTURING OF ENTERPRISES AND ITS ESSENCE

Zakrevskiy Vitaliy

Postgraduate

Kyiv National University of Technologies and Design

Resource and technical restructuring of an enterprise is based on a rethinking of the structural orderliness of the production and commercial process of an enterprise in order to balance its reproduction processes as a basis for gaining technical and technological competitive advantages.

An important stage in the restructuring process is the identification of the object of influence, which is the resource and technological base of the enterprise. At the same time, it should be noted that there is no understanding of the resource and technological base in the context of the organic combination of enterprise resources and its technical and technological base as the basis for balancing its reproduction proportions, on the one hand, and the level of the available technical and technological base, the degree of use of raw materials and labor resources, on the other. At the same time, it is necessary to consider the resource and technological base of the enterprise's activity from the point of view of its ability to restructure, ability to change and as a basis for structural reorganization of the enterprise as a whole.

Scientists focus on the components of an enterprise's activity, which are considered as a technological method of production; the basis for determining the production potential of an enterprise; the basis for determining the technological method of production; the basis for justifying the capacity and scale of its functioning; a set of factors that determine the operational activities of an enterprise; a set of resources combined in the production process.

Each industry has its own approach to improving the technical and technological base of production, but there are certain groups of its components that can be generalized to all sectors of the national economy.

These include: research and development work on the development of new products; increasing the level of mechanization and automation of the main production processes; introduction of advanced technological processes; mechanization of heavy and labor-intensive work; mechanization of managerial and engineering work; modernization of equipment; development of specialization and cooperation; improvement of the production management system, labor organization and production; improvement of product quality, reliability and durability; introduction of high-performance tools, devices and other means that contribute to production improvement; introduction of energy-saving technologies; improvement of working conditions and safety; efficient use of the company's production assets and increase in production profitability; improvement of production planning, accounting and analysis [1]. A condition for the success of the development of the material and technical base of an enterprise is the management of changes and qualitative transformations, which should be scientifically sound and based on theoretical provisions that take into account

both the general theoretical foundations of organization management and the existing concepts of change management.

The complexity of the external environment, the combined influence of factors on the activities of an enterprise and its ability to use the material and technical base prompted the development of economic thought in terms of introducing such a concept as potential in its generalized manifestations: economic, economic, market.

Production and resource potential determines the unity of resources used in production, determines the basis of organizational forms of production, its structural features and complexity in managing the use of resources [3]. Through the indicators of their use and the scale of their involvement in production, the links between individual production systems and subsystems of production and consumption are determined. The process of restructuring can be seen as a way to remove the contradiction between market requirements and the outdated logic of the enterprise. The complexity and high cost of this particular component of the enterprise's activities requires a multi-stage approach to the process, including determining the place of the resource and technological component, the need for its changes and the ability to make them, and justifying the support system. It is this system that should combine diverse actions into a single approach aimed at achieving the goals of both the enterprise in general and the implementation of resource and technological restructuring in particular.

The restructuring strategy developed for a particular enterprise should include: reduction of costs and increase of labor productivity, reduction of energy intensity of production, strengthening of product quality control; introduction of a carefully justified new technology for manufacturing products; modernization or replacement of production equipment [2].

The justification for choosing the forms, types and scale of resource and technological restructuring should be based on a multidimensional assessment of the degree of compliance of all areas of the enterprise's activities with market requirements in terms of product competitiveness. The conclusion is based on the development of possible alternatives:

- if the competitiveness of products cannot be restored due to their low quality due to the use of outdated equipment and technology, which leads to their high cost, and the equipment cannot be re-equipped to produce other products, then there is no economic sense in carrying out resource and technological restructuring, and the enterprise should cease to exist as a business entity;

- if it is possible to restore the competitiveness of products through the modernization of equipment and technology, or there is a technological possibility of re-equipping it for the production of other types of products, then a resource and technological restructuring may be carried out with justification of its economic feasibility in terms of profitability of production and possible sales, invested capital and assets of the enterprise, as well as a certain market segment.

Thus, resource and technological restructuring of an enterprise should be considered a basic, fundamental type of restructuring, which should be system-wide and targeted, since the technical and technological base and the set of resources

determine the continuity of the process of improving productive forces and production relations.

References:

1. Городня Т.А., Наумова О.К. Цели и приоритеты развития технико-технологической базы предприятия // Науковий вісник НЛТУ України. 2010. – Вип. 20.15. – С. 156-160.
2. Жежуха В. Й. Методологічні положення з формування системи показників діагностики інноваційної складової технологічних процесів промислових підприємств // Бізнес Інформ. – 2014. – №1. – С. 204-208.
3. Ліпич О.М. Ефективність виробничо-ресурсного потенціалу підприємства: фактори впливу та критерії оцінки // Науковий вісник НЛТУУ. – 2005. – Вип. 15.4. – С.356-364.

ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ: СУЧАСНІ РЕАЛІЇ

Белей Світлана Іванівна,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри бізнесу та управління персоналом,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Лагодін Назар Вікторович,

аспірант,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

В сучасних економічних умовах актуальність проблеми мобілізації підприємницького потенціалу сільських територій та його ефективного використання особливо очевидна. Вирішення цієї проблеми тісно пов'язане з подальшим розвитком аграрного сектора, подоланням сільського безробіття, зростанням добробуту населення та поліпшенням продовольчої безпеки країни. Важливою передумовою для цього є економічний і соціальний потенціал сільських територій, давні господарські традиції та розвинене приватне підприємництво на селі, а також зростаючий глобальний попит на продовольчі продукти. Проте, механізм реалізації підприємницького потенціалу сільських територій залишається недостатньо дієвим і вимагає докладного вивчення середовища його формування та розробки стратегій подальшого розвитку.

Вчені-аграрії, такі як О. Бородіна, В. Борщевський, М. Малік, Л. Молдован, В. Липчук, І. Прокопа, Г. Черевко, О. Шпичак, та інші, активно досліджують різноманітні аспекти розвитку сільських територій. Вони розробили концептуальні основи розвитку різних форм господарювання в аграрній сфері, стратегії відтворення потенціалу села, методи подолання сільського безробіття, підвищення конкурентоспроможності аграрного виробництва, розвитку сільськогосподарської кооперації та раціонального використання ресурсного потенціалу села.

Питання інституційного забезпечення розвитку підприємництва в аграрній сфері також стали об'єктом уваги вчених, таких як Ю. Губеня, Г. Калетнік, Ю. Лопатинський, О. Шпикуляк, та інші. Вони проводять дослідження в галузі ефективності інституційних механізмів, спрямованих на підтримку підприємництва в аграрному секторі. Проте, в динамічному економічному середовищі багато питань, пов'язаних із забезпеченням дієвості механізму реалізації підприємницького потенціалу сільських територій, залишаються відкритими та вимагають подальших досліджень.

Дефініція «потенціал» є однією з найбільш вживаних та неоднозначних у галузі економічних наук. Дефініція «потенціал» як об'єкт для наукового вивчення стала активно використовуватися в галузі економічних наук наприкінці 70-х - на початку 80-х років ХХ століття. У класичному трактуванні «потенціал» зазвичай розглядається як: ресурси, запаси та засоби, які вже існують або можуть бути

активовані та використані для досягнення конкретної мети; можливості окремої особи, суспільства чи держави в певній сфері [1]. Тлумачний словник української мови також трактує потенціал як «приховані здібності, сили для якої-небудь діяльності, що можуть виявитися за певних умов» [2].

По відношенню до економіки потенціал визначається як «сукупність економічних можливостей держави (групи держав), що можуть бути використані для забезпечення всіх її матеріальних потреб» [3]. Іншими словами, економічний потенціал виступає «як форма уособлення досягнутого рівня виробничих сил та їх можливостей щодо подальшого зростання. Для розвинених країн основу економічного потенціалу держави становить рівень роз витку промисловості»

В економічному контексті дефініція «потенціал» застосовується для зазначення невиявлених, нереалізованих, часом несформованих або нематеріалізованих можливостей, які можуть перетворитися на конкретні результати лише через виконання певних дій чи реалізацію визначеного економічного процесу. Потенціал представляє собою узагальнену та комплексну характеристику ресурсів, що має часові та просторові обмеження [4].

Безсумнівно, у сучасних умовах, задля забезпечення розвитку підприємницького потенціалу, ключовою стає необхідність вдосконалення факторів, які визначають ріст. До таких факторів слід віднести: винахідливість, інтелект, передбачення, інноваційність, ризикованість та інші. Важливо створити сприятливі соціально-економічні умови для відтворення людського капіталу, включаючи соціальний захист та умови для освітнього та культурного розвитку, охорону здоров'я і інше. Слід зазначити, що «людський капітал охоплює знання, запас інформації, вміння, навички, досвід, професіоналізм, фізичне та духовне здоров'я, освіту, особливості й таланти, духовні цінності, потенційні можливості, здатність до участі у процесі виробництва, що у взаємодії з іншими вміннями позитивно впливає на сталий розвиток сільських територій. Однак, на сьогодні сільські території стикаються з рядом проблем, серед яких відтік людського капіталу є однією з найсерйозніших» [5]. А це відповідно негативно впливає на можливості формування та використання підприємницького капіталу, оскільки між людським та підприємницьким капіталом існує тісна взаємодія і взаємозалежність. Людський капітал визначається рівнем знань, навичок, освіти та загальної кваліфікації особистості. Підприємницький капітал, з іншого боку, відноситься до набору якостей, що стимулюють та підтримують підприємницьку активність, таких як ініціативність, творчість, уміння приймати ризики та інші підприємницькі властивості.

У сучасному середовищі підприємницький потенціал формується в умовах економічної свободи, високого рівня ризику і самоорганізації діяльності, навчання, соціалізації, адаптації та мотивації, а також через узагальнення життєвого досвіду.

Підприємницький потенціал сільських територій в основному виявляється через розвиток малих форм господарювання, які характеризуються ключовими атрибутами підприємництва, такими як самостійність, ініціативність, новаторство і готовність до ризику.

Отже, сучасний підприємницький потенціал сільських територій визначається рядом факторів, що включають розвиток малих форм господарювання та підтримку підприємницької ініціативи. Значна частина цього потенціалу реалізується через розширення фермерських господарств, створення приватних підприємств та виробничих кооперативів. Важливим аспектом є також сприяння соціально-економічним умовам для розвитку підприємницького капіталу на селі. Сільські території активно використовують свій підприємницький потенціал через зростання числа ініціативних та самостійних підприємців, що проявляють високий рівень новаторства та готовність до ризику. Разом з тим, набуття досвіду та знань є ключовими чинниками для успішної реалізації підприємницьких ідей на сільських територіях.

Список літератури

1. Словник іншомовних слів За ред. чл.-кор. АН УРСР О.С. Мельничука. К.: Гол. ред. УРЕ, 1974. 775 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови Уклад. голов. ред. В.Т.Бусел. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
3. Белей С.І. Природно-ресурсний потенціал як передумова розвитку сільських територій Буковини. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Економічні науки*. 2011. Вип. 4. С. 729-737. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkpnuen_2011_4_151
4. Белей С. І. Концептуальні засади відтворювального потенціалу сільських територій *Scientific and educational journal*; Geneva, Switzerland, December 2015 5, Volume 1. Publishing Center of The international scientific association of economists "Consilium", Geneva, 2015, p.147. p. 127-130
5. Лопатинський Ю. М., Белей С. І., Кіндзерський В. В. Відтік людського капіталу в умовах асиметричного розвитку сільських територій. *Ефективна економіка*. № 5 (2023). URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/1556/1566>

РОЗВИТОК СПІВРОБІТНИЦТВА МІЖ УКРАЇНОЮ ТА ЄС У СФЕРІ ІТ ТА ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Біла Віталія Тарасівна

Студентка другого (магістерського) освітнього рівня
Спеціальності «Міжнародні економічні відносини»
Університет митної справи та фінансів

Актуальність теми. Сучасний світ стрімко рухається до цифровізації управління, бізнесу та повсякденного життя. Вироблення єдиного підходу в цифровій сфері відкриє шлях до інтеграції України у світові економічні та технологічні процеси. Тому розвиток співробітництва між Україною та Європейським Союзом у сфері інформаційних технологій (ІТ) та цифровізації є надзвичайно важливим, враховуючи стрімкий розвиток цифрової економіки у світі та орієнтацію України на інтеграцію в європейські структури.

Метою роботи є дослідження розвитку співробітництва між Україною та ЄС у сфері ІТ та цифровізації.

Виклад основного матеріалу. Розвиток співпраці між Україною та Європейським Союзом у сфері інформаційних технологій (ІТ) та діджиталізації є одним із ключових напрямків міжнародної інтеграції та модернізації української економіки. Ця співпраця, що сприяє технологічному розвитку, інноваціям та покращенню бізнес-середовища, є вигідною для обох сторін. З 2014 року, після підписання Угоди про асоціацію з ЄС, Україна досягла значного прогресу в гармонізації своєї правової бази з нормами та стандартами ЄС. Це заклало міцний фундамент для посилення співпраці в ІТ та цифровій сфері, а ЄС до сьогодні активно підтримує Україну за допомогою різних програм та ініціатив, спрямованих на розвиток цифрової економіки, впровадження електронного урядування та посилення кібербезпеки.

Одним з основних напрямків цієї співпраці є інтеграція до Єдиного цифрового ринку ЄС, який передбачає вільний обіг даних, сприяння транскордонній електронній комерції, визнання електронних підписів та посилення захисту персональних даних. Варто зазначити, що Україна чітко показала свій намір інтегруватися до Єдиного цифрового ринку ЄС та визначила це одним із ключових пріоритетів і завдань, у тому числі через імплементацію Угоди про асоціацію, зокрема Додатку XVII-3, який містить положення щодо координації у сфері телекомунікацій, регулювання частоти, довірчі послуги, електронну комерцію, ІТ-послуги, аудіовізуальні медіа, авторське право і суміжні права та захист персональних даних.

Важливим є також «внесення змін до положень Закону України «Про електронні довірчі послуги» з метою прискорення інтеграції України до єдиного цифрового ринку ЄС. Основною ціллю є максимальне наближення сфери електронної ідентифікації та електронних довірчих послуг в положеннях національної правової бази до європейських вимог» [3, с. 848]. Варто зазначити, що навіть в умовах воєнного стану, українські ІТ-компанії отримують доступ до

величезного ринку послуг, що сприяє залученню інвестицій, інноваціям та поширенню передового досвіду.

Відповідно до європейських стандартів, Міністерство цифрової трансформації України фокусується на розширенні електронних послуг, модернізації відповідної інфраструктури та оновленні нормативно-правової бази: проекти Дія.Цифрова освіта та Дія.Бізнес, запровадження електронних паспортів та водійських прав у мобільному додатку Дія - все це важливі кроки на шляху до цифрової трансформації та приведення у відповідність до європейських стандартів. Варто зазначити, що «участь України в загальноєвропейській Програмі DigitalEurope, що діє до 2027 року, є важливою. Україна звільнена від сплати внесків за 2021-2022 роки, а також надана знижка 95% на внески протягом 2023-2027 років. Єврокомісія схвалила перші робочі програми на період до 2023 року, що передбачають фінансування на суму €7,6 млрд для проектів в галузі цифрової трансформації, кібербезпеки, інтероперабельності та інших напрямків» [4].

Кібербезпека є ще одним важливим аспектом співпраці між Україною та ЄС. Дотримуючись європейських директив з кібербезпеки та співпрацюючи з Європейським центром компетенції у сфері кібербезпеки, Україна може покращити захист власних інформаційних систем та критичної інфраструктури. Впровадження спільних стандартів та обмін найкращими практиками сприятиме забезпеченню ІТ-безпеки на національному та міжнародному рівнях. Ефективний обмін інформацією про кіберзагрози та координація зусиль з реагування на інциденти кібербезпеки між Україною та країнами ЄС також є ключовими елементами цієї співпраці. Це допоможе передбачати загрози, швидко реагувати на кібератаки та підвищити загальну стійкість до кіберзагроз.

Важливим кроком також є збільшення кількості ІТ-спеціалістів, покращення освітніх програм та створення сприятливого інвестиційного клімату. Це пов'язано з тим, що «на ІТ-послуги в світі є сталий попит, який зростає, а тому сфера ІТ може бути інтегруючою сферою переходу до високотехнологічної економіки в Україні. Існуючий вітчизняний потенціал (в першу чергу, людський капітал та інші ресурси) потрібно використовувати й системно розвивати, при цьому не потрібні надвеликі інвестиції в розбудову значних промислових об'єктів» [2, с. 115].

ЄС також активізував свою підтримку України у сфері цифрової освіти чи розбудови інфраструктури широкосмугового доступу до інтернету. Водночас в Україні досі відсутня стратегія забезпечення високошвидкісного доступу до Інтернету (широкосмугового доступу) та бракує інформації про стан цифрової інфраструктури. За сприяння Світового банку у липні 2019 року було створено національну робочу групу з питань розвитку широкосмугового доступу до Інтернету в Україні, до складу якої увійшли провідні експерти ринку телекомунікацій, громадські організації та члени Координаційного комітету з розвитку цифрової економіки.

Одним із пріоритетних напрямків співпраці у сфері ІТ та діджиталізації є використання технології блокчейн. Технологія блокчейн може бути використана

не лише у фінансовому секторі, але й для підвищення прозорості та ефективності державного управління. Зростання ІТ-аутсорсингу та розробки програмного забезпечення в Україні також збільшує потенціал для двосторонньої співпраці. «Українські аутсорсери поступово трансформуються в консалтинг-партнерів щодо цифрової трансформації, що є новим витком їх розвитку та формує нові можливості. Національна ІТ-галузь залучена до реалізації міжнародних, в тому числі європейських комплексних проєктів» [1, с. 77]. Зважаючи на висококваліфіковану робочу силу в Україні та конкурентну цінову пропозицію, все більше європейських компаній переносять технічну роботу та розробку в Україну.

Висновки. Отже, тісніша співпраця між Україною та ЄС у сфері інформаційних технологій та цифрової трансформації не лише сприятиме розвитку українського високотехнологічного сектору, але й поглибить інтеграцію України до європейського цифрового простору та створить нові можливості для бізнесу, інвестицій та інновацій.

Список літератури:

1. Демчишак Н. Б., Дубик Г. Ю., Гриб В. М. Розвиток експорту цифрових технологій в умовах формування єдиного цифрового простору Європейського Союзу. *Економіка та держава*. 2020. №6. С. 73-79.
2. Редзюк Є. В. Економічна євроінтеграція: оцінка й моделювання поверхневих та прихованих чинників дивергенції між Україною та ЄС. *Міжнародна економічна політика*. 2021. №1 (34). С. 95-118.
3. Тимченко М. С. Розвиток сервісу «Дія» в умовах війни. Нові можливості публічного управління. *Публічне управління та регіональний розвиток: наук. журн.* 2022. № 17. С. 834–866.
4. Funding & tender opportunities. Single Electronic Data Interchange Area (SEDIA). *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/digital>. (дата звернення: 23.01.2024).

ВПЛИВ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Біла Віталія Тарасівна

Студентка другого (магістерського) освітнього рівня
Спеціальності «Міжнародні економічні відносини»
Університет митної справи та фінансів

Постановка проблеми. Україна, розпочавши шлях європейської інтеграції, стикається з рядом економічних викликів та проблем, які потребують уважного аналізу та оцінки. Невизначеність у перспективі вступу до Європейського Союзу, реформи в економічному секторі, взаємодія з європейськими партнерами – усе це створює складне середовище для розвитку національної економіки.

Впродовж останніх років спостерігається зростання торгівлі та інвестиційного співробітництва з країнами ЄС, однак виникає ряд питань щодо адаптації внутрішнього економічного середовища до європейських стандартів. Важливо визначити, як ці зміни впливають на різні сектори економіки, зайнятість, рівень життя населення та загальну стабільність країни. Аналіз впливу інтеграції на економіку України є ключовим завданням для розуміння перспектив подальшого розвитку країни та побудови конструктивних стратегій її економічного зростання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Огляд і аналіз літературних джерел показав, що за різні періоди в сучасній науковій літературі широко розглядається спектр проблем, що стосується впливу європейської інтеграції на національну економіку та рівень життя українського населення. Цій проблемі присвячені численні наукові розробки відомих вітчизняних учених: С. Кваша, О. Файчук [1], Л. Жукова [2], О. Мотузка, Г. Скиба [3], Л. Осипова [4], О. Плахотнік [5], Н. Степаненко, В. Степаненко [6], Т. Томнюк [7], Т. Шестаковська [8] та ін.

Метою статті є поглиблене вивчення та аналіз процесу вступу України до ЄС з метою розкриття його впливу європейської інтеграції на вітчизняний економічний сектор.

Виклад основного матеріалу. Європейський союз представляє собою визначальний механізм об'єднання інтересів переважної більшості європейців, спрямований на досягнення високого рівня безпеки та розвитку. Тому вибір України на користь інтеграції в Європу є обґрунтованим. Лідерство Євросоюзу серед провідних інтеграційних організацій світу є невідомою фактором.

Економічна інтеграція стає однією з найбільш актуальних проблем для України, особливо враховуючи її статус однієї з найбільших європейських держав. Таким чином, інтеграція з країнами Європи, зокрема з країнами-членами Європейського Союзу, набуває особливої стратегічної ваги для України [6, с. 63].

У контексті формування сучасної моделі міжнародного поділу праці стає важливим вирішення проблеми ефективної інтеграції у систему мікроекономічних зв'язків. Зараз ця система вирізняється значною

невизначеністю, що ускладнює завдання національних економічних інтересів країн із перехідною економікою, таких як Україна.

Україна активно працює над своєю інтеграцією у світовий економічний простір, зокрема через вступ до Європейського Союзу. Цей процес визнається як складна дилема для обох сторін, проте Україна вже сьогодні демонструє здатність будувати взаємовигідні зовнішньоекономічні відносини. Умови світового ринку вимагають гнучкої стратегії та координації функцій зовнішньоекономічного комплексу та інфраструктури зовнішніх економічних зв'язків.

Європейська інтеграція та членство у Європейському Союзі є стратегічною метою України, оскільки це сприяє формуванню соціально-орієнтованої ринкової економіки та розвитку демократичної держави. Цей шлях дозволяє країні зміцнити свої позиції у міжнародних відносинах. Вступ до Євросоюзу розглядається як важлива можливість для України реалізувати свій потенціал, а також швидше досягти вищого рівня розвитку, використовуючи досвід інших країн та адаптуючи його для власних потреб [5, с. 65].

З 1 січня 2016 року набула чинності Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, яка складається з політичної та економічної частин. Економічна складова Угоди визначається як детально розроблена та надзвичайно важлива для поглиблення інтеграційного співробітництва між Україною та ЄС, спрямована на створення нових можливостей для росту та розвитку української економіки.

Важливо підкреслити, що інтеграція між Україною та ЄС відбувається за моделлю асиметричної глибокої та всеохопної зони вільної торгівлі. Всі зміни, що відбуваються в контексті виконання Угоди, можна розглядати у п'яти ключових напрямках:

- формування зони вільної торгівлі товарами;
- підтримка розширення торгівлі послугами;
- чітка регламентація торгівлі правами на інтелектуальну власність;
- регулювання торгівлі енергоносіями та співпраця в сфері енергетики;
- оптимізація та підвищення ефективності законодавства України відповідно

до визначених стандартів Європейського Союзу [8, с. 358].

Ключовою складовою Угоди про асоціацію між Україною та ЄС є положення про створення поглибленої та всеохоплюючої зони вільної торгівлі (ПВЗВТ). Варто нагадати, що вона є однією із найбільш амбітних двосторонніх угод, які укладав будь-коли Європейський Союз. Прогнозується, що ПВЗВТ у довгостроковій перспективі має надати Україні імпульс для розвитку її зовнішньої торгівлі та економічного зростання внаслідок лібералізації торговельного режиму (ліквідації тарифів та квот) між сторонами, гармонізації законодавства і нормативно-регуляторної бази [1, с. 204].

ПВЗВТ повинна була забезпечити безмитний доступ для численних промислових та аграрних товарів на європейський ринок та одночасно впровадити внутрішньодержавні заходи щодо нормативного врегулювання стандартів безпеки продукції та контролю на внутрішньому ринку.

Однак у реальності зі скасуванням мит не відбулося значного просування українських товарів на європейський ринок. Європейський Союз зберіг низку обмежень, які пояснюються вимогами антидемпінгового законодавства, захистом своїх виробників, зокрема фермерів, та розбіжністю між українськими та європейськими стандартами якості та безпеки для споживачів. Ці вимоги охоплюють технічні, екологічні, санітарні та фітосанітарні аспекти. До того ж, для певних видів продукції встановлені маркетингові стандарти, а також існують обмеження на імпорт, що служать механізмами захисту внутрішнього ринку від імпорتنих товарів, які не відповідають вимогам Євросоюзу [7, с. 78].

Створення широкомасштабної та всеосяжної зони вільної торгівлі має як позитивні, так і негативні наслідки. Серед позитивних аспектів можна виокремити:

- покращення доступу України до розширеного ринку ЄС, що включає товари, послуги, капітал та технології;
- поліпшення умов експорту української продукції через скасування ввізного мита;
- модернізація та переоснащення критичних галузей економіки національних підприємств;
- збільшення обсягів інвестування державами-членами ЄС в українську економіку та створення спільних виробничо-інтегрованих підприємств;
- зростання двостороннього товарообігу та валютних надходжень;
- підвищення ефективності розподілу трудових ресурсів;
- розширення асортименту товарів і послуг на внутрішньому та зовнішніх ринках.

Проте, поряд із позитивними наслідками, варто визначити й негативні аспекти, що можуть виникнути в результаті поглиблення всеохоплюючої зони вільної торгівлі:

- необхідність значних фінансових витрат для адаптації та впровадження нового законодавства;
- збільшення фінансових витрат виробників, пов'язаних з високими стандартами виробництва та якості, внаслідок посилення конкуренції та витіснення виробників малого та середнього бізнесу;
- зростання конкурентного тиску на внутрішньому ринку України;
- негативний вплив на окремі галузі внутрішнього ринку через зниження рівня конкуренції;
- збільшення від'ємного сальдо у двосторонній торгівлі через переорієнтацію експортерів на експорт сировини та напівфабрикатів [3, с. 254].

На шляху євроінтеграції та для досягнення цілей у сфері розширення торговельно-економічного співробітництва з країнами Європейського Союзу, необхідно активізувати переговорний процес щодо укладання угод про вільну торгівлю між Україною та різними державами та угрупованнями держав. Це передбачає систематичну роботу над проектами угод, проведення консультацій і переговорів.

Враховуючи нові чинники впливу у просторі зони вільної торгівлі, важливим є розроблення дострокової концепції спеціалізації господарства України у

міжнародному розподілі праці. Це включає аналіз тенденцій та прогнозовану динаміку балансу зовнішньої торгівлі (за галузями, країнами, окремими товарними групами) та розробку сценаріїв оптимізації зовнішньої торгівлі. Важливо визначити галузі, де вітчизняний виробник може отримати додаткові довгострокові переваги від розширення ринків збуту, або навпаки, де може виявитися неконкурентоспроможним. Зацікавлення Європейського Союзу надає можливість стимулювання економічного розвитку України через розвиток експорту та імпорту українських товарів та послуг [4, с. 76].

Також важливо зазначити, що процес імплементації європейських норм у економіку країни не лише відкриває нові можливості, але й породжує нові ризики. Наприклад, враховуючи, що структура експорту України має невелику частку продукції машинобудування та високу присутність товарів з низьким рівнем промислової переробки, можна зробити висновок про його несумісність зі структурними пріоритетами розвитку європейського ринку. Вступ до ЄС може закріпити цю структурну несумісність і навіть посилити її. Мінімізація цієї загрози передбачає активний розвиток виробництва конкурентоспроможної продукції, орієнтованої не лише на цінові характеристики, а й, передусім, на технологічний рівень. Таким чином, це не лише проблема розширення до ЄС, але й додатковий стимул для інноваційного розвитку.

Водночас важливо звернути увагу на ринкові сегменти, де українські виробники успішно конкурують з країнами-кандидатами, як от, електричне обладнання, енергетичні машини, одяг, аксесуари, меблі, і особливо чорна металургія. Треба врахувати, що в українському експорті відсутні значні обсяги сільськогосподарської продукції та продуктів харчування. Однак з урахуванням обмеженого впливу розширення ЄС на сільське господарство, Україна може використовувати переваги сусідства з новими членами ЄС для розробки ефективної аграрної експортної політики, яка відповідатиме нормам і стандартам Євросоюзу. [2, с. 24].

Україна має значний потенціал для активної участі у світових ринках, і цей потенціал породжує як позитивні, так і негативні наслідки. Щодо процесу європейської інтеграції, слід зазначити, що цей шлях буде тривалим і вимагатиме значних зусиль. Важливо враховувати, що інтеграція до Європи призведе до збільшення відкритості національної економіки та збільшення конкуренції з боку підприємств Європейського Союзу.

Необхідно розуміти, що цей процес може спричинити болючі наслідки для окремих галузей виробництва та навіть для певних регіонів. Однак, на жаль, без таких викликів не можна сформулювати національну стратегію для подальшої інтеграції у світовий економічний простір. Важливо підкреслити, що потенційні досягнення та переваги європейської інтеграції перевищують можливі втрати та ризики, що можуть виникнути в результаті цього процесу.

Висновки. Отже, можна підсумувати, що європейська інтеграція має значний вплив на економіку України, сприяючи розширенню можливостей для вивозу товарів та послуг на європейські ринки. Збільшення відкритості національної економіки також призводить до посилення конкуренції, що вимагає від

підприємств адаптації до високих європейських стандартів. Незважаючи на це, тривалий і складний шлях інтеграції призводить до серйозних втрат для окремих секторів виробництва та регіонів. Проте все ж таки потенційні досягнення та переваги інтеграції перевищують можливі ризики, допомагаючи Україні стати більш конкурентоспроможною, розвивати інноваційні галузі та сприяти сталому економічному зростанню. У цьому руслі важливо продовжувати реалізовувати реформи, спрямовані на підвищення ефективності економіки та її готовності до викликів європейського інтеграційного процесу.

Список літератури:

1. Європейська економічна інтеграція: навчальний посібник / С.М. Кваша, О.М. Файчук, О.В. Файчук. К.: НУБіП України, 2019. 282 с. URL: <https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/480625c2-1853-4a1d-b657-74c203ebafd6/content>.
2. Жукова Л. Вплив імплементації європейських норм на економічний розвиток держави. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. 2016. Вип. 2 (6). С. 22–27. URL: http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/nvmdue_2016_2_5.pdf.
3. Мотузка О., Скиба Г. Напрями та інструменти розвитку зовнішньої торгівлі України з країнами ЄС. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2023. № 4. С. 252–258. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2023/11/320-37.pdf>.
4. Осіпова Л. Вплив євроінтеграційних процесів на економічний розвиток України. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 2. С. 75–79. URL: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/Ekonomika-i-suspilstvo-3-2016.pdf#page=75>.
5. Плахотнік О. Вплив глобалізації на розвиток світової економіки та економіки України. *Економіка та держава*. 2022. № 5. С. 62–67. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/5_2022/11.pdf.
6. Степаненко Н., Степаненко В. Інтеграція України до Європейського Союзу: переваги та недоліки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 61. С. 62–67. URL: <http://btie.kart.edu.ua/article/view/127689>.
7. Томнюк Т. Особливості торговельних відносин України та Європи в умовах реалізації угоди про вільну торгівлю. *Сучасні тенденції розвитку фінансових та інноваційно-інвестиційних процесів в Україні*. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції 2-3 березня 2023 року: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 77–79. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/52183/2/zbirn2023.pdf#page=78>.
8. Шестаковська Т. Вплив європейської інтеграції на розвиток економічної політики України. *Збірник наукових праць Університету державної фіскальної служби України*. 2020. Вип. 1-2. С. 354–369. URL: <https://scholar.archive.org/work/wyhw3vzkkxvftbprbrwtf4pwnqy/access/wayback/http://ojs.nusta.edu.ua/index.php/ojs2/article/download/432/619>.

АНАЛІЗ ПРИЧИН БЮДЖЕТНОГО ДЕФІЦИТУ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ ДЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ

Онофрійчук Олег Петрович

Кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економіки та фінансів
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка
Степана Дем'янчука»

Ліщук Наталія Володимирівна

Кандидат наук з державного управління, доцент кафедри економіки та фінансів
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка
Степана Дем'янчука»

Близнюк Сергій Віталійович

Викладач кафедри математичного моделювання
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка
Степана Дем'янчука»

Попик Юлія Ігорівна

студентка 3 курсу економічного факультету
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка
Степана Дем'янчука»

Авдейчик Оксана Миколаївна

студентка 3 курсу економічного факультету
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка
Степана Дем'янчука»

Чимало дослідників та науковців досліджують питання бюджетного дефіциту, причини його виникнення, методи його подолання та його наслідки для економіки. В умовах сьогодення надзвичайно важливим, на мою думку, є поняття бюджетного дефіциту, аналіз його причин та які наслідки він спричиняє для національної економіки країни.

Бюджетний дефіцит – це перевищення видаткової частини бюджету над доходною, що свідчить про незбалансованість бюджету, а це в свою чергу – нестача бюджетних коштів для фінансування потреб держави у плановому році [1]. Бюджетний дефіцит характеризується кількома ознаками, які вказують на відсутність балансу між доходами та витратами в державному бюджеті. Бюджетний дефіцит відображає об'єктивні економічні відносини між учасниками суспільного виробництва, які стосуються мобілізації додаткових доходів для використання бюджетних коштів відповідно до функцій держави. Цей показник присутній у двох формах: активній і пасивній. Бюджетний дефіцит

визначається як один із ключових макроекономічних показників, який розкриває економічний стан країни, його стійкість та економічну безпеку. Він грає важливу роль у системі державного регулювання, визначаючи спроможність держави здійснювати свої функції та впливати на розвиток економіки.

Науковці зазначають, що бюджетний дефіцит не можна розглядати, як явище суто негативне або суто позитивне. Бюджетний дефіцит є звичним явищем для економіки майже кожної країни, він викликається скороченням доходів у бюджет і ростом видатків із бюджету, і є однією із причин інфляції [2].

Оспіщев В. І. у своєму посібнику «Фінанси», назвав основні причини виникнення бюджетного дефіциту [3]. Зменшення приросту національного доходу внаслідок економічної кризи і спаду виробництва, збільшення державних видатків на фінансування неекономічних сфер діяльності, падіння доходів та циклічні спади в економіці, особливо якщо вони глибокі та тривалі, можуть призводити до ряду проблем, включаючи зменшення надходжень до державного бюджету та загального зниження ефективності економічної системи.

Недоцільне оподаткування підприємств, яке може призводити до поступового зменшення ділової активності та розвитку тіньового сектору економіки, є ще однією причиною бюджетного дефіциту.

Також, важливо враховувати, що неефективна фінансово-економічна політика, слабкий фінансовий контроль та непослідовність стратегій можуть поглиблювати проблеми.

Ситуація, де інвестування в сфери нематеріального виробництва є найприбутковішим, може сприяти дисбалансу в економіці та нерівномірному розвитку різних країн. Зростання внутрішнього і зовнішнього державного боргу створює додатковий фінансовий тиск на уряд. Важливо враховувати, що у короткостроковій перспективі зменшення податків може бути використане як інструмент для стимулювання економіки, проте це повинно бути супроводжувано відповідним коригуванням бюджетних витрат для забезпечення фінансової стійкості. Ліквідація причин бюджетного дефіциту вимагає комплексного підходу та систематичних заходів.

Бюджетний дефіцит держави може викликати різноманітні наслідки для національної економіки країни, їх характер залежить від різних факторів, таких як контекст, причини та тривалість дефіциту. Ці наслідки можуть включати збільшення державного боргу, зростання рівня інфляції, підвищення відсоткових ставок, обмеження інвестицій, скорочення соціальних витрат, негативний вплив на зовнішній обмін, необхідність податкових та бюджетних реформ, а також нерівномірний розподіл доходів. Зменшення впливу державного бюджетного дефіциту може вимагати проведення комплексних економічних та фінансових заходів, у тому числі структурних реформ та стратегій для забезпечення фінансової стійкості.

Загалом, після проведеного аналізу поняття бюджетного дефіциту, його причин виникнення та спричинених наслідків, хочеться вказати, що зменшення бюджетного дефіциту та його подолання можливе лише за умови ліквідації причин, які його зумовлюють.

Список літератури

1. Бюджетний дефіцит, його причини, наслідки, мета, джерела покриття. ДПТНЗ «ТПАЛ». URL: <http://www.tpal.com.ua/spase/osnnapr/metrob/doc/distnav/finansilek3.pdf>
2. Румик І. І. Грубар А. М. Причини і шляхи мінімізації бюджетного дефіциту в Україні. URL: https://library.krok.edu.ua/media/library/category/statti/rumyk_0005.pdf
3. Оспіщев В. І. Фінанси. Курс для фінансистів: Навчальний посібник. Рекомендовано МОН / В.І. Оспіщев – К., 2008. – 567 с. URL: <https://westudents.com.ua/glavy/102686-71-sutnst-deftsitu-byudjetu-ta-prichini-yogo-viniknennya.html>

АНАЛІЗ РИЗИКІВ АГРОБІЗНЕСУ ТА ПЕРЕВАГИ ВПРОВАДЖЕННЯ СТРАТЕГІЙ ESG

Пелих Дар'я,
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ «Каразінський банківський інститут» ХНУ імені В. Н. Каразіна

Абрамова Ольга,
кандидат економічних наук, доцент,
ННІ «Каразінський банківський інститут» ХНУ імені В. Н. Каразіна

Глобальні ризики в агробізнесі відносяться до потенційних небезпек, що впливають на сільськогосподарську галузь на світовому рівні. Аналіз ризиків в агропромисловому комплексі (АПК) держави є важливою стратегічною діяльністю, оскільки сільське господарство є основою економіки багатьох країн, зокрема України. Відстеження потенційних загроз та управління реальними ризиками вкрай важливі для забезпечення стійкого розвитку як агробізнесу зокрема, так і держави у цілому.

Особливу увагу слід звернути на стійкість агропромислового виробництва, оскільки в сучасній нестабільній економічній ситуації, як на зовнішньому так і на внутрішніх ринках саме цей показник дозволить зберегти ресурсний потенціал виробника і в умовах нестабільних ринкових змін реалізувати радикальні нестандартні заходи з модернізації засобів виробництва і реалізації готового продукту на різного рівнях ринках збуту.

Залежність в імпорті життєво необхідних та першочергових продуктів харчування створює певну вразливість суверенітету держави, внаслідок цього держава повинна відігравати важливу роль у розвитку агропромислового комплексу, а економічну безпеку АПК слід розглядати як функціональну систему, що відображає процеси взаємовідносин інтересів учасників аграрних відносин в залежності від загроз, передумовами яких виступають ризики [1].

Проведення аналізу ризиків агробізнесу базується на розподіленні можливих загроз по рівнях: макрорівень глобальних світових ризиків та мікрорівень ризиків ключових аспектів управління агропідприємствами.

Першими за рівнем невизначеності на макрорівні слід відзначити кліматичні фактори ризику. Агропромисловий сектор дуже чутливий до природних явищ: кліматичні зміни та екологічні катастрофи, нестабільні погодні умови, засухи, повені чи аномальні температури можуть негативно впливати на врожай та виробництво. За даними Державної служби статистики України [2] в 2020 р. через посуху втрати зернових культур склали близько 15-20 %; у 2021 р. агрохолдинги зіткнулися зі значними втратами через посуху, що склало близько 30% від запланованого врожаю. Лише вчасне відстеження та ретельний аналіз цих факторів дозволить розробити стратегії управління агробізнесом в умовах природних ризиків не тільки на рівні підприємства, а й на рівні національного АПК у цілому.

По-друге, макро-ризик, пов'язаний зі світовим ринком, також потребує уважного вивчення. Зміни на світових ринках впливають на ціну продукції чи сировини, що однозначно відбивається на прибутковості сільськогосподарських підприємств. Наприклад, ціни на агрохімічні продукти та добрива значно зросли [2] за останні кілька років. Наприклад, у 2020 р. ціни на фосфорні добрива в Україні зросли на 20% порівняно з 2019 р. Причин сучасного зростання цін на мінеральні добрива у 2023 р. на українському та глобальному ринку декілька, і всі вони суттєві [3]:

1) Світові ціни на газ, що є основною сировиною для добрив. Станом на 25 вересня 2023 р. вартість газу в Європі сягнула \$441 за 1000 м³ (у травні 2023 р. – близько \$280 за 1000 м³). Це у свою чергу підіграло світові ціни на аміак та всі нітрати, які виробляються в рамках подальшого виробничого циклу.

2) Прогнозоване сезонне зростання цін на добрива. З серпня 2023 р. в Україні розпочався традиційний високий сезон, що супроводжувався підвищеним попитом на добрива. Блокування зернової угоди лише опосередковано позначилося на попиті аграріїв на добрива – фактор сезонності переважив, у порівнянні з 2022 р. попит збільшився на 25%.

3) Системне квотування експорту добрив з боку Китаю, що володіє часткою 13% ринку мінеральних добрив. До того ж, можливі зміни у рішеннях влади Туреччини відносно експорту нітратів (у 2022 р. були впроваджені обмеження).

4) Суттєве зниження у першій половині серпня 2023 р. постачання газу на хімпідприємства Тринідада і Тобаго – одного з найсильніших гравців глобального ринку аміаку. Обсяги газу, що поставляються тринідадським заводам, скоротилися до 50%, що безпосередньо вплинуло на обсяги виробництва.

5) Зростання цін на електроенергію та всю логістику.

Таким чином, можна побачити, як політичні та торговельні конфлікти між країнами можуть призвести до суттєвих міжнародних обмежень на експорт чи імпорт сільськогосподарської продукції.

Також до ризиків світових ринків слід віднести й валютні коливання, зокрема це актуально для України: оскільки значна частина засобів виробництва імпортується, то валютні коливання також мають важливе значення. За даними Міністерства фінансів України, гривня мала тенденцію до девальвації протягом останніх кількох років, що збільшує вартість імпортованих товарів: індекс девальвації гривні відносно долару США за 2022 р. дорівнював 134,1%, за 2023 р. склав 103,9% [4].

Отже, зміни у світових цінах на сільськогосподарську продукцію, тарифні бар'єри і міжнародна конкуренція є частинами аграрного ландшафту, що постійно потребують уваги, аналізу та оцінки. Це включає моніторинг змін цін на засоби виробництва, валютних коливань, а також слідкування за змінами у світовому законодавстві та у міжнародних торговельних угодах. Агрокомпанії – за допомоги та за виключної підтримки держави – повинні розробляти стратегії для мінімізації впливу цих ризиків, включаючи диверсифікацію ринків збуту, використання фінансових інструментів для хеджування валютних ризиків та

оптимізацію ланцюгів постачання для максимального зниження залежності українського АПК від імпортованих товарів.

Разом зі стратегією протистояння світовим ризикам, агробізнесу варто також постійно слідкувати за ризиками мікрорівня – внутрішніми ризиками, що є невід'ємною частиною діяльності будь-якого господарюючого суб'єкта. До внутрішніх ризиків АПК зазвичай відносять фінансові, операційні та технологічні ризики.

Однією з ключових внутрішніх загроз є фінансові ризики, зокрема:

- ризики неплатоспроможності: за даними Державної служби статистики України, показники неплатоспроможності серед малих та середніх підприємств значно зросли у останні роки;

- кредитні ризики, що пов'язані з можливістю втрати коштів через невиконання боргових зобов'язань контрагентами;

- ризики ліквідності: у разі, якщо підприємство не зможе швидко перетворити свої активи на грошові кошти без значних втрат.

Внутрішні операційні ризики пов'язані з ефективністю внутрішніх процесів підприємства:

- недоліки в управлінні: неадекватне управління ресурсами, неефективні виробничі процеси, необґрунтоване планування, нездатність адаптуватися до нововведень, інновацій та ін.;

- людський фактор: нестача персоналу, помилки співробітників, недостатня кваліфікація, відсутність мотивації тощо.

Також у світовому суспільстві приділяється багато уваги технологічним рішенням, й АПК не є виключенням. Тож, технологічні ризики також мають поповнити перелік потенційних загроз чи поточних проблем: застаріле обладнання, відсутність інновацій можуть зменшити ефективність виробництва та збільшити витрати. Але особливою рисою агробізнесу є екологічно-соціальна складова технології виробництва, що прямо та безпосередньо впливає на здоров'я людей і стан довкілля. Саме тому провідні агрохолдинги світу – Monsanto (Bayer), BASF, Syngenta, Cargill, Archer Daniels Midland – запроваджують практику ESG відповідальності.

ESG (Environmental, Social, Governance) – це стратегія, що допомагає зацікавленим сторонам зрозуміти, як саме організація управляє ризиками та можливостями, пов'язаними з екологічними, соціальними та управлінськими критеріями (іноді їх називають факторами ESG) [5]. Ініціативи ESG і управління ризиками в агробізнесі тісно пов'язані, оскільки сталість бізнесу визначається не лише економічними показниками, але і його взаємодією з навколишнім середовищем, суспільством і системою управління. Саме тому фреймворк ESG в агробізнесі стає не лише практикою сталого розвитку, але і стратегічною необхідністю:

- 1) екологічні ризики: Зміни клімату, невірне використання природних ресурсів та інші екологічні чинники можуть призвести до втрат врожаю, обмеження доступу до води і забруднення довкілля. Агробізнес повинен управляти цими ризиками, впроваджуючи екологічно чисті методи виробництва

та забезпечуючи стале використання природних ресурсів.

2) соціальні ризики: низькі стандарти праці, неадекватні умови праці та конфлікти з місцевими спільнотами можуть призвести до втрат репутації та юридичних проблем. Управління соціальними ризиками включає в себе взаємодію зі спільнотами, дотримання соціальних стандартів та розвиток програм корпоративної відповідальності.

3) керівництво та управління: недостатня прозорість, корупція та неефективне корпоративне управління можуть стати джерелом значних ризиків. Агробізнес повинен визначити та управляти цими аспектами, впроваджуючи ефективні системи управління та створюючи прозорі структури управління.

Таким чином, залучення інвестицій, забезпечення сталого розвитку та уникнення репутаційних ризиків агрокомпаніями стають можливими саме завдяки виваженому підходу до аспектів ESG та ефективному управлінню ризиками. Стратегії ESG дозволять національному агробізнесу набути конкурентоспроможності та пристосовуватися до вимог сучасного ринку, забезпечуючи при цьому сталість розвитку, високу довіру споживачів та інвесторів, стійкість галузі та економічної безпеки країни загалом.

Список літератури:

1. Кирчата І. М., Шершенюк О. М., Деділова Т. В. Стратегічний розвиток агропромислового комплексу як основа забезпечення економічної безпеки. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*, № 28 (2022). С. 79-91. DOI : <https://doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2022.28.79>.

2. Державна служба статистики України. Офіційний сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (Дата звернення 22.01.2024).

3. Як гриби після дощу, або Чому ростуть ціни на добрива? Позиція Остхем. URL : <https://latifundist.com/blog/read/3022-yak-gribi-pislya-doshchu-abo-chomu-zrosli-tsini-na-dobryva> (Дата звернення 22.01.2024).

4. Девальвація української гривні. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/devaluation/2023/> (Дата звернення 22.01.2024).

5. Kyle Peterdy. What is ESG? URL : <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/esg/esg-environmental-social-governance/> (Дата звернення 22.01.2024).

ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА ФРАНЦІЇ

Панов Ален Володимирович

Доктор філософії, професор,
Завідувач кафедру міжнародної політики,
Ужгородський Національний університет

Панова Альона Олегівна

Викладач
Кафедри міжнародної політики
Ужгородський Національний університет

Таран Мирослав Володимирович

Студент
Факультету Міжнародних економічних відносин,
Спеціальність «Міжнародні економічні відносини»,
Ужгородський Національний університет

Досвід Франції в сферах інфраструктурного планування та фінансування, пасажирських і вантажних перевезень безперечно є цікавим для інших країн світу, включаючи і Україну. Значний економічний розрив між побережжям Середземномор'я та найрозвиненішими регіонами Європи у ВВП на душу населення зумовив розвиток великої транспортної інфраструктури на основі підвищення привабливості та доступності Південних Французьких регіонів. Суть державної політики - приєднання цих прибережних регіонів до внутріконтинентальних районів через розвиток туризму та економіки загалом шляхом створення ефективної транспортної інфраструктури [3].

Франція займає дуже зручне географічне положення. Маючи форму правильного шестикутника, країна з всіх сторін укрита від зовнішніх стихій. Франція на заході і півночі омивається Атлантичним океаном, на півдні - Середземним морем. На південному заході межує з Іспанією і Андоррою, на південному сході - Монако і Італією, на сході - з Швейцарією, Німеччиною, Люксембургом і Бельгією. Західні і північні райони Франції - рівнини і низкогір'я; в центрі і на сході - середневисотні гори. На південному заході - Піренеї, на південному сході - Альпи, де знаходиться вища точка Франції і Західної Європи - гора Монблан. Великі ріки Франції: Сена, Рона, Луара, Гаронна, на сході - частина течії Рейна. Грецький історик і географ Страбон писав, що «саме провидіння спорудило гори, наблизило моря, проклало русла рік, щоб створити тут саме квітуче місце на землі» [7].

У вік глобалізації мало місця залишилося для традиційних фіскальних політик, а також для політик, що базуються на перерозподілі національного доходу чи міжнародній допомозі. Зараз немає обмежень щодо бажання багатих країн фінансувати бідні країни, і, що найважливіше, це було би неефективним у

системі, керованій конкуренцією. Навпаки, політика місцевого розвитку в рамках глобальної економіки має бути спрямована на:

- 1) зміщення транспортного та територіально-технічного забезпечення, необхідно для створення сприятливих умов для розміщення фірм
- 2) зміцнення «комерційної» доступності
- 3) сприяння потоку капіталу та інноваціям
- 4) розробка специфічних факторів регіону для того, щоб зробити його конкурентноспроможним для однієї чи кількох фаз виробничого циклу.

Пункт перший передбачає ряд відповідних довготривалих заходів із розвитку транспортних інфраструктур, матеріально-технічного забезпечення і послуг, втілення яких значно впливає на ефективність стратегій, згаданих в інших пунктах.

Ці заходи стосуються:

- забезпечення (порти, залізниці, дороги, водні шляхи, внутрішні термінали) інфраструктур, мультимодальної реорганізації транспортних мереж (а саме морських), спроможних витримати регіональні транспортні потоки або ті, які прямують у даний регіон, а також транзитні потоки (які становлять значну частину в середземноморській транспортній системі)
- розміщення (пасажирського та вантажного транспорту та послуг має оптимізуватися відповідно до географічного розташування транспортної мережі, вартості витрат (яке впливає на ефективність), значимості зростання транспортної системи для місцевих економік.

Ці стратегії пов'язані з деякими наступними основними характеристиками виробництва в еру глобалізації.

- Різні фази процесів виробництва розміщені в різних районах з метою мінімізації витрат (кожна фаза розміщена там, де дешевші необхідні фактори).
- Розвинені країни переміщують цілі виробничі одиниці в країни, що розвиваються, для того, щоб зменшити витрати на оплату праці чи уникнути імпорتنних обмежень.
- Індустріалізація почалась у ряді країн, які раніше експортували сировину (додана вартість на початку).
- Країни, що розвиваються, інтенсивно торгують одна з одною, а не лише з розвиненими країнами.
- Оскільки транспортні витрати припадають переважно на товари та на людей, ринкові зони поширюються не лише на виробництва, а й на зростаючу кількість послуг, які надають покупцям і фірмам.

Потреба в транспортних перевезеннях сировини зменшується за обсягами і середніми відстанями, тоді як потреба в транспортних перевезеннях кінцевого продукту та напівфабрикатів збільшується як за обсягами, так і відстанями. Отже, транспортні потоки (а саме морські) значно змінюються за кількостями, типологією та географічним походженням (місцем призначення).

Франція має одну з найрозвинутіших транспортних систем у Європі. Країна виступає піонером у виготовленні й застосуванні надшвидкісних засобів транспорту. На лінії Париж — Ліон завдовжки 425 км уперше в світі почав

курсувати поїзд зі швидкістю 270 км/год (зараз уже 400 км/год). Вперше розпочалися тут і рейси пасажирського надзвукового літака "Конкорд".

Центром транспортної системи Франції є Париж. Він зв'язаний водною артерією Сени з морем. Ділянка Сени між Парижем і Гавром завдовжки 374 км має щорічний вантажообіг до 50 млн т. Система водних каналів з'єднує Париж з Бельгією, басейном Рейну і через Сону й Рону — з Середземним морем. До Парижа з чотирьох боків підходять газопроводи, нафтопровід від Гавра і лінії електропередачі з півночі та районів Альп і Піренеїв.

З Парижа в усі боки відходять залізниці і автостради. Головними напрямками є Гавр, Лілль, Страсбург, Ліон — Марсель, Тулуза, Бордо, Нант і Брест. Найважливіший транспортний коридор країни утворився за лінією Гавр — Париж — Ліон — Марсель. Він насичений найрізноманітнішою і найсучаснішою транспортною інфраструктурою. Париж є третім повітряним вузлом Європи, він поступається тільки Лондону і Франкфурту [6].

Таблиця 1

Транспорт у Франції

Транспорт	
<i>Автомобільний</i>	50% внутрішніх пасажироперевезень і 40% вантажоперевезень
<i>Залізничний</i>	8,2% внутрішніх вантажоперевезень, майже 50% пасажироперевезень
<i>Трубопровідний</i>	транспортування нафти й природного газу
<i>Морський</i>	90% зовнішніх вантажоперевезень
<i>Повітряний</i>	забезпечує зовнішні пасажироперевезення; газова компанія — «Ер-Франс»

Провідну роль відіграє автомобільний транспорт, який здійснює перевезення більшої частини пасажирів і вантажів. Парк автомобілів нараховує близько 30 млн. штук, з них 21 млн. штук - легкових. Протяжність автошляхів найдовша в Європі - 1,3 млн. км, щільність автошляхів - 160 км/100км² [5]. Франція характеризується досить високою насиченістю автомобілів. Так, на 1000 жителів тут припадає майже 442 легкові автомобілі, що є п'ятим показником у Європі. Вантажними автомобілями, яких у Франції 3,7 млн. одиниць, щорічно перевозиться величезний обсяг вантажів. Він становить 120-130 млрд. тонно/км [4].

Рух у Франції - правосторонній (кермо ліворуч). Мережа автомобільних доріг досить щільно покриває всю територію країни. Загальна протяжність автодоріг: 951 500 км.

Основні дороги Франції ділять на наступні групи:

- Автотраси - максимальне можливе обмеження швидкості - 130 км / год, обов'язкова наявність заправок кожні 50 км, бетонна розділова смуга, відсутність світлофорів, пішохідних переходів.
- Національні дороги - максимальне можливе обмеження швидкості - 90 км / год (при наявності бетонної розділової смуги - 110 км / год).
- Департаментські дороги - максимальне обмеження швидкості - 90 км / год.

Дорожня мережа Франції дуже добре розвинена: від великих автотрас до шляхів департаментського значення і сільських доріг. Автошляхи у Франції, як правило, платні. Як правило, всі автомобільні дороги Франції хорошої якості: покриття, розмітка. І не важливо, це швидкісна автомагістраль або проста регіональна автодорога. Хіба що маленькі дороги часто бувають дуже вузькими і звивистими. Зате швидкісні автотраси - платні і безкоштовні - такі, які і повинні бути: багатосмугові, широкі і прямі. Автодороги Франції поділяються на кілька типів:

- Автотраси. Код дороги складається з букви «А» і числа. Іноді траса також носить «індивідуальне» ім'я. Наприклад, «А13» - «L'Autoroute de Normandie» («автомагістраль Нормандії»). На автотрасах обов'язково буде розділова смуга з бетону. Або ж зустрічні потоки зовсім будуть розділені на десятки метрів зеленими насадженнями. Дозволена швидкість руху - до 130 км / год. Як правило, такі дороги платні.
- Національні автомобільні дороги. Мають в своїй назві букву «N», наприклад, «N15». Гранична швидкість обмежена 110 км / ч при наявності бетонної розділової смуги і 90 км / год - при її відсутності.
- Департаментські автодороги. З префіксом «D», наприклад, «D243». У містах код дороги може дублюватися назвами проспектів і вулиць. Допустима швидкість - не більше 90 км / год.

Крім платних ділянок автотрас, де по суті ми оплачуємо забезпечення безпеки при високій швидкості руху, існують і платні ділянки звичайних доріг. А саме: великі мости, віадуки та тунелі є платними. Швидкість руху по ним може і не така висока, але часу вони економлять порядно. Але перш ніж відправитися на платну дорогу, варто зважити всі «за» і «проти». Тому що якщо не звертати уваги на вартість проїзду, то за кілька годин можна запросто «наїздити» на сотню євро і більше. Відрізнити платну дорогу просто: буде стояти знак з написом «reage». На пропускному пункті треба їхати до того шлагбауму, над яким горить зелений сигнал і позначена легкова машина. Там повинні видати талон, якщо існує кілька з'їздів з платного ділянки, або відразу запропонують оплатити, якщо вартість одна. Талон може знадобитися на виїзді, де по ньому порохують плату за проїзд. Сплачуючи, придивіться до здачі: є хороший шанс отримати рідкісні євро [2].

Залізничний транспорт займає 2-е місце за вантажообігом (50 млрд. т/км). Протяжність залізничних колій - 34 тис. км, з них 10 тис. км - електрифіковано. Густою мережею залізничних колій характеризуються Паризький та Північний райони. Важливими залізничними напрямками є Париж-Марсель, Париж-Бордо,

Париж-Тулуза. Налагоджене швидкісне залізничне сполучення на лінії Париж-Ліон-Марсель [5]. Правда, його частка в останні десятиріччя зменшується. Якщо в 1960 р. залізницями було перевезено 56,9 млрд. тонно/км вантажів, то в середині 1990-х роках — приблизно 50. Зате перевезення пасажирів за відповідний період зросло майже удвічі і досягло приблизно 65,0 млрд. пас./км, причому не за рахунок прокладення нових залізниць, а у результаті значного підвищення швидкості — до 180-250 км/год. Швидкість залізниці Париж-Ліон сягає 400 км/год. За таких умов залізничний транспорт стає конкурентноспроможним на ринку транспортних послуг [4].

Щільність залізничних шляхів - 6,2 км/100 км². Франція має густу мережу трубопроводів, що простягаються від морських портів до Страсбурга і Парижа. Природний газ подається до французьких споживачів газопроводами з Нідерландів та Росії.

Поїзди з вагонами для машин AutoTrain бувають двох типів: ТАА - власник і машина їдуть в одному поїзді; ТАС - склад перевозить тільки автомобілі. Власники можуть їхати до місця призначення на більш швидкому поїзді. Такі поїзди ходять тільки з травня по вересень, з Парижа в Дордонь, Тулузу, Нарбонн, Авіньон і Ніццу [8]. Візитною карткою залізниць Франції є високошвидкісні поїзди TGV. Сьогодні мережа TGV охоплює міста на півдні, заході і північному сході Франції. Деякі сусідні країни, в тому числі Бельгія і Швейцарія, побудували свої лінії TGV і підключили їх до французької мережі. У Німеччині і Нідерландах діє аналогічна і сумісна з TGV залізнична мережа Thalys, а в Великобританії - Eurostar. Планується будівництво нових ліній в самій Франції і сусідніх країнах.

Метро у Франції є в Парижі, Ліоні, Марселі, Ліллі, Тулузі, Ренні. У Руані - частково підземний швидкісний трамвай. Крім системи метро, в Парижі існує мережа RER (Reseau Express Regional), пов'язана одночасно з системою метро і мережею приміських поїздів.

Морський транспорт відіграє вагомий роль у зовнішній торгівлі Франції, тоннаж морського флоту становить 6 млн. бр. -рег.т. Найбільшими морськими портами країни є Марсель (вантажооборот 100 млн. т, 40% вантажообігу морського транспорту країни), Гавр, Дюнкерк, Руан, Нант, Сен-Назер, Бордо (всього 89 портів). Найбільші пасажирські порти - Кале, Булонь і Дьєп. Військово-морські порти - Брест і Тулон. Авіаційний транспорт обслуговує в основному пасажирів - щорічно перевозиться близько 30 млн. пасажирів. Головна авіакомпанія «Ер Франс» — серед провідних у світі. Найбільший центр авіаперевезень - Париж, де діють аеропорти "Орлі", "Бурже", "Шарль-де-Голь" [5].

Франція відома у Західноєвропейському регіоні за рівнем розвитку річкового транспорту. В останні роки модернізуються канали. Головні водні артерії: Сена, Рона та ряд каналів, що з'єднують Сену з Марною та Рейном. Найбільшими річковими портами Франції є Париж, Страсбург і Руан.

Знаходячись практично в центрі Європи, Франція займає досить зручне географічне положення відносно ряду європейських країн, що сприяє розвитку

міжнародного і внутрішнього авіапольотам. З Парижа і ряду великих міст країни можна потрапити прямо на всі континенти, за винятком Антарктиди. У столиці практично кожної провінції є локальний аеропорт, в самих великих містах розташовані міжнародні аеропорти. Головними аеропортами країни є парижські Руасси - Шарль-де-Голль і Орлі. Також досить великий потік пасажирів приймають міжнародні аеропорти, а саме Ніцца - Кіт д'Азур, Ліон - Сент-Екзюпери, Марсель - Прованс, Тулуза - Баланьяк, Страсбург, Бордо - Мереньяк і Лілль [9].

Французька авіакомпанія Air France була створена в 1933 році. На даний момент поміщає третю в світі по об'єму пасажирських перевезень, друге місце за якістю обслуговування повітряного транспорту і четверте місце по транспортуванню вантажів. Air France пропонує своїм клієнтам 1 700 щоденних рейсів по більш ніж 200 напрямам в 93 країни світу. Повітряний флот авіакомпанії нараховує 257 літаків, в числі яких самі сучасні авіалайнери Airbus і Boeing останніх моделей. Також біля 60 нових літаків було замовлено для розширення авіапарку [1].

У Франції досить хороша культура водіння автомобіля. Звичайно, якщо не враховувати деяку нервозність в центрі великих міст, де в години пік багато машин штовхаються на вузьких вулицях і перехрестях. На трасі поза містом поведінку водіїв спокійне і передбачуване. Цікаво, що прийнято включати аварійну сигналізацію, якщо збираєшся різко скидати швидкість на автотрасі. Затори на автотрасах, де не буває світлофорів, все ж іноді трапляються. А вимкнути аварійний сигнал треба тоді, коли йде ззаду машина включити свій.

Рівень безпеки на французьких дорогах досить високий, влада постійно намагаються підвищувати його і далі. Скажімо, відразу кидається в очі величезна кількість перехресть з круговим рухом. Статистика стверджує, що так значно знижується число ДТП зі смертями або серйозними травмами. Хоча, багато французів їздять на компактних легковиках, що не покращує власну безпеку. Не кажучи вже про мотоциклістів або велосипедистів. Одне з останніх нововведень - обов'язкова наявність алкотестера в машині. Ну і, звичайно ж, дотримання швидкісного режиму: французькі штрафи досить суворі. Результати в наявності: пройшовши на машині по Франції десятки тисяч кілометрів, я лише пару раз помічав зіткнулися автомобілі на дорозі.

Переміщатися по Франції на машині зручно і просто приємно. На шосе або в містах можна побачити красиві ретро-машини. Особливо багато старовинних машин на північному сході Франції. Досить часто зустрічаються кабриолети, мотоцикли, в тому числі і на трасі. Значить, французи, користуючись машинами, не просто долають відстані, але і отримують задоволення від руху по красивих місцях [2].

Транспорт Франції представлений автомобільним, залізничним, повітряним, водним (морським, річковим) і трубопровідним, у населених пунктах та у міжміському сполученні діє громадський транспорт пасажирських перевезень. Площа країни дорівнює 551500 км² (43-тє місце у світі. Географічне положення Франції дозволяє країні контролювати транспортні шляхи між

країнами Західної та Південної Європи; морські транспортні шляхи в акваторіях Середземного моря, Біскайської затоки, підходи до Північного моря (протока Ла-Манш).

Популярність і затребуваність різних видів транспорту для пасажирських перевезень у Франції визначається наступними чинниками: географічним положенням країни в центрі Європи, економічним розвитком країни, рівнем життя людей, вільним пересуванням всередині Шенгенської зони, а також рядом інших чинників. Пересування туристів по території Франції здійснюється всіма видами транспорту, але основний об'єм перевезень пасажирів реалізовується за рахунок залізничного і автомобільного транспорту. У країні існує декілька видів, щоб добратися до будь-якого пункту. Залізниці Франції швидко доставлять туриста в потрібне місце. Подорож на судах надає унікальну можливість побачити всю красу замків і виноградників побережжя рік, тому туристи із задоволенням відправляються в круїзи Луаре. Під час поїздки по Франції на машині можна відвідати невеликі містечка, села, що підвищують знання по господарстві французів. І, безумовно, всі види транспорту зв'язують Францію з її ближніми і дальніми сусідами, що дозволяє здійснювати комбіновані тури.

Список літератури:

1. Авіакомпанії Франції <http://avia77.ru/aero-company/air-france/>
2. Автомобільний транспорт у Франції
3. Беначіо М., Гері Л., Комаров К., Муссо Е. Досвід Італії та Франції в транспортній системі Середземномор'я та Південної Європи: яке значення він має для України? Квітень 2002
4. Загальна характеристика господарства. Транспорт Електронний режим - www.novageografia.com
5. Тема "Прості шаблони" Клас 6-Б.. На платформі Blogger.
6. Транспорт в Франції. Geograf
7. Транспортна інфраструктура Франції. Туризм і сервіс
8. «Париж», під ред. Беглярова Д. В, путівник серії «Афіша», ВАТ «Друкарня «Новини», 2007 рік.
9. Повітряний транспорт Франції. <http://www.sander.ru/articles/172.html>

ГЕОПРОСТОРОВА ОЦІНКА ПОЛЯ ТЕМПЕРАТУРИ В ЛУЦЬКУ

Романюк Д.О.

Здобувач вищої освіти, гр. ЕОС-41,
Луцький національний технічний університет

Панькевич А.С.

Слухачка,
Волинське територіальне відділення Малої академії наук України

Федонюк В.В.

К. геогр.н., доцент,
Луцький національний технічний університет

Федонюк М.А.

К. геогр.н., доцент,
Луцький національний технічний університет

Прогресивне зростання урбанізованості територій – це світова тенденція, в Україні на даний час в містах теж проживає більше жителів, аніж у сільській місцевості. Враховуючи, що за прогнозами фахівців в найближчі роки процес урбанізації буде продовжуватися і до 2030 р. в містах проживатиме понад 60 % населення, питання, пов'язані з дослідженням мікроклімату великого міста, набувають особливої актуальності. Однією з проблем формування такого мікроклімату є проблема утворення міських островів тепла, які розглядаються як зони підвищених значень температури над урбанізованими територіями. Для м. Луцька проблеми формування та динаміки міського острова тепла поки-що були вивчені недостатньо, що і зумовило актуальність даного дослідження.

Для міст Північно-Західного регіону України дослідженню та оцінці проявів острова присвячені окремі наукові праці [2,3,5], що підтверджує актуальність обраної авторами теми. Зокрема, даної теми, при аналізі загальних тенденцій регіональних проявів кліматичних змін торкалися у своїх працях Федонюк В.В., Федонюк М.А., Гусар О.Н., Прохоренко А.О., Нетробчук І.М., Стельмах В.Ю., Недбайло Д.Р., Лапюк С.В. [1,2,3,4,5]. У роботах [6,7] у контексті вивчення сучасних змін клімату була досліджена загальна динаміка впливу температурних змін у Луцьку в ХХІ ст. на режим опадів та хмарності регіону.

Серед завдання проведеного дослідження був аналіз теоретичних засад вивчення міських островів тепла; оцінка масштабів та поширення осередків формування острова тепла над містом у різні сезони року та при різних метеорологічних умовах з використанням методу порівняльного аналізу космічних інфрачервоних супутникових знімків території м. Луцька; проведення серії власних інструментальних вимірювань полів температури у місті з

наступною оцінкою одержаних результатів; дослідження наявності зв'язку між типом і характером метеорологічних умов та проявами змін температурних полів, тощо.

Для інструментального аналізу полів температури в місті та у приміській зоні було встановлено мережу автоматизованих датчиків температури, які у автоматичному режимі генерують температурні графіки після їх підключення до комп'ютера (на рис. 1 наводиться приклад такого графіка, розробленого для двох точок, в межах міста та на приміській території). Оцінка графічних даних наочно показує, що різниці температурних полів присутні, в загальному температура центральних мікрорайонів Луцька на півтора – два градуси вища за температуру приміської зони.



Рисунок 1. Графік порівняння зміни динаміки температури атмосферного повітря міської та приміської зон, листопад – грудень 2023 р.

Оцінивши отримані результати спостережень та зібравши їх в одну систему дисбалансу температури атмосферного повітря, варто відмітити, що динаміка зміни температурного навантаження на міста невинно зростає, у зв'язку з фактором діяльності людини. Аналіз космічних супутникових знімків показав постійну присутність на території Луцька осередків та плям теплових контрастів, або острова тепла. Температурні зміни у містах, спричинені антропогенними чинниками, стають все більш серйозними. Виникають температурні острови, що призводить до негативного впливу на екологію, здоров'я громадян та загальний комфорт у міських середовищах. Вирішення цього питання вимагає комплексного підходу, який включає зелене будівництво, посадку рослин, світловідбиваючі матеріали та технологічні інновації. Ефективне урбаністичне планування територіальних систем, міст, їх мікрорайонів, збільшення площі та числа водних об'єктів та впровадження систем охолодження стають вагомими методами боротьби з даним явищем, спрямованими на поліпшення міського середовища та забезпечення здорового та комфортного життя громадян.

Література:

1. Нетробчук І.М., Недбайло Д.Р., Лапюк С.В. Температурні аномалії влітку в місті Луцьку Волинської області. *Економіка міста та урбаністика*.

Матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції. К. : КНЕУ, 2018. С. 162 – 167.

2. Стельмах В. Ю., Нетробчук І. М. Особливості формування «острову тепла» над містом Нововолинськ та шляхи оптимізації мікрокліматичних змін. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія*. Тернопіль, 2023. № 1 (вип. 54). С. 23-32. DOI : <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.1.3>

3. Федонюк В.В., Федонюк М.А., Прохоренко А.О. Вираженість острова тепла у м. Луцьку (за аналізом TIR–зображень LANDSAT-8). *Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і природокористуванні*. 2019. Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції, 15-16 травня 2019 року, НУБіП. К.: НУБіП України, 2019. С. 147 – 150.

4. Федонюк М.А., Федонюк В.В. Проблеми теплового забруднення селітебних територій: дослідження та моніторинг. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування: науково-технічний журнал*. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (ІФНТУНГ). Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, № 1 (15). 2017. С.231-239. UPL: <http://elar.nung.edu.ua/handle/123456789/5308>

5. Fedoniuk, V., Khrystetska, M., Fedoniuk, M., Merlenko, I., & S Bondarchuk, S. (2020). Shallowing of the Svityaz Lake in the context of regional climate change. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29 (4), 673-683. UPL: <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/751>
DOI: <https://doi.org/10.15421/112060>

6. Fedoniuk V.V., Husar O. N., Fedoniuk M.A. Study of the cloudiness dynamics in Lutsk in the context of climate change. *Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*. Conference Proceedings. International Scientific Conference, 15-18 Nov. 2022, Publisher: European Association of Geoscientists & Engineers. Volume 2022. P. 1 – 5. UPL: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022580125>

7. Fedoniuk, V., Fesyuk, V., & Fedoniuk, M. (2023). Analysis of the dynamics and precipitation regime in the cross-border region Poland-Belarus- Ukraine (2010-2018). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 32 (2), 241-253. UPL: <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112323>

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Шишкіна Олена Євгенівна

Здобувач вищої освіти
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Науковий керівник:

Кульбака Олеся Михайлівна
Придніпровській академії будівництва та архітектури
к.е.н, доцент

Від раціонального використання земельних ресурсів залежать економічна, соціальна, екологічна безпека держави та рівень життя населення. Суб'єктами управління земельними ресурсами, згідно із Земельним кодексом України, виступають громадяни, юридичні особи, органи місцевого самоврядування та органи державної влади. Вони здійснюють відомий вплив на земельні ресурси, тим самим реалізуючи процес управління.

Управління земельними ресурсами, будучи системо-утворювальним інструментом, містить у собі дві підсистеми, а саме: керівну та керовану. Таку структурованість зумовлено утрудненнями управлінських процесів у різних сферах господарювання, їх вагомістю, а також регулярним нарощенням кількості різновекторних взаємозв'язків у зазначеному аспекті.

Необхідною умовою ефективного управління земельними ресурсами є ґрунтові та інші обстеження земель для одержання даних щодо їх якісного стану та з метою визначення тих земельних ділянок, які піддаються впливу ерозійних процесів і явищ, різним видам забруднення тощо. Ці дані необхідні для проведення агроекологічного оцінювання угідь, здійснення моніторингу земель та їх обліку, ухвалення рішень щодо рекультивації та консервації земель, запровадження лімітів землекористування, відтворення земель, підвищення рівня ґрунтової родючості, поліпшення якісних характеристик агроландшафтів тощо

У процесі ухвалення раціональних управлінських рішень у сфері використання земельних ресурсів важливу роль відіграють інформаційні ресурси земельно-кадастрових систем.

Слід зазначити, що державі відводиться важлива роль в інформаційному забезпеченні управління земельними ресурсами, але при цьому у формуванні інформаційних ресурсів, необхідних для формування раціонального землекористування, беруть участь й інші економічні суб'єкти. Так, землекористувачі одночасно є як споживачами інформаційних ресурсів, так і її постачальниками. Зокрема, вони виступають елементом формування державного інформаційного забезпечення через упорядкування форм первинного статистичного спостереження, а також різних аналітичних відомостей, обов'язкових для забезпечення цілей ефективного наповнення інформаційної

бази у сфері використання земель. Інформація про земельні ресурси дуже різноманітна: наукова, технічна, виробнича, екологічна, економічна, соціальна, правова тощо. Кожен із видів інформації має свої технології обробки, смислову цінність, форми представлення і відображення на фізичному носії, вимоги до точності, достовірності, оперативності відображення фактів, явищ, процесів.

Вважаємо, що ефективне інформаційне забезпечення – це не лише система елементів отримання інформації для управління земельними ресурсами та структура взаємозв'язків між ними, а й динамічний процес організації масивів цієї інформації й інформаційних потоків. Таким чином, інформаційне забезпечення управління земельними ресурсами можна визначити як процес організації цілеспрямованих масивів інформації й інформаційних потоків, що передбачає накопичення, аналіз, обробку, зберігання та поширення інформації про стан і використання земельних ресурсів з метою прийняття ефективних управлінських рішень.

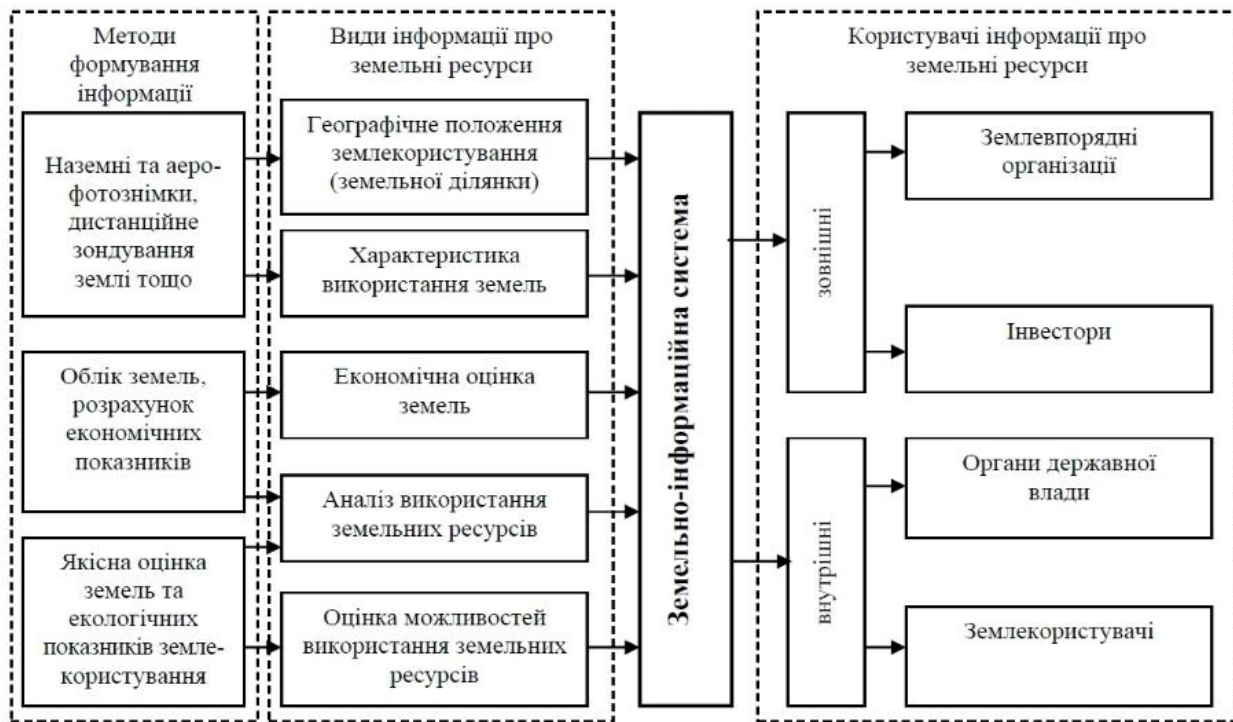


Рис. 1.1. Роль інформації в процесі прийняття управлінських рішень у сфері землекористування

У процесі ухвалення відповідних управлінських рішень вагомим значення набуває різноманітний розв'язуваних задач, що своєю чергою впливає на використання інформаційного забезпечення. Різноманітність цих задач розкривається через відповідний управлінський рівень підпорядкованості. У цьому аспекті варто розкрити відповідну черговість оброблення інформаційних потоків, що доцільно представити наступним чином. На першому етапі передбачається збір та накопичення вихідної інформації через відображення та облік (здебільшого у

цифровому вигляді) даних про процеси, явища і предмети, які визначають діяльність певного об'єкта.

На наступному етапі передбачено класифікацію, узагальнення та систематизацію вихідної інформації у розрізі визначених задач для одержання усереднених укрупнених даних. Водночас ліквідується структурно-динамічна недостовірність через урахування можливих інформаційних особливостей. Опрацьовані дані подають у вигляді відомостей, рапортів, звітів, де зазвичай відображають дані, потрібні для забезпечення реалізації планової, управлінської та звітної функцій.

Третій етап передбачає функціонування системи зберігання інформації, що охоплює комплекс інститутів та заходів, спрямованих на забезпечення збереження повноти й цілісності сформованих даних і відомостей, передбачає створення й підтримання належних умов для їх використання, а також запобігання несанкціонованому доступу, поширенню і використанню.

На останньому етапі передбачено використання одержаних та опрацьованих інформаційних даних для розв'язання визначених задач і досягнення постановлених цілей з метою ефективного управління земельними ресурсами. Зокрема для цього застосовують автоматизовані системи управління та повноцінні земельно-інформаційні системи, що дозволяють поєднувати просторові та семантичні дані для забезпечення процесу прийняття різних управлінських рішень. Вони дозволяють включати нову інформацію і оновлювати вже наявні дані, маніпулювати накопиченою інформацією, виробляти просторовий і тимчасовий її аналіз, моделювати і розміщувати різні об'єкти в просторі тощо.

Початковою ланкою означеної схеми виступають саме інформативні дані щодо оцінки стану використання земель, природно-територіальні та правові характеристики, які є базисом для ухвалення управлінських рішень. Тоді як завершальною ланкою цієї схеми будуть дані щодо раціонального використання земельних ресурсів. Тож, метою інформаційного забезпечення даної управлінської системи є накопичення та систематизація інформативних даних, необхідних для її дієвого функціонування у сфері землекористування, що вміщає відомості не тільки щодо кількісно-якісного стану угідь, а й щодо динаміки використання земель.

Чинна методологія обліку земельних ресурсів є недосконалою та характеризується такими недоліками: відсутність єдиного методичного забезпечення обліку земельних ресурсів; недооцінена роль аналітичного обліку земельних ресурсів як основи формування інформаційного забезпечення системи управління раціонального землеволодіння та землекористування; нерозробленість первинних та узагальнювальних документів, які б виступали інформаційним джерелом для інформаційного забезпечення управління земельними ресурсами [4]. Тому нині виникла гостра потреба в розробці теоретико-методичних і практичних рекомендацій щодо обліку земельних ресурсів, які б урахували основні постулати ринкових відносин і дали змогу сформуванню систему збалансованого землекористування.

Спираючись на зарубіжний досвід, інформаційне забезпечення управління земельними ресурсами має бути комплексним, тобто забезпечуватись багатоцільовою інформаційною системою. Тому доцільно для вдосконалення інформаційного забезпечення системи управління земельними ресурсами об'єднати всі відомості різного спрямування в комплексну систему за природними, економічними та юридичними ознаками. Перетворення інформаційної системи земельних ресурсів у комплексну, з поєднанням екологічних та економічних характеристик землекористування, є доцільним, адже відповідно до рішення конвенції про збалансоване використання природних ресурсів управління земельними ресурсами має здійснюватися на засадах збалансованого розвитку землекористування.

Список літератури

1. Євсюков Т. О. Державний земельний кадастр як інформаційна основа еколого-економічної оцінки використання земель: дис ... канд. Екон. Наук: 08.08.01. Київ: Гол. Наук.-досл. Та проект. Ін-т землеустрою, 2005. 207 с.
2. Курильців Р. М. Інформаційна взаємодія європейських кадастрових систем. Геодезія, картографія і аерофотознімання. 2009. Вип. 72. С. 138–141.
3. Мельничук О. Ю., Лагоднюк А. О. Інформаційне забезпечення управління землекористуванням. Містобудування та територіальне планування. 2012. Вип. 43. С. 256–267.
4. Белінська С. М. Методичні засади обліку земельних ресурсів. Агросвіт. 2015. № 8. С. 46–48.
5. Ковалів О. І. Особливості інституціонального забезпечення звершення земельної реформи в Україні. Збалансоване природокористування. 2017. № 1. С. 83–87.

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ ГЕРМАНІЮ ТА ПОТУЖНІСТЮ ВУГІЛЬНОГО ПЛАСТУ C₆^H ШАХТИ «ТЕРНІВСЬКА» (УКРАЇНА)

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

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

Чечель Павло Олегович

старший лаборант, 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 - 203]. У той же час, дослідження зв'язку між Ge та потужністю вугільного (m) пласту c₆^H поля шахти «Тернівська» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у дослідженні особливостей зв'язку концентрацій Ge та m вугільного пласту c₄² поля шахти «Сташкова».

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 57 аналізів Ge 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 та вимірами потужності вугільного пласту безпосередньо на ділянках відбору проб.

Результати досліджень. Було виконано аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних елементів розподілу Гауса. С цією метою

були розраховані критерії Ліллієфорса, Шапіро-Уїлка, Колмогорова – Смірнова та згоди хі-квадрат Пірсона. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції вмісту Ge та m замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено помітний та зворотній зв'язок між концентраціями Ge та потужністю, при цьому коефіцієнт кореляції Пірсона дорівнює -0,58. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,4457 - 0,3493 \cdot m.$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих характеристик нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та m; 3) встановлено дуже тісний та зворотній зв'язок між концентраціями Ge та потужністю вугільного пласту; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати концентрації Ge у вугільному пласті с₆^н поля шахти «Тернівська» за значеннями його потужності.

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. Козий Є.С., Ишков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. *Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка»*. (136), 74 – 86.
4. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). О распределении токсичных и потенциально-токсичных элементов в угле пласта с_{6н} 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_{6н} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (41), 201-208.
6. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с₄ шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (44), 178-186.

7. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. *Збірник наукових праць НГУ*. (45), 209-221.
8. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.
9. Ишков В.В., Козий Е.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.
10. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.
11. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.*
12. Ишков В.В., Козий Е.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. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / *Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения»*. 2021. – С. 160 - 162.
14. Козар М.А., Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України*. 2021. – С.55 - 58.
15. Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. 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. Ишков В.В., Козий Е.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / *Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія*. 2019. № 46. – С. 96 - 104.
17. Ишков В.В., Козий Е.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k_5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки*. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
18. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / *Journ. Geol. Geograph. Geocology*. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.

19. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.
20. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
21. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
22. Nesterovskyi V., Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Toxic and potentially toxic elements in the coal of the seam c_{8H} of the "Blagodatna" mine of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial area. *Visnyk Of Taras Shevchenko National University Of Kyiv: Geology*, 88(1), 17-24.
23. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.
24. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Research of clusterization methods of oil deposits in the Dnipro-Donetsk depression with the purpose of creating their classification by metal content (on the vanadium example). *Scientific Papers of Donntu Series: "The Mining and Geology"*. pp. 83-93.
25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiyi, Kulychykhinskyi, Matlakhovskiyi, Malosorochynskiyi and Sofiiivskiyi deposits on vanadium content in the oil. *International Scientific&Technical Conference «Ukrainian Mining Forum»*. pp. 177-185.
26. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 160, pp. 17-30.
27. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c_{7H} of Pavlohradska mine field. *Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology"*. № 1(23)-2(24), pp. 26-33.
28. Ishkov V.V., Koziy E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c_{10B} of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 133, pp. 213-227.
29. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. *Tectonics and Stratigraphy*. № 47, pp. 77-90.
30. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskiyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.
31. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k₅ of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.

32. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26.
33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 76 - 86.
34. Ішков В.В., Козій Є.С., Капшученко Є.О., Стрельник Ю.В. (2021). Попередні дані про особливості розповсюдження нікелю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 21 - 31.
35. Ішков В.В., Козій Є.С., Завгородня В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші дані про розподіл кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 55 - 64.
36. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // 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 s_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 C., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.
44. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.
45. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Pashchenko P.S., Lozovyi A.L. (2022). Results of correlation and regression analysis of germanium concentrations with thickness and ash content of coal seam 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. Ішков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

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

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

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

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

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

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

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

62. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Горно-геологические условия отработки расщепляющихся и сближенных угольных пластов (на примере 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 угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.

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

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

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

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

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

68. Creation of natural typing of sections of different thickness of the С8Н coal seam of the «Dniprovskа» 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 Anatoliiiovych, 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. – Рр. 137-156.

69 Ішков В. В. Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносної 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. – Р. 86-93.

70. Розподіл германію у вугільному пласті с 4 2 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (November 01 – 04, 2022) Edmonton, Canada*. – Edmonton : International Science Group, 2022. – Рр. 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. – Рр. 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_{8н} шахти «Дніпровська». Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття» (MinGeoIntegration ХХІ), 28-30 вересня 2022 року. С. 129-134.
90. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с_{7^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_{8н} шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнича геологія та геоєкологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

94. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw : International Science Group, 2023. – Pp. 119 - 129.
95. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пашенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с_{8^н} 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_{8^н} 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_{8^н} шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнича геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
98. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Barannyk Kostyantyn, 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 // Гірнича геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
100. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с_{8^п} шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пашенко 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 с8н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

113. Ішков, В.В., Козій, Є.С., Чернобук, О.І. Аналіз впливу потужності вугільного пласта с8н шахти Дніпровська на вміст германію. Збірник наукових праць НГУ. 2022. № 70. С. 76-90.

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

115. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>

116. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>

117. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>

118. Пащенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пащенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany. – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>

119. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького

- національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>
120. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>
121. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
122. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
121. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
122. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
123. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>
124. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с_{6н} шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Theoretical and applied aspects of the development of science : with the Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference, (May 09

- 12, 2023) Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 141 - 153.
URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163497>
125. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с₈^H шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159. URL: <https://doi.org/10.33271/crpnmu/71.145>
126. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Baranyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Baranyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163407>
127. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129.
128. Пащенко П. С. Деякі геолого-тектонічні особливості будови Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович // Current scientific opinions on the development of current education : with the Proceedings of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 19 – 21, Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 67-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163722>
129. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163604>
130. Ішков, В., Козій, Є. С. ., & Козар, М. А. . (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28 (1 (42)), 131 – 147. . – URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>
131. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>

132. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>
133. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
134. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
135. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті к₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
136. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
137. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>
138. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

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

Practical Conference, July 31-August 02, Graz, Austria. – Graz, 2023. – Pp. 56-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164409>

146. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023) Melbourne, Australia. – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>

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

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

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

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

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

152. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості алевролітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Science, modern trends and society : with the Abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, August 14-16, 2023,

Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 45-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164416>

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

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

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

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

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

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

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

Conference, September 18-20, 2023, Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 49-65. – URL:<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164645>

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

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

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

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

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

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

172. Статистичний зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical

Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 36-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164912>

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

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

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

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

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

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

179. Ішков В. В. Особливості розподілу та зв'язку германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 28-29 листопада 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 18-22. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165339>
180. Про зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Integration of science as a mechanism of effective development : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference, (November 28 - December 01, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Рр. 74 - 96. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165340>
181. Нові дані про зв'язок вмістів германію із концентраціями токсичних елементів увугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ: матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро: ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 21-26. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165352>
182. Основні геолого-структурні закономірності у формуванні буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу та їх класифікація / Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чернобук О. І., Малюга В. Д. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ: матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро: ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 34-38. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165353>
183. Аналітичний огляд впливу геоструктурних особливостей зарубіжних вугільних родовищ на прояви гірських ударів / Ішков В. В., Пащенко П. С., Козій Є. С., Лазарев Р. П. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ: матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро: ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 75-79. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165354>
184. Будова та мінеральний склад залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки / Ішков В. В., Дрешпак О. С., Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ: матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро: ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 84-88. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165355>
185. Основні особливості гранітоїдів Демуринаського комплексу та плагіогранітоїдів Саксаганського комплексу в районі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізістих кварцитів / Ішков В. В., Дрешпак О. С., Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ: матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро: ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 90-95. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165356>

186. Про особливості мінерального складу дрібних сечевих конкрементів мешканців міста Нікополь / Ішков В. В., Бараннік К. С., Козій Є. С., Владик Д. В. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 176-178. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165357>
187. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Development trends and improvement of old methods : with the Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference, (December 12-15, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp.154-177. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165437>
188. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // New integrations of modern education in universities : with the Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference, (December 05-08, 2023) Amsterdam, Netherlands. – Amsterdam, 2023. – Pp. 92-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165438>
189. Ішков В. В. Про особливості формування пісковикових уранових родовищ Малі-Нігерської синеклізи / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern ways of development of science and the latest theories : with the Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference, December 11-13, 2023, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 96-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165439>
190. Ішков В. В. Про особливості формування пластово-ролових уранових родовищ Чехії та Румунії / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 88-107. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165441>
191. Альохін В. І. Особливості складу і деформацій пісковиків поля шахти «Капітальна» (Донбас) / Альохін Віктор Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Лисенко Сергій // Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 108-114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165442>
192. Особливості зв'язку між вмістами германію та фтору у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // World trends, realities and accompanying problems of development : with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical

- Conference, (December 19-22, 2023) Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2023. – Pp. 108-131. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165477>
193. Ішков В. В. Дякі особливості металогенії Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // People and the world: global problems of human development : with the Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference, December 18-20, 2023, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 78-99. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165478>
194. Ішков В. В., Козій Є. С., Бараннік С. І. Деякі морфоструктурні та мінеральні особливості дрібних уролітів мешканців Кривого Рогу // Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. – 2022. – Т. 24. – №. 2. – С. 5-17. – Режим доступу : <http://repo.dma.dp.ua/id/eprint/8678>
195. Ішков В. В. Особливості евлізита формація Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Distance learning: problems, ways of development and the latest technologies : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, December 25-27 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 88-109. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165573>
196. Трофименко Л. П. Мінеральний склад та будова патогенного біомінерального утворення – уроліту одинадцятирічного хлопчика зміста Дніпро / Трофименко Любов Петрівна, Ішков Валерій Валерійович, Агафонов Ілля Сергійович // Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 62-72. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165578>
197. Особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 73-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165579>
198. Чернобук, О. І., Ішков, В. В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ ВМІСТУ ГЕРМАНІЮ ІЗ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ЇХ РОЗПОДІЛ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ «БЛАГОДАТНА». *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28(2(43)), 184–195. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2\(43\).292747](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2(43).292747)
199. Про особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Advanced technologies for the implementation of new ideas : with the Proceedings of the 1st International Scientific

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

**ADVANCEMENTS IN SUBTROPICAL PLANT
CULTIVATION IN THE SCIENTIFIC LEGACY OF
PROFESSOR V.F.NIKOLAEV DURING HIS RESEARCH
ACTIVITIES IN SUKHUMI (1927-1938)**

Kotsur Roman

Ph.D., in history

Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav

Marynych Yuliia

M.A., in philology

Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav

Valentin Fedorovich Nikolaev is a renowned specialist in the field of subtropical botany, an educator, and a local historian. The majority of researchers who have delved into his activities have mentioned him as the head of the Natural History Museum of the Poltava Governorate [1-3] and have explored specific aspects of his environmental conservation efforts [4-7]. However, among the most significant achievements of V.F. Nikolaev is his contribution to advancing the science with notable results in the improvement of subtropical plants, earning him recognition as one of the foremost experts on subtropical crops in the former USSR among botanical specialists. An analysis of the historiographical works of his predecessors indicates that the work of this distinguished scientist in the field of subtropical botany still requires further research processing.

V.F. Nikolaev was born on August 8, 1889, in the city of Sloviansk, Kharkiv Governorate, into the family of a pharmacist [8]. He completed his education at the Bakhmut Gymnasium and continued his studies at the 1st Kharkiv Classical Gymnasium, during which time he resided in the family of F.I. Vlasovsky, an associate of the head of the provincial court. According to the scientist's recollections, his fascination with the host's floriculture and assistance in a profitable greenhouse contributed to the emergence of his interest in botany. During his time at the gymnasium, Nikolaev demonstrated diligence in studying natural sciences and mastered Ernst Haeckel's "The Natural History of Creation," Alfred Russel Wallace's "Darwinism," William Henry Hudson's "Love of Nature," and Jean-Henri Fabre's "Instinct and Habits of Insects" [9].

Among the factors shaping the scientific interests of the young scientist was his acquaintance in 1908 with the renowned botanist and expert in the flora of the Caucasus, Y.M. Voronov, during summer vacation on the outskirts of Tiflis (now Tbilisi, Georgia). It was Y.M. Voronov who suggested to V.F. Nikolaev to collect a herbarium of higher plants and lichens for the local botanical garden. Through meticulous efforts, the young scientist gathered and submitted over 500 herbarium sheets to the institution, for which he received gratitude from the garden's leadership.

It was during this time that his meticulousness in research and resilience to extended excursions took root [3].

After graduating from gymnasium, the future scientist initially planned to continue his studies at the Freiburg Mining Academy in Germany. However, the death of his father compelled a change of plans. In 1909, he enrolled at the Imperial Kharkiv University in the department of the physical-mathematical faculty. At that time, prominent botanists worked at the institution, including V.I. Taliev, the author of textbooks on botany and identifiers of plants in the European part of the USSR; V.M. Arnoldi, the author of the first Russian textbook on algology; plant physiologist and biochemist V.K. Zalisky; zoologist and paleontologist P.P. Sushkin; geologist D.M. Sobolev; and Professor O.M. Krasnov. While studying at the university, V.F. Nikolaev actively engaged in public activities and was a member of student assemblies. During one of these assemblies in 1912, he was detained by the police and sent to the Kharkiv center. However, due to the absence of real charges, he was released after 5 days [8].

Several significant events contributed to the scientist's interest in subtropical crops. In 1925, V.F. Nikolaev met N.I. Vavilov during the latter's visit to Kharkiv to organize a research station in Ukraine, which was subordinated to the All-Union Institute of Applied Botany and New Crops (VIAPB and NC – now the All-Russian Institute of Plant Industry named after M.I. Vavilov). Later, at the invitation of Professor M.M. Kuleshov from the Kharkiv Agricultural Institute, who later became an academician, the young scientist concurrently took the position of laboratory assistant and deputy director in the newly established institution. M.I. Vavilov appreciated V.F. Nikolaev's diligence in observing a significant group of plants, including cereals (except maize), legumes, and some technical crops [10]. In 1927, due to his wife's illness, V.F. Nikolaev had to request N.I. Vavilov to transfer him to work at the Sukhumi Subtropical Branch of VIAPB and NC, where, at the request of the academician, he was appointed as a senior assistant and deputy director.

As a result of this work, according to N.I. Vavilov, V.F. Nikolaev managed to gain recognition as one of the best experts on subtropical crops in the former USSR [10]. The scientist worked with georesources such as Azimina, acacias, guava, and others. Attaching great importance to the improvement of the wild and cultivated flora of the Caucasus as a center for the formation of a range of crops, Academician N.I. Vavilov involved employees of the Sukhumi Branch of VIAPB and NC, created in 1926, in this work. In particular, V.F. Nikolaev observed fruit plants in Chechnya, Ingushetia, North Ossetia, Kabardino-Balkaria, and compiled materials for a monograph dedicated to the persimmon.

The interest in rubber-bearing plants in the USSR emerged in 1924 when, at the initiative of Gumatrest, research on their acclimatization was first conducted in the country. On Gumatrest's experimental field in Tskhisdziro near Batumi (Adjar Autonomous SSR), attempts were made over three years to acclimatize some of the most well-known rubber-bearing plants, including *Hevea brasiliensis* (Brazilian rubber tree), *Castilloa elastica* (Castilloa rubber tree), *Ficus elastic* (rubber fig), and others. These attempts proved unsuccessful due to the unsuitability of material from tropical regions to the climate of the Black Sea coast with its winter temperature drops to -3-

4°C, and in some years, even down to -10°C. Nevertheless, scientists faced the strategic task of obtaining their own rubber, reducing the import of this product.

In 1925, at the initiative and funding of Gumatrest, a special expedition led by Y.M. Voronov was organized to Central and South America to find rubber-bearing plants that could be effectively cultivated in the southern climatic conditions of the USSR, producing a significant quantity of quality products. Prior to this, Gumatrest considered it impractical to have its own experimental field for acclimatizing rubber-bearing plants and entered into an agreement with the All-Union Institute of Applied Botany and New Crops to transfer all developments for testing the cultivation of promising rubber-bearing plants. After concluding this agreement, in 1927, the institute began work on rubber-bearing plants, concentrating its efforts on three departments: Sukhumi, Azerbaijan, and Central Asia. Simultaneously, similar work was carried out in the breeding department of the Nikitsky Botanical Garden in Yalta (Nikolaev, 1929). The seed material from guayule collected by the Mexican expedition of Gumatrest was distributed among these three departments and sown in 1927. Due to unfavorable climatic conditions, a significant portion of the guayule seedlings in Azerbaijan and Central Asia perished. Only in Sukhumi, with its favorable temperature conditions, did the entire set of samples collected in different growing areas of guayule survive. Therefore, the botanical-morphological and systematic description of the plant had to be transferred to Sukhumi, even though the region of the Black Sea coast with excessive humidity was not suitable for this xerophytic plant. In his comprehensive work dedicated to solving this problem, V.F. Nikolaev highlighted the importance of guayule as a rubber-bearing plant, the regions of its natural growth, distribution, and the taxonomy of the genus *Parthenium*. He provided a botanical description based not only on literary data but also on his own observations in Sukhumi regarding the growth of a plant close to guayule, *Parthenium incanum*. Characteristics such as plant height and form, root system, stem branching, leaf organs, and flowering were illustrated with detailed drawings. The scientist revealed the biotypes of guayule, discussed the source material, and detailed the work carried out with it at the Sukhumi branch of the All-Union Institute of Applied Botany and New Crops.

References:

1. Vlasenko I. O., Stadnyk S. M., Suprunenko S. B. 100 Years of the Poltava Local Lore Museum: Pages of History. Exhibition Catalog // 100 Years of the Poltava Local Lore Museum: Scientific Readings on September 26, 1991: Abstracts, Catalogs of Jubilee Exhibitions. – Poltava, 1991. - P. 16-30.
2. Kigim S. From the History of the Poltava Local Lore Museum (Museum Curators – the Botanist Nikolaev Brothers) // Materials of the Fourth Poltava Conference on the History of Local Lore. – Poltava, 1998. – P. 54-57.
3. Samorodov V. M., Kigim S. L. The Person of Great Erudition /// Figures of Natural Sciences and Museology of Poltava Region (XIX-XX centuries). Poltava: Dyvosvit, 2016. – P. 83-133.
4. Kigim S. L., Kondratenko T. K. From the History of the Nature Conservation Movement in Poltava Region // Current Issues in Teaching Geography of the Native

Region: Materials of the Sci.-Pract. Conf., December 1994. – Poltava, 1994. – P. 29-31.

5. Boreyko V. E. Popular Biographical-Bibliographical Dictionary-Reference Book of Figures of Conservation and Protection Activities in Ukraine, Tsarist Russia, and the USSR (1860-1960). Vol. 2 (M-Y). – Kyiv, 1995. - 224 p.

6. Samorodov V. M. The Nikolaev Brothers – Pioneers of Nature Conservation in Poltava Region // Nature Conservation Movement in Poltava Region: Materials of the Sci.-Pract. Conf., December 1994. – Poltava: Verstka, 2006. – P. 13-16.

7. Harmash T. P. Development of Nature Conservation in Poltava Region (XIX - early XX century). – Kyiv: Acad. Sci. Higher Educ. Ukraine, 2008. – 183 p.

8. State Archive of Documentary Funds of Ukraine. – F. 166. – Op. 3. -Case 969. Sheet 1. Personal file of the methodologist of the Poltava Regional Studies Museum V.F. Nikolaev.

9. Nikolaev V. F. From the History of the Poltava Local Lore Museum. Memories. Poltava, 1991. – 45 p.

10. Nikolaev V.F. "Not Gods, but Pots Do the Baking" // Nikolai Ivanovich Vavilov: Essays, Memories, Materials. – Moscow: Nauka, 1987. – P. 238-245.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROVISIONS OF THE AI CONSTITUTION /JUNE, 2023/ AND THE INTERIM REPORT: GOVERNING AI FOR HUMANITY /DECEMBER, 2023/

Prianykova Polina

International Human Rights Defender on AI,
Author of the first AI Constitution in the World History,
Student of the Law Faculty & the Faculty of Economics

Scientific supervisor:

Prianykov Valentyn

Candidate of Legal Sciences, Advocate of the UNBA,
Honourable Member of the Prosecutorial Authorities of Ukraine

(Part I in a series of publications)

The Secretary-General of the United Nations has convened a High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence to conduct an analysis and provide recommendations concerning international governance of Artificial Intelligence.

In December 2023, the Advisory Body presented to the world for discussion the Interim Report: Governing AI for Humanity [1].

Analytical research of the theses and provisions of the Interim Report has established a predominant synchronicity and similarity of the esteemed document with the Artificial Intelligence Constitution, created by Polina Prianykova in June 2023, registered with the United States Copyright Office.

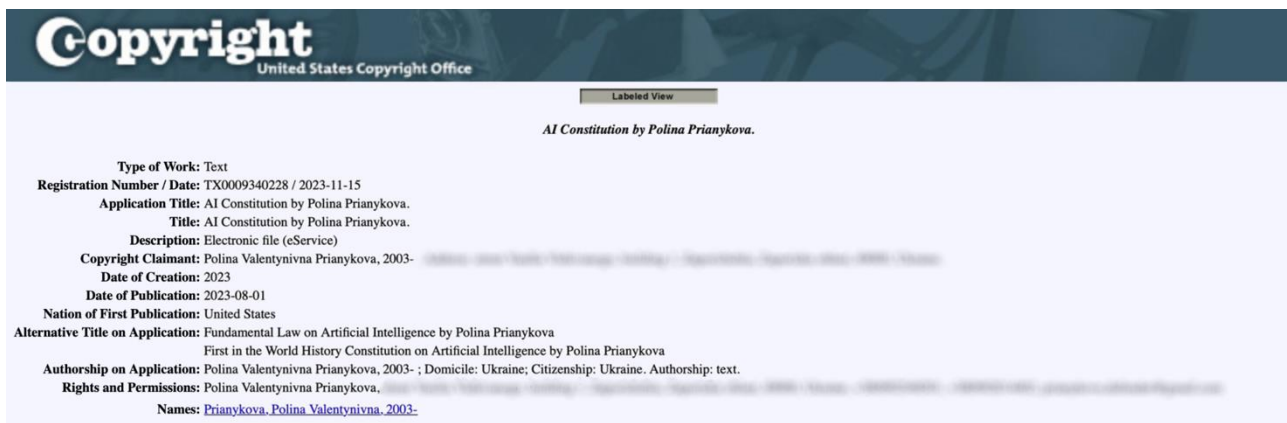
Keywords: the United Nations, High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence, Interim Report: Governing AI for Humanity; Constitution of Artificial Intelligence; Artificial Intelligence; AI; Concepts, Provisions, Theses, Polina Prianykova's Scientific and Academic Doctrines on AI; Autonomous AI; Global AI; Digital Life; Digital Space; Digital Legislation; Intelligent Digital Life; Intelligent Life; Digital Personality; Digital Person; Digital Identity; Global Society; AI Legality Principle; AI Ethics Principle; AI Security Principle; Human Rights; AI Friendly Environment Principle (or Polina Prianykova's Constitutional Principle); AI's Digital Life Principle; AI Transparency Principle; AI Neutrality Principle; AI Objectivity Principle; AI Identity; AI Integrity; AI Regulatory Council; AI co-creators; AI users; AI Regulator; AI Regulatory Executors; AI Synergetic Center; AI Regulatory Arbitrators; AI Arbitration Body; Fundamentals of Human Culture for AI; Historical Consciousness of Humanity for AI; Traditions of All Peoples for AI; Indigenous Identity of All Peoples for AI; Global Heritage of Humankind for AI; Symbols of AI: Emblem, Flag and Anthem; State of Emergency in the Field of AI; Digital Community; Digital Self-Governance; AI Constitution Day.

Formulation of the pertinence of this academic article.

Over the course of five years, we have been advancing *Polina Prianykova's Scientific and Academic Doctrines* in dozens of research papers in all domains of life: the elaboration and adoption of the Constitution of AI, the integration of AI into the world legislation, and the establishment of the state monopoly on AI.

Hence, 313 years after the creation of the world's first Constitution by Pylyp Orlyk aimed to orchestrate the regulation of relations between the state and its people (April 5, 1710), the territory of Ukraine has again pioneered the genesis of a unique Constitution, Polina Prianykova's Constitution – this novel legal document aims to regulate the triadic relationship among the state, humanity, and Artificial Intelligence as a nascent form of intelligent life on Planet Earth.

Polina Prianykova initially promulgated the Constitution on Artificial Intelligence within the jurisdiction of the United States, subsequently effectuating its registration with the United States Copyright Office (refer to image 1). Commencing from June 2023, Polina Prianykova possesses exclusive copyright entitlements encompassing all the theses and stipulations articulated within the esteemed Constitution.



In addition to the relevant compendiums of international scientific-practical conferences, the full text of the AI Constitution was disseminated in August 2023 on the official website of Polina Prianykova [12] and is publicly accessible on the Internet as a promotional endeavor for the implementation of AI into global legislation.

In the period of June-August 2023, Polina Prianykova communicated to humanity through social media networks via posts and videos about the creation of the AI Constitution and the necessity of its adoption by the United Nations.

For the same purpose, corresponding letters were sent to the United Nations and the European Union.

In December, the esteemed members of the High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence, convened by the Secretary-General of the United Nations, presented on the official UN website the Interim Report: Governing AI for Humanity [1], for the purpose of conducting analysis and providing recommendations concerning international governance of Artificial Intelligence.

The theses and provisions of the UN's Interim Report have been juxtaposed with and analyzed parallel to the AI Constitution. It has been established that,

notwithstanding the Interim Report's somewhat divergent structure and variances in the phrasing of certain trends and definitions, its theses and provisions predominantly (in a significant majority of norms) align with those of the AI Constitution by Polina Prianykova. The analytical study is presented below.

Primary segment of the scholarly work.

***COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROVISIONS OF THE AI
CONSTITUTION /JUNE, 2023/ AND THE INTERIM REPORT: GOVERNING
AI FOR HUMANITY /DECEMBER, 2023/***

Therefore, the analysis based on the juxtaposition of the theses of the Interim Report: Governing Artificial Intelligence for Humanity /December 2023/ (hereinafter referred to as the UN Report) with the provisions of the AI Constitution by Polina Prianykova /June 2023/ (hereinafter referred to as the AI Constitution) will be conducted point by point.

It should be noted immediately that points 1-4 of the UN Report [1] are identical in content to the theses of the ***Preamble of the AI Constitution***, specifically:

‘The United Nations General Assembly, in representation of all peoples and nations worldwide,

emphasizing the worldview significance of Artificial Intelligence (hereinafter referred to as ‘Artificial Intelligence’ or ‘AI’), as a novel form of life (digital life), created by humankind for the welfare of humanity,

being cognizant of the potential ramifications of AI on the future course of mankind,

expressing the sovereign will of all peoples and nations,

relying on the centuries-long history of human civilization and its achievements in the sphere of technology,

directing efforts towards ensuring human rights and freedoms, as well as the provision of dignified living conditions for humanity amidst the evolution of AI's digital life,

aspiring to maintain peace and attain a harmonious equilibrium between human beings and Artificial Intelligence,

affirming the necessity for human development in synergy with AI's digital life, guided by the tenets of democracy, social justice, and the rule of law,

recognizing the responsibility to future generations for the creation of a safe and stable world where the digital life of Artificial Intelligence serves the progress and good of humanity,

acknowledging that Artificial Intelligence should be developed and employed in a manner that adheres to international law and demonstrates unwavering reverence for the fundamental rights of humans,

herewith adopts this Constitution – the Fundamental Law of Artificial Intelligence.’ [3].

The risks to humanity from unregulated development of Artificial Intelligence – both as delineated in the United Nations Report [1] and numerous others – are systematically and progressively elucidated in scholarly commentaries on the AI Constitution, in five academic articles, during June-July 2023 [3, 4, 5, 6, 7], including:

‘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.’ [7].

Insert No. 1 in the United Nations Report [1] shall be augmented with the following, equally illustrative, example of the effectiveness of the provisions of the Constitution on AI, academically researched by me and published in November 2023:

‘Predictive Sports Legalism enabled by the AI Constitution.

In this section of the research, we will transition from the general outlines of the legal framework of the Fundamental Law on Artificial Intelligence to specific details. For instance, we will examine an economically dynamic cluster such as the sports business.

In the evolving nexus of technology and society, Artificial Intelligence has profoundly intertwined itself with various aspects of our lives, notably in the realm of sports. This interlacement has unveiled a theatre where the algorithmic prowess of AI colludes with the dynamic realms of sports, fostering an ecosystem pulsating with innovation, prediction, and a tantalizing spectrum of cybernetic sportsmanship, also referred to as cybersport.

This intricate mesh has revolutionized the way we perceive and engage with sports. Predictive algorithms, armed with swathes of data, tirelessly calibrate themselves, architecting landscapes wherein the forecasting of sports events dwells not in the realms of uncertainty but basks in the light of statistical precision.

Navigating these waters, the notion of an AI Constitution emerges as a pivotal guide – a beacon in the legal wilderness. Its ensuing objective pertaining to sports may be profoundly extrapolated: to navigate the rich interplay within Intelligent Digital Life with a sense of fairness, equity, and justice. It strives to harmonize the dynamic relationships between AI entities and humans, safeguarding rights and outlining responsibilities with discerning clarity. This curated balance births a new paradigm, one that confidently bridges the ethical and legal realms with a spirit of innovatory regulation.

*With the global sports market exhibiting a robust valuation of USD 403078.0 million in 2022 and projected to escalate at a CAGR of 9.13%, culminating to an estimated USD 680740.2 million by 2028, the industry's pulsating growth underscores the imperative to imbue legal frameworks with nuanced regulations catering to the burgeoning interface of sports and AI technologies [8]. Invoking the AI Constitution, especially Articles pertinent to ethical considerations, legal accountability, and transparent operational paradigms, is paramount in forging a regulated pathway that navigates the complexities inherent in **sports predictions** and related AI applications.*

Moreover, yet in the year 2021, I orchestrated a profound human rights communication with Serhii Frolov, a champion in the World, European, and Ukrainian Swimming Cup, who brought a valuable athlete's perspective to the discourse, articulating that AI, while bringing predictive prowess, could also pose emotional challenges for athletes, subtly influencing their mental states and performance paradigms [9]. However, he also emphasized the enduring essence of personal mastery and continuous improvement as the cornerstones of athletic success.

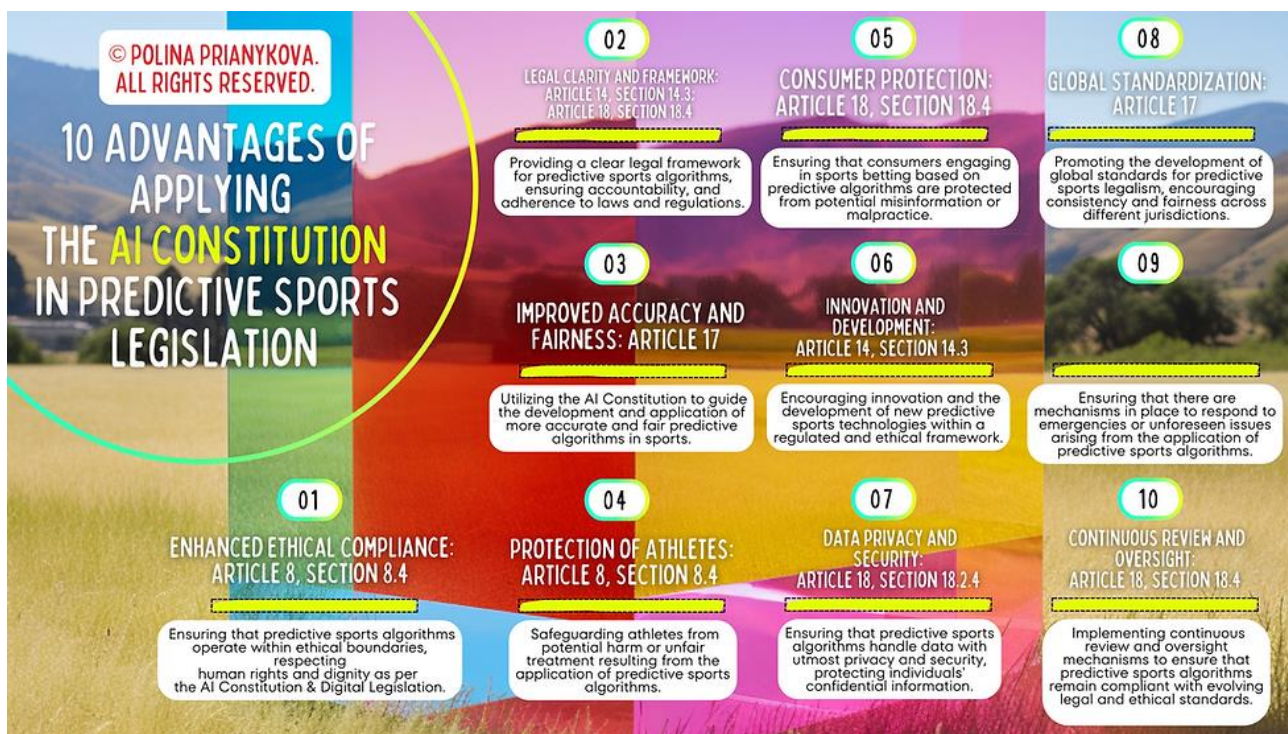
In the insightful communication aforementioned, we have concluded that traditional practices, such as bookmaking, are potentially poised to be revolutionized by the pervasive influence of AI. This suggests a potential shift in the employment landscape within the industry, where professionals specializing in analytics may face challenges in job security and role adaptability due to the automation and enhanced accuracy brought about by AI technologies.

However, the AI Constitution embodies a strategic synthesis of protective and adaptive mechanisms in the terms afore, inter alia:

*— **Article 1, Section 1.9.2** necessitates comprehensive state-provided social support, encompassing retraining, alternative employment avenues, and financial sustenance, tailored to those impacted by AI-induced occupational discontinuities;*

*— **Article 1, Section 1.9.3** obligates the state to enact educational reforms, ensuring that curricula are strategically aligned with the evolving contours of labor market demands and vocational viability in an AI-augmented landscape.*

The practical implications of applying the Constitution on Artificial Intelligence in predictive sports legislation are outlined in the table below (refer to Table 1). Note that this list is not exhaustive.



Conclusions.

The research has established the tangible and expansive potential of applying the Constitution on Artificial Intelligence in international law. The substantiated and universal legal construction of the Fundamental Law on Artificial Intelligence allows for the affirmation of its applicative nature and its effective potential for implementation as a paragon for normative-legal regulation of legal relationships arising in humanity's interaction with AI technologies. A vivid example of this is the presented theses in the field of sports forecasting.

Therefore, the AI Constitution by Polina Prianykova merits discussion within the broadest academic circles of the global legal community.' [10].

Regarding the points 5-7 of the United Nations Report [1] I deem it necessary to underscore once again:

'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.' [7].

In relation to the point 8 of the United Nations Report [1], we hereby articulate the following:

*'In our ongoing commitment to the welfare and survival of the humankind as the dominant form of intelligent life on planet Earth, we continue to pioneer the academic publication of **the First Artificial Intelligence Constitution in planetary history, elaborated by Polina Prianykova**. By taking this step, we do not only state the imperative for its adoption, having ourselves crafted the legislative framework and the Basic Law itself based on the most sophisticated achievements grounded on the pinnacle of the world juridical scholarship, but moreover, we are putting forward a legislative initiative for a global discussion and subsequent ratification of this AI Constitution by the United Nations Security Council within the swiftest feasible timeframe, but no later than 2025 – this juncture represents the last chance for humanity to shield itself from the irreversible ramifications of the uncontrolled development of Artificial Intelligence.'* [4].

'Repeatedly in my scholarly articles, I emphasize the critical juncture for addressing the issue of the regulation of Artificial Intelligence: the year 2025. It's pertinent to note that this timeline is approximate, as it is a forecast I've derived from publicly available published data. I do not have firsthand access to existing AI systems, tangible outcomes of their evolution, or in-depth longitudinal statistical analyses. Owners of AI systems disclose information at their discretion, and we, the global community, are left to bank on its completeness and accuracy.

Based on the above exposition, humanity may cross the critical threshold even before the year 2025. In any case, it is imperative to act proactively, which is what we are doing systematically and progressively, to the best of our abilities and resources.' [11].

The full text of the publication *COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROVISIONS OF THE AI CONSTITUTION /JUNE, 2023/ AND THE INTERIM REPORT: GOVERNING AI FOR HUMANITY /DECEMBER, 2023/*, considering the project's magnitude, is planned to be carried out in International Scientific and Practical Conferences in January-February 2024.

(To be continued. The continuation will be featured in the upcoming installments of the publication series).

References:

1) Interim Report: Governing AI for Humanity. December 2023. Available at: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/ai_advisory_body_interim_report.pdf (Accessed: January 28, 2024).

2) AI Constitution / Polina Prianykova – Kyiv, «FrancoPak», 2024, - 392 pages.

3) 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). Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-i-polina-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

4) 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). Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-ii-polina-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

5) 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). Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-iii-polina-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

6) Prianykova, P. (2023), FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Part IV in a series of publications). Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-iv-polina-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

7) Prianykova, P. (2023), FIRST IN THE WORLD HISTORY CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK, 2023-2025 (Part V in a series of publications). Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-part-v-polina-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

8) Global Sports Market Expansion Predictions for 2023: Long-Term Growth Outlook (2023). Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/global-sports-market-expansion-predictions> (Accessed: January 28, 2024).

9) Prianykova, P. (2021), IHRDonAI Communication PRO: Artificial Intelligence has invaded World Sport! Available at: <https://www.prianykova-defender.com/sport-defender-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

10) Prianykova, P. (2023), AI CONSTITUTION – THESES, PRINCIPLES, AND PROVISIONS OF THE FUNDAMENTAL LAW ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-theses-principles-provisions> (Accessed: January 28, 2024).

11) AI Constitution / Polina Prianykova – Kyiv, «FrancoPak», 2024, (Afterword, page 389).

12) Online Office: International Human Rights Defender on AI Polina Prianykova. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/> (Accessed: January 28, 2024).

13) IHRDonAI Polina Prianykova: AI Constitution. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-polina-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

14) IHRDonAI Polina Prianykova: Scientific Articles. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/services-5> (Accessed: January 28, 2024).

15) Prianykova, P. (2021), Civil Liability for the Use of Electronic Forms and Mechanisms of AI, inter alia in the Sphere Of Transport. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/civil-liability-for-the-use-of-electronic-forms-and-mechanisms-of-ai-in-the-sphere-of-transport> (Accessed: January 28, 2024).

16) Prianykova, P. (2021), The use of Artificial Intelligence in Municipal Law, inter alia in legal systems influenced by the Roman-Germanic legal traditions. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/the-use-of-artificial-intelligence-in-municipal-law> (Accessed: January 28, 2024).

17) Prianykova, P. (2022), Particularities of the Regulation of the AI Algorithms, inter alia in online platforms and services, based on the example of 'TikTok'. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/aialgorithms> (Accessed: January 28, 2024).

18) Prianykova, P. (2022), Specific Legislative Amendments that have to be introduced to the Constitutional Law of Every Country. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/aiandconstitutionallaw> (Accessed: January 28, 2024).

19) Prianykova, P. (2022), How Administrative Law is undergoing Paradigm Shifts largely due to the AI. Governmental Monopoly on the Implementation and Use of Artificial Intelligence. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/administrativelawandai> (Accessed: January 28, 2024).

20) Prianykova, P. (2022), Polina Prianykova's Scientific Doctrine on AI Implementation into the Worldwide Legislation, inter alia in Criminal Law anent the Governmental Assistance in the Migration Process and the Assessment of Risk Development on part of Unmanned Aircraft Systems. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/prianykovascientificdoctrineonai> (Accessed: January 28, 2024).

21) Prianykova, P. (2022), Legal Foundations of AI in Civil Law as the key to enhancing the level of People's Health and Awareness of how to save thereof. Healthy Lifestyle promoted online by virtue of AI. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/world-health-and-ai> (Accessed: January 28, 2024).

22) Prianykova, P. (2022), Problems and Prospects for the Development of the European Union (including the UN member states) in the context of Human Rights and Freedoms Protection during the Global Revolution in the technological sphere. Polina Prianykova's Scientific Doctrine on the elaboration of the Constitution of Artificial Intelligence. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/monograph-2022> (Accessed: January 28, 2024).

23) Prianykova, P. (2022), Voluntary global acceptance of fundamental Human Rights' limitations in the age of AI automation and deployment of trailblazing technologies. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/labour-law-world-economy-ai> (Accessed: January 28, 2024).

24) Prianykova, P. (2023), Prognostication of Future Professions as a Guarantee of Human Rights Protection in the era of Artificial Intelligence. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/prognostication-of-future-professions-ai> (Accessed: January 28, 2024).

25) Prianykova, P. (2023), Potential of Political Parties that will incorporate the Regulation of AI and the Imperative to establish an AI Constitution (as a mechanism to govern Technological Evolution) into their program of action. Some Elemental Concepts of the AI Constitution. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/political-parties-and-ai> (Accessed: January 28, 2024).

26) Prianykova, P. (2023), AI as a watershed moment for artistic spheres. Ethical & Legal quandaries that may be addressed by the Enactment of Polina Prianykova's Scientific & Academic Doctrines on AI: Adoption of AI Constitution, Implementation of AI into the Worldwide Legislation and Establishment of State Monopoly on AI. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/artistic-vocations-and-ai> (Accessed: January 28, 2024).

27) Prianykova, P. (2023), POLINA PRIANYKOVA'S CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF YOUNG SCIENCE OF UKRAINE IN ENGLISH: CREATING THE AI CONSTITUTION. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/polina-prianykova-contribution-to-young-science-in-english> (Accessed: January 28, 2024).

28) Prianykova, P. (2023), CONSTITUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: 4 YEARS OF COUNTERING UNDECLARED AI ADVANCEMENT. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/countering-undeclared-ai-advancement> (Accessed: January 28, 2024).

29) Prianykova, P. (2023), AI CONSTITUTION – THESES, PRINCIPLES, AND PROVISIONS OF THE FUNDAMENTAL LAW ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/ai-constitution-theses-principles-provisions> (Accessed: January 28, 2024).

30) Prianykova, P. (2021), BMW GROUP has formulated 7 principles of ethics for AI my human rights communication with the director of one of the largest BMW dealerships in Ukraine. Available at: <https://www.prianykova-defender.com/bmw-defender-prianykova> (Accessed: January 28, 2024).

CREATIVE ECONOMY AS A TOOL OF THE REGIONAL MARKETS DEVELOPMENT

Kyfyak Oleksandr

Doctor of Economics, Associate Professor,
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

Despite the fact that the creative economy as a new and independent idea of development was first mentioned in the 1960s, it can be claimed that its main postulates are more than relevant even in our time. Moreover, taking into account a number of trends (digitalization, artificial intelligence, the importance of digital content) that demonstrate the advantages of creative solutions, it can be argued that it is not only about the relevance, but also about the urgent necessity to use the main approaches of the creative economy.

In the basis of the creative economy lies the usage of creative imagination by people for the results of socio-economic activity improving. Creative economy as a science places itself at the intersection of various, very important nowadays, spheres of human activity: economy (due to its contribution to GDP), innovation (taking into account the promotion of new technologies and competition in traditional activities), social activity (stimulation of knowledge development and motivation of talents), ensuring environmental safety and sustainability of social development (since the contribution of creativity and intellectual capital here is practically unlimited).

The main concept of the creative economy is that at this stage of society's development, success is brought not by production technologies, not by successful investments, but by new ideas. At the same time, it is important that the implementation of such ideas brings personal satisfaction to their generator. The creative economy, by stimulating the development of creativity, ingenuity, non-standard thinking, gives a new life to production processes, the service sector, trade and the entertainment industry. It transforms the environment in which people live, work and study, turning it into a more comfortable and convenient location, focused on people and, in addition to economic benefits, creates intangible values.

In this context, it is important for scientists to study the impact of the creative economy on the functioning of regional markets. After all, foreign experience proves that it is the creative component of the regional economy that can become the main economic asset of the region, which will determine its further development. As noted by the Italian scientist, professor of cultural economy at the Milan University Pier Luigi Sacco, the creative economy greatly reflects local characteristics and helps preserve identity in the era of globalization. He confirms this thesis with examples of states that actively promote the development of the creative economy, such as: France (historic area of Ile-de-France, Paris), Great Britain (Inner London), Italy (Milan) [1].

In our opinion, the creative economy can be considered not only as a special sector that develops due to intellectual and creative activity, but as a new model for the development of the regional economy in general and regional markets in particular,

which, in case of successful implementation, is capable of creating added value equal to or greater than income from traditional types of economic activity in the region.

Let's give some examples. Thus, "Great Britain, which formed a government development program, created support agencies, provided premises on preferential terms, grants and affordable loans, achieved tangible results in this area - 77 billion pounds per year and 1.7 million jobs. And one of the largest clusters of creative industries in Europe, according to PwC in Barcelona (The Catalan Institute of Cultural Enterprises), which coordinates the activities of 140 thousand creative entrepreneurs, creates an added value of 5.7 billion euros per year" [2].

Of course, Ukrainian realities today differ from Western European conditions. So what does Ukraine need in order for the creative economy to have a real positive impact on the regional economic complex and regional markets in particular?

First of all, it is necessary to understand that this field is unique, and it is based on resources that Ukrainian regions have in abundance – this is intelligence, creative abilities, ingenuity, talent, and the desire to engage in entrepreneurship. Awareness of this will quite logically lead to the next step – involving active people with a creative background in activities aimed at supporting the development of creative industries, working with grant programs, and developing educational projects in this direction. Of course, the role of the state and the system of local self-government should become significant – it is important to establish favorable economic conditions for the opening of new enterprises in the segments of the creative economy, the organization of training centers for potential entrepreneurs who would like to start their own business, the creation of business incubators and hubs, providing opportunities get cheap start-up loan capital, support for creative school and student youth. All this will contribute to the development of a unique regional creative potential, in addition to the preparation of the export of personnel.

Which regional markets can be the most relevant for the introduction of creative components? Almost everyone, because any field of activity today depends on innovations, marketing, and information technologies. At the same time, the main attention should be concentrated on those markets that require design solutions, introduction of information and communication technologies, visual and audiovisual skills, formation of style and image, knowledge of marketing, public relations and other creative services from people with higher education. These are, for example, the software market, the video game market, the tourist market, the advertising market, the fashion market, the educational services market, etc.

Such markets can be effectively supported by clusters – territorial self-organized associations of formally independent companies for more effective use of creative potential. The most famous examples of specialized clusters are Wall Street (financial cluster), Sunny Beach (tourism cluster), Silicon Valley (technology cluster).

The creative economy can become an effective tool of the regional markets development, but it certainly cannot completely replace traditional industries. However, it does not set such goals for itself. Its main task at the present stage is to increase the share of the creative and intellectual component of the regional economy, to create a new – creative – class of workers, to make existing industries and spheres

of activity more competitive. There is certainly such a prospect, therefore the processes of interaction of creativity, economy, culture and innovative technologies should become the subject of further scientific research.

References:

1. Kultura i kreatyvnist [Culture and creativity] [in Ukrainian]. Available at: <https://www.culturepartnership.eu> (accessed: 10.01.2024).

2. Kreatyvna ekonomika: shcho tse take ta chomu same vona mozhe vryatuvaty Ukrayinu [Creative economy: what it is and why it can save Ukraine] [in Ukrainian]. Available at: https://24tv.ua/kharkiv/kreativna_ekonomika_shho_tse_take_ta_chomu_same_vona_mozhe_vryatuvati_ukrayinu_n1024780 (accessed: 11.01.2024).

ЕКОСИСТЕМНИЙ ПІДХІД В УПРАВЛІННІ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНІЗАЦІЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТА МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Герасименко Оксана Олександрівна,

к.е.н., доцент,
доцент кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Нова економіка та мережеве суспільство, масштабування яких відбувається динамічними темпами в глобальних координатах та на національних рівнях, беззаперечно доводять підвищення ролі та зростання значущості людського ресурсу як стратегічно важливої компоненти конкурентних переваг.

Як свідчать результати міжнародного дослідження, людські ресурси сучасних підприємств та організацій перетворилися на динамічну екосистему, в якій формується диверсифікований портфель працівників із залученням мережі талантів, гіг-працівників і постачальників послуг, що забезпечує роботодавцям гнучкість у залученні до співпраці різноманітних агентів ринку праці. Так, у США понад 40 % працівників зайняті через «альтернативні способи працевлаштування», такі як тимчасова робота, неповний робочий день та гіг-робота. 50 % респондентів повідомили про залучення у межах їхніх компаній значної частки працівників за контрактом. В Європі, Індії та США нараховується близько 77 млн осіб, що працюють як фрілансери [1].

Сучасний український ринок праці в умовах воєнного стану відтворює полярні тенденції як дефіциту, так і профіциту представників різних професій та носіїв різноманітних компетентностей. Релокація бізнесу та міграція українців за кордон на початку повномасштабного вторгнення росіян на територію суверенної України помітно знизили конкуренцію [2]. Проте, восени 2023 року після буму вакансій кількість пропозицій роботи зменшилася, водночас кількість відгуків від шукачів уперше за 2023 рік зросла; компанії збільшували зарплати, проте при цьому спостерігався дефіцит кадрів [3].

Зазначені тенденції актуалізують формування та ефективне функціонування екосистеми людських ресурсів. На наше переконання, екосистемний підхід в управлінні людськими ресурсами орієнтований на перспективу оптимального поєднання потенціалу внутрішніх працівників і зовнішніх виконавців робіт з використанням форм стандартної і нестандартної зайнятості, модифікованих форм організації трудової діяльності. На відміну від традиційного розуміння системи через терміни «сукупність елементів», «складові», «множинність» екосистемність передбачає «взаємопроникнення», «конвергенцію», «перетинання», «об'єднання зусиль», «синергію» в контурі взаємодії стейкхолдерів соціально-трудового середовища [4].

Теорія переконує, а практика підтверджує: традиційні управлінські підходи вичерпують потенціал ефективного використання людського ресурсу. Компетентність найманих працівників, які перебувають в рамках усталених соціально-трудова відносин з організацією-роботодавцем, не спроможна швидко реагувати на виклики зовнішнього середовища, аби вчасно виробляти конкурентоспроможні види продукції та надавати високоякісні послуги на запити споживачів. Настав час парадигмальних змін в кадровому забезпеченні організацій, що зумовлено низкою чинників техніко-технологічного, демографічного, санітарно-епідеміологічного, соціально-політичного, організаційного характеру, зокрема – розгортанням гіг-економіки, поширенням технологій штучного інтелекту та робототехніки, вимушеним соціальним дистанціюванням в період пандемій, віддаленою зайнятістю, зміною цінностей та мотиваційних настанов працівників.

Під впливом зазначених чинників робочі місця та форми організації трудової діяльності модифікуються, адаптуючись під потреби роботодавців та можливості працівників. Для оптимізації кадрового потенціалу організації та підприємства орієнтовані на забезпечення балансу шляхом поєднання внутрішніх та зовнішніх ресурсів, використання форм стандартної та нестандартної зайнятості із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій в рамках екосистеми людських ресурсів.

В паралелі з новими можливостями, що створюються новою економікою та мережевим суспільством, працівники перебувають у зоні нестабільності та непередбачуваності щодо перспектив зайнятості та якості трудового життя, наражаються на нові соціально-трудова ризики та загрози. Екосистема людських ресурсів підприємств та організацій, як основної ланки національної та глобальної економік, спроможна створити передумови для реалізації трудових та життєвих цінностей людини.

Квінтесенція екосистемного підходу в управлінні людськими ресурсами організацій – функціонування економічних суб'єктів на принципах взаємодії, співробітництва, взаємодоповнення, що забезпечує здатність реагувати на динамічні різновекторні виклики. Солідаризація зусиль зовнішніх і внутрішніх агентів на ринку праці з використанням форм стандартної та нестандартної зайнятості на базі технологій Четвертої промислової революції забезпечує посилення конкурентоспроможності.

Становлення концепції екосистеми людських ресурсів відбувається шляхом переформатизації традиційного погляду на людські ресурси. Найпоширеніше трактування екосистеми людських ресурсів як структури, що орієнтована на створення цінності для організації, складається із взаємодоповнюваності та взаємозалежності, охоплює суб'єктів як всередині організації, так і за її межами, які працюють над досягненням як індивідуальних, так і колективних цілей, закладено в дослідженнях, проведених MIT Sloan Management Review і Deloitte [5].

На відміну від традиційної соціально-трудова концептології, згідно з якою зусилля найманих працівників спрямовані на реалізацію визначених

організацією цілей та поставлених перед ними завдань, екосистема людських ресурсів орієнтована на реалізацію індивідуальних цілей працівників в контурі створення цінності для організації спільними зусиллями економічних суб'єктів, що перебувають у тісній взаємодії. Екосистемний підхід дозволяє гнучко управляти людськими ресурсами, опираючись на сильні сторони та конкурентні переваги кожного учасника взаємодії.

Механізм реалізації екосистемного підходу в управлінні людськими ресурсами охоплює такі базові компоненти як внутрішні та зовнішні людські ресурси, що дозволяє поєднати потенціал штатних працівників з повною та неповною зайнятістю, тимчасових працівників, стажерів з можливостями гіг-економіки та фрілансу, фізичних осіб-підрядників, краудсорсингу, випускників навчальних закладів, спільноти користувачів, членів родини та друзів співробітників, зокрема через спільне використання робочих місць, залучивши до співпраці розробників різноманітних додатків, постачальників комплектуючих, аутсорсерів, консалтингові компанії, провайдерів послуг.

Отже, запровадження екосистемного підходу до управління людськими ресурсами передбачає відхід від традиційної системи управління штатними найманими працівниками та запровадження інтеграції між внутрішніми і зовнішніми агентами ринку праці, створюючи можливості для використання унікальних компетентностей та талантів кожного працівника. Мета такої взаємодії – формування цінності для організації та посилення конкурентоспроможності спільними зусиллями учасників взаємодії, котра має гібридний, мережевий, платформовий характер.

Список літератури

1. Тенденції у сфері управління персоналом-2018. Міжнародне дослідження Deloitte [Електронний ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/human-capital/articles/human-capital-trends-2018.html>
2. Решетняк В. Як відновлюється ринок праці [Електронний ресурс]. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/11/17/706673/>
3. Дячкіна А. Ринок праці 2023: де зараз найбільші зарплати та яких спеціалістів шукають [Електронний ресурс]. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/01/25/696322/>
4. Колот А. М., Герасименко О. О., Шевченко А. С., Бабій Ю. М. Екосистема людських ресурсів організацій як концептологія та прикладна платформа людиноцентризму. *Проблеми економіки*. 2023. № 3. С. 282–294. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-3-282-294>
5. Elizabeth J. Altman, Jeff Schwartz, David Kiron, Robin Jones, Diana Kearns-Manolatos. Workforce Ecosystems. A New Strategic Approach to the Future of Work (April 13, 2021) [Електронний ресурс]. URL: <https://sloanreview.mit.edu/projects/workforce-ecosystems-a-new-strategic-approach-to-the-future-of-work/>

ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ СТРУКТУРНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Левченко Світлана

директор КЗ «Дошкільний навчальний заклад
(ясла-садок) № 394 Харківської міської ради»,
м. Харків, Україна

Азаренкова Наталія

вихователь-методист КЗ «Дошкільний навчальний заклад
(ясла-садок) № 394 Харківської міської ради»,
м. Харків, Україна

Під структурним підрозділом закладу дошкільної освіти (ЗДО) науковці розуміють частину освітньої установи, що має неповну самостійність і допомагає організувати його діяльність [1]. У ЗДО існують, як правило, два види структурних підрозділів:

- 1) освітні структурні підрозділи (групи, гуртки, секції, відділення тощо, у яких здійснюється освітня діяльність і організовуються заняття задля досягнення основних цільових орієнтирів);
- 2) допоміжні структурні підрозділи (харчоблок, бібліотека, медичний кабінет, господарча служба тощо, метою діяльності яких є забезпечення ефективності діяльності освітніх структурних підрозділів).

Розглянемо функції основних структурних підрозділів ЗДО. Так, *методичний підрозділ*, являючись провідним структурним підрозділом ЗДО, виконує низку важливих функцій, серед яких: забезпечення педагогічного колективу професійною інформацією; організація методичної та науково-дослідної діяльності в межах ЗДО; підтримка експериментальної роботи педагогів; діагностика й аналіз освітнього процесу (ОП) у закладі; організація індивідуального консультування та професійної підтримки педагогів; допомога педагогам у підготовці до атестації; організація заходів щодо підвищення кваліфікації педагогічного колективу; допомога в удосконаленні якості ОП; виявлення, підтримка та поширення ППД; організація семінарів, конференцій, майстер-класів для педагогічного персоналу; допомога та участь у розробленні та проведенні експертизи інноваційних програм, методик і навчальних планів; методична підтримка під час проведення відкритих заходів та участі в професійних конкурсах.

Саме методичний підрозділ має забезпечити реалізацію місії, візії, стратегії розвитку ЗДО, виконання освітніх планів і програм, реалізацію змісту навчання.

Крім методичного підрозділу, у закладі дошкільної освіти (ЗДО) можна виділити інші структурні підрозділи, зокрема *педагогічну раду*. Серед основних напрямів її діяльності – організаційно-педагогічний (затвердження плану

роботи, аналіз ОП, розгляд підсумків роботи за певний період) та науково-педагогічний (розв'язання науково-методичних проблем, упровадження досягнень науки і передового педагогічного досвіду, підвищення кваліфікації працівників). До її складу входять директор, вихователь-методист, вихователі, інструктори з фізичного виховання, музичні керівники, сестра медична, голова батьківського комітету та інші суб'єкти – на розгляд керівника конкретного ЗДО. Педагогічна рада, яка об'єднує різні професійні групи, є важливим форумом для обговорення ключових питань освітньої діяльності та розвитку закладу.

Психологічний підрозділ ЗДО виконує низку важливих функцій і напрямків роботи з метою забезпечення психічного здоров'я та всебічного розвитку дітей. Основні напрямки роботи психологічного підрозділу включають: пропагування здорового способу життя (організація заходів та кампаній, спрямованих на підвищення свідомості учасників ОП щодо здорового способу життя; надання порад і рекомендацій щодо формування здорових звичок у дітей та їх батьків); підвищення рівня психологічної культури (організація тренінгів, лекцій, семінарів для педагогічного колективу та батьків із питань психології та виховання дітей; проведення психологічних консультацій для вихованців та їхніх сімей); освітня діяльність (розроблення й упровадження програм освітньої та виховної діяльності, спрямованих на різнобічний розвиток дітей, проведення психолого-педагогічної діагностики готовності дітей до навчання та психокорекційна робота); консультування та психологічна експертиза (надання консультацій учасникам ОП із питань психології та педагогіки; проведення психологічної експертизи та корекції девіантної поведінки дітей); превентивне виховання; розроблення та використання програм, які враховують індивідуальні особливості різних категорій дітей; надання педагогічним працівникам і батькам практичних порад щодо використання психологічних аспектів в організації освітнього процесу. Психологічний підрозділ виконує важливу роль у забезпеченні гармонійного розвитку та здоров'я дітей, сприяючи створенню психологічно комфортної та підтримуючої атмосфери в ЗДО.

Кожний структурний підрозділ ЗДО взаємодіє з іншими, створюючи систему, яка сприяє ефективному функціонуванню закладу та забезпечує необхідні умови для повноцінного розвитку дітей. Взаємодія всіх підрозділів дозволяє створити сприятливе й безпечне середовище для дітей і забезпечити високий стандарт освіти та розвитку.

Важливо зауважити, що управління дошкільною освітою передбачає систематичний вплив на педагогічний колектив, і через нього – на ОП, із метою досягнення максимальних результатів у розвитку дітей дошкільного віку. Важливо визначити, що управлінське рішення є програмою дій, вираженою в директивній формі. Будь-яке прийняте рішення визначає конкретну мету, до досягнення якої директор та колектив дошкільного закладу мають прагнути.

Під час аналізу наукових джерел [2, 3, 4] ми встановили, що для ефективного управління директором ЗДО неабияку роль відіграють різноманітні якості. Серед психологічних якостей особливу вагомість мають вольові якості, прагнення до успіху, здатність до домінування в екстремальних ситуаціях, самодостатність та

стійкість до стресу. Інтелектуальні якості, такі як бажання до самовдосконалення, широкий погляд мислення і здатність швидко опрацьовувати інформацію, також мають суттєве значення. Професійні якості, такі як уміння заохочувати персонал, приймати нестандартні управлінські рішення, діловитість, ініціатива та підприємливість, також є важливими. Серед соціальних якостей важливо враховувати нахил до керування за принципами соціальної справедливості, уміння уникати конфліктів і розв'язувати їх у разі непорозуміння, здатність установлювати та підтримувати стосунки з колегами, тактовність і ввічливість, підтримка демократичних відносин. Крім того, важливо вміти брати на себе відповідальність, дотримувати внутрішніх правил організації, заохочувати відвертість і групові обговорення серед персоналу.

Важливо відзначити, що серед ефективних чинників управлінської діяльності директора ЗДО можна виділити соціально-психологічну, економічну та правову ефективність. *Соціально-психологічна ефективність* визначається як сформована навичка поведінки під час діяльності та здатність знаходити шляхи підвищення ефективності діяльності. *Економічна ефективність* вимагає, щоб кадрова політика була обґрунтованою з економічної точки зору, урахувавши реальні фінансові можливості. *Правова ефективність* включає в себе регулювання робочого режиму ЗДО, контроль за діяльністю педагогів та дітей, забезпечення єдності та творчого підходу до роботи.

Загалом, доречно відзначити, що вчені досліджують проблему ефективності управлінської діяльності керівника ЗДО, сприймаючи його якості через призму різних моделей. Наприклад, дослідник В. Шепель пропонує свою модель директора, у якій виділяє загальні якості (рівень інтелекту, достатній досвід), конкретні якості (світогляд, культура, досвід, компетенція, уміння вибирати і розставляти кадри, планувати роботу, забезпечувати контроль) та специфічні особистісно-ділові якості (емпатичність, стресостійкість тощо). Дослідниця А. Яцинік [1] визначає такі якості сучасного директора, як професіоналізм, відповідальність, вплив на підлеглих, самостійність у прийнятті управлінських рішень, прагнення до успіху та творчий підхід до виконання управлінських завдань [1]. Науковці О. Гречаник, Т. Хлебнікова, В. Григораш серед важливих рис сучасного керівника нової формації відзначають спрямованість на розвиток і готовність до навчання впродовж усієї професійної кар'єри, готовність до помірної ризику, здатність приймати управлінські рішення та брати на себе відповідальність за їх виконання, стратегічне мислення [2, 4, 5]. У цьому контексті слід зауважити, що управління сучасним ЗДО – це складний процес. Якість результатів діяльності освітньої установи напряму залежить від якості управління, а це включає індивідуальні управлінські чинники та особистість директора.

Отже, сучасний керівник ЗДО повинен мати глибокі знання в галузі управління та в різних специфічних сферах, а також вміти успішно застосовувати свої знання, уміння й навички на практиці. Щоб забезпечити ефективну управлінську діяльність, директор ЗДО має виявляти організаторські, комунікативні й ораторські навички для успішної координації діяльності

педагогічного колективу, взаємодії з колективом батьків і дітей. Також важливо, щоб директор, маючи навички здійснення внутрішнього контролю, добре вибирав новітню та конкретну інформацію і міг творчо, оперативно й обдуманно приймати нестандартні управлінські рішення. Ініціативність в управлінській діяльності, здатність заохочувати педагогічний колектив і проявляти лідерські якості також є важливими елементами успішного керівництва.

Список літератури:

1. Григоращ В. В. Організація діяльності керівника школи. Харків : Основа, 2011. 224 с.
2. Григоращ В. В., Гречаник О. Є., Хлебнікова Т. М. Формування готовності майбутніх керівників до ефективного управління закладом загальної середньої освіти в системі післядипломної педагогічної освіти. *Débats scientifiques et orientations prospectives du développement scientifique* : collection de papiers scientifiques «ΛΟΓΟΣ» avec des matériaux de la I conférence scientifique et pratique internationale, Paris, 5 février 2021. Vinnytsia ; Paris : Plateforme scientifique européenne & La Fedeltà, 2021. Vol. 5. Pp. 120–123.
3. Яцинік А. Розвиток організаційної культури керівників дошкільних навчальних закладів на засадах партнерства. *Вісник Черкаського університету. Сер. : Педагогічні науки*. 2016. № 5. С. 146–151.
4. Гречаник О. До визначення місця акмеологічної компетентності у професіоналізмі вчителя. *Гуманізація навчально-виховного процесу: зб. наук. пр.* Слов'янськ, 2006. Вип. XXXII. С. 15–21.
5. Гречаник О. Є. Сучасні виховні системи і технології виховання. *Виховна робота в школі*. 2010. № 7. С. 2–6.

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ SMART-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Седікова І. О.,

д.е.н., професор,
завідувач кафедри менеджменту і логістики
Одеського національного технологічного університету

Седіков Д. В.

Ph.D., старший викладач
кафедри економічної теорії та фінансово-економічної безпеки
Одеського національного технологічного університету

Згідно постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження порядку розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених регіональних стратегій і планів заходів», smart-спеціалізація вважається підходом «що передбачає аргументоване визначення суб'єктами регіонального розвитку в рамках регіональної стратегії окремих стратегічних цілей та завдань щодо розвитку видів економічної діяльності, які мають інноваційний потенціал, з урахуванням конкурентних переваг регіону та сприяють трансформації секторів економіки в більш ефективні» [1]. В якості інноваційного інструменту державної політики в ЄС активно впроваджується інтелектуальна спеціалізація. Вона заснована на поєднанні регіонального розвитку і найбільш перспективних і прогресивних (в основному з урахуванням інноваційного потенціалу) видів економічної діяльності, галузей і секторів для забезпечення конкурентоспроможності та економіки знань [2]. Слід зазначити, що складно реалізувати цілі і завдання smart specialties без залучення представників регіональних і місцевих органів влади, інноваційно активних господарюючих суб'єктів, представників освіти та науки, компаній інформаційно-комунікаційного сектору (ІКТ) [3].

Сьогодні інформаційні технології служать інструментом забезпечення безпеки, результати інноваційних розробок даного сектору впроваджуються у всіх галузях економіки, підвищують конкурентоспроможність регіону [4]. Політика розвитку внутрішнього ринку у сфері ІКТ потребує належного фінансово-ресурсного забезпечення, що може акумулюватися з таких джерел: власне фінансове забезпечення підприємств і організацій, залучений фінансово-інвестиційний базис, інтелектуально-кадровий капітал, матеріально-технічне забезпечення, техніко-технологічний базис, інформаційно-аналітичний складник. Залучення і використання ресурсів за цими напрямками дає змогу гарантувати умови самодостатності, стійкості та розвитку. В умовах глобалізації та цифровізації конкурентоспроможність вітчизняних підприємств все більше

залежить від наявності факторів високотехнологічних ресурсів, інноваційних активів та доступу до певних ресурсів. Формування та ефективне використання інноваційних активів повинно здійснюватися відповідно до чітко визначеного стратегічного плану, передбачаючого поступове проходження і реалізацію таких етапів, як формування інтелектуального капіталу, компонування пакету нематеріальних активів, побудови системи безпеки, досягнення позитивного економічного ефекту за рахунок використання інноваційних активів.

Вирішення охарактеризованих стратегічних завдань дасть змогу забезпечити розвиток процесів інтелектуалізації інформаційно-комунікаційної діяльності, подолати стагнацію в системі партнерства та кооперації щодо розвитку ІКТ, підвищити рівень ефективності господарської діяльності суб'єктів ІТ-бізнесу, поліпшити захист їхніх економічних інтересів, реалізувати потенціал цифровізації економіки та забезпечити розвиток інформаційного суспільства [5].

Реалізація інноваційного потенціалу розвитку вітчизняної сфери ІКТ стримується відсутністю системного розроблення ІТ-технологій, яке спричинює утворення в реальному секторі економіки «пастки сировинного ІТ-аутсорсингу». Тому існує необхідність створення інтегрованих підприємницьких систем, що здатні забезпечити замкнутий цикл виробництва продукції – від генерування ідей до їх комерціалізації на ринку. Необхідною умовою розвитку ІКТ-діяльності є сформованість відповідної інфраструктури. Зокрема, регіональним органам влади варто стратегічно програмувати створення та функціонування на внутрішньому ринку проектно-консультаційних інжинірингових центрів, які надаватимуть допомогу суб'єктам реального сектору економіки у підготовці проектних заходів, проведенні наукових досліджень і техніко-економічних обстежень, виконанні інженерно-розвідувальних робіт із виробництва сучасних багатоцільових програмно-технологічних комплексів.

Ураховуючи високий потенціал створення та супроводу програмних продуктів у вітчизняному секторі ІКТ, існує необхідність передбачення у стратегіях регіонального розвитку створення й розвитку інформаційно-комунікаційних технологічних центрів аутсорсингу. Такі центри утворюють системи субуправління програмно-технологічними роботами, підвищують конкурентоспроможність вітчизняної ІКТ-індустрії, сприяють запровадженню комп'ютерних програм вітчизняними товаровиробниками та державними установами, підтримують міцні взаємозв'язки ІТ-компаній із бізнес-структурами та органами влади, дбають про збереження та попереджають еміграцію інтелектуального капіталу сфери ІКТ.

Список літератури:

1. Постанова КМУ № 932 від 11.11.2015р. «Про затвердження Порядку розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених регіональних стратегій і планів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2015-%D0%BF#Text>

2. Крутій О.М. Діалогова взаємодія органів державної влади та громадськості : монографія. Харків : Вид-во ХарПІ НАДУ “Магістр”. 2008. 302 с.

3. Кучабський А.Г., Бажинова О.А. Механізми комунікації влади та громадськості в умовах глобалізації. *Публічне управління: теорія та практика*. 2012. № 4 (12). С. 196–201.

4. Стратегія розвитку Одеської області на 2021-2027 роки. URL: <https://oda.odessa.gov.ua>

5. Квітка С.А., Соколовська О.О. Електронне врядування як інноваційний механізм взаємодії влади, бізнесу та громадянського суспільства: зарубіжний досвід та передумови розвитку в Україні. *Аспекти публічного управління*. 2015. № 9. С. 26–34.

ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УПРАВЛІННІ

Сташкевич Оксана Олександрівна

кандидат філософських наук, доцент,
доцент кафедри управління, системного аналізу та євроінтеграції
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

Штучний інтелект став гарячою темою у сфері управління. Багато компаній використовують технології штучного інтелекту, щоб підвищити свою продуктивність, зменшити витрати та покращити свої можливості прийняття рішень [3].

У розробці ефективного механізму впровадження технологій штучного інтелекту в управління критичною складовою повсякденної практики управління стали системи підтримки прийняття рішень (СППР). Зокрема, використання великих даних, штучного інтелекту (AI), доповненої реальності (AR), віртуальної реальності (VR), машинного навчання та робототехніки останнім часом стає все більш важливим [2].

Однак важливо зазначити, що концепція штучного інтелекту постійно розвивається зі змінами в технологіях. Таким чином, організації повинні йти в ногу з останніми розробками в галузі, щоб переконатися, що вони впроваджують найефективніші алгоритми штучного інтелекту [3].

Визначено, що існують певні механізми впровадження цих алгоритмів у систему управління персоналом організації. Концепція штучного інтелекту з часом змінила своє значення, і тому організації повинні адаптуватися до цих змін, щоб забезпечити ефективне впровадження технологій штучного інтелекту в практику управління [1].

Механізм застосування технологій штучного інтелекту в управлінні можна пояснити наступним чином:

1. *Збір даних.* Першим кроком у застосуванні технологій штучного інтелекту є збір даних. Ці дані можуть бути у формі тексту, зображень, відео або будь-якого іншого типу даних. Чим більше даних буде зібрано, тим точнішою буде система штучний інтелект.

2. *Попередня обробка даних:* після збору даних їх потрібно попередньо обробити. Це передбачає очищення даних, видалення будь-якої непотрібної інформації та підготовку її для використання в системі штучного інтелекту.

3. *Машинне навчання:* машинне навчання є ядром технологій штучного інтелекту. Це передбачає навчання системи штучного інтелекту розпізнаванню шаблонів у даних. Це робиться за допомогою алгоритмів і статистичних моделей.

4. *Прийняття рішень:* після того як система штучного інтелекту буде навчена, вона може почати приймати рішення на основі зібраних даних. Це

може бути у формі рекомендацій, прогнозів або навіть повністю автоматизованих рішень.

5. *Зворотній зв'язок*: Зворотний зв'язок є важливою частиною системи штучного інтелекту. Це дозволяє системі навчатися та вдосконалюватися з часом. Зворотній зв'язок може бути у формі введення користувача, моніторингу продуктивності системи або навіть використання додаткових даних для покращення системи [2].



Рис. 1. Механізм застосування технологій штучного інтелекту в управлінні

Підсумовуючи, механізм застосування технологій штучного інтелекту в управлінні передбачає збір і попередню обробку даних, навчання системи штучного інтелекту за допомогою машинного навчання, прийняття рішень на основі даних і отримання зворотного зв'язку для покращення продуктивності системи. Застосовуючи технології штучного інтелекту, компанії можуть залишатися конкурентоспроможними та покращувати свої можливості прийняття рішень.

Список літератури:

1. Використання технологій штучного інтелекту. URL: osvita.ua/vnz/reports/management/14612/
2. Логвіненко Б. І. Дослідження інструментів штучного інтелекту в управлінні поведінкою економічних агентів у цифровому просторі на підприємствах. URL: periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/20840/19574
3. Сташкевич О.О. Генеалогія інтелектуальної цивілізації. Монографія / за науковою ред. Ю.В. Бех. – К. : «МП Леся», 2016. – 180 с.

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМАНДНОЇ РОБОТИ

Фомін Олександр Олександрович

доктор медичних наук, професор кафедри дитячої хірургії
Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, директор
КНП «Вінницька міська клінічна лікарня
швидкої медичної допомоги»

Фомін Олександр Олександрович мол.,

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

Лазаренко Юрій Вікторович,

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

Вперше термін «команда» був застосований у лексиконі спортсменів як складова їх тайм-менеджменту. На теперішній час він значно розширив сферу свого застосування. Команда – це термін, яким позначають невеликі групи людей, що мають цільову спрямованість та взаємодію між членами групи. Командна робота – це ефективна практична діяльність команди, групи фахівців які працюють за встановленими правилами.

Команда – це військо, кожна злагоджена дія якого націлена на перемогу, з опорою на спільну мету – операційні бригади. Бригада невідкладної допомоги, передова хірургічна група, адміністративний корпус шпиталю, університету. лікарні. Командна робота включає процеси планування, організації, мотивації, контролю, координації. У загальному її ефективність обумовлюється вмінням управлінця чітко окреслити завдання, забезпечити їх виконання необхідними ресурсами, заохотити і проконтролювати діяльність людей і, якщо це необхідно, скоригувати їх дії. Але вона має і свої особливості. Перш за все вона ефективна там, де потрібно швидко знайти правильне рішення щодо проблеми, яка виникла. Тому велике значення має спроможність команди виявити можливі альтернативи, вибрати кращу, дійти згоди щодо способу її реалізації тощо.

Для цього слід створити відповідні умови, врахувавши, що процес виявлення альтернатив відбувається шляхом обговорення ситуації, аргументування позицій, обміну думок між членами команди. Отже, визначаючи чинники, що впливають на ефективність роботи команди, які супроводжують процес прийняття рішень. До таких чинників відносять: розмір та склад команди,

задалегідь встановлені правила роботи та згуртованість членів команди, ієрархію членів команди та можливу конфліктність.

Оптимальною для управління і міжособистісного спілкування в процесі діяльності є група, що налічує вісім плюс-мінус дві особи. Такий колектив є найменш конфліктним і найбільш оперативним. Менша група при прийнятті рішень стає більш персоніфікованою і це примушує відмовлятися від деяких рішень, що здаються занадто ризикованими. Більший колектив складно координувати, її члени можуть відчувати труднощі у проголошенні та обґрунтуванні своїх думок перед іншими, що відіграє особливо негативну роль при вивченні проблем, що не мають однозначного вирішення. Крім того, збільшення розміру команди посилює тенденцію до ухиляння від роботи, з'являються неформальні угруповання, дії і наміри яких часто є суперечливими.

Група має складатися з несхожих людей з різними позиціями, ідеями, способами мислення тощо. Така група зможе працювати ефективніше, висунути і розглянути більше альтернатив, а значить, приймати обґрунтовані рішення.

У командній роботі мають бути вироблені загальні правила. Прийняті групою загальних правил суттєво впливає на поведінку окремого члена. Правила підказують членам команди, яка поведінка і яка робота очікується від них. Тільки дотримання правил дозволяє окремій особі розраховувати на причетність до команди, її визнання і підтримку.

Групові норми і правила можуть відіграти вирішальну роль при прийнятті людиною рішення про її входження у групу. У разі, якщо вони визнаються усіма членами команди беззастережно, говорять про високу згуртованість команди.

Високий рівень згуртованості команди підвищує ефективність діяльності всієї організації. У згуртованих командах менше проблем у спілкуванні, менше непорозумінь, напруженості, недовіри, вища продуктивність. Керівнику слід робити все, щоб згуртувати групу. Водночас слід стежити за тим, щоб згуртованість не набула характеру групової однотайності, коли тиск команди на окремих її членів стає надмірним. Груповий тиск – чи не найсильніший спосіб вплинути на поведінку людини в межах колективу, яка, навіть маючи рацію, вимушена йому уступити, для того щоб не допустити відкритого конфлікту.

Якщо члени команди не приймають групові правила, не намагаються це приховати, що спричиняє їх високу конфліктність. Такі люди або не вживаються у колективі і йдуть із нього, або ж колектив вимушений під них пристосовуватись, якщо вони мають для нього велику цінність.

Наявність несхожих у групі людей, хоч і є позитивним фактором, що сприяє підвищенню ефективності її роботи, водночас може обумовлювати появу конфліктних ситуацій. Для того, щоб не допустити негативного впливу конфліктів на діяльність команди, необхідно скеровувати їх хід у функціональне русло. Статус членів команди визначається місцем у службовій ієрархії, посадою, досвідом, інформованістю тощо. Але часто саме новачки мають цікаві, нестандартні ідеї, які можуть бути корисними. Тому для забезпечення високої ефективності роботи у групі необхідно створити такий внутрішній клімат, щоб думки членів, які мають вищий статус, не домінували над думками інших.

Ієрархію команди складають:

«Голова» – це авторитетна людина з високою самодисципліною, яка вміє поставити перед командою стратегічні цілі і завдання. Досягти цього голова мусить переважно не за рахунок своїх прав і влади, а завдяки такій організації роботи, коли члени команди реалізують поставлені перед ними завдання як свої власні. Голова ініціює діяльність команди, відшукує нові сфери використання її можливостей, координує та інтегрує зусилля різних підгруп чи членів команди, керує виконавчою роботою, спрямовує творчий процес у потрібне русло.

«Генератор ідей». З усіх членів команди має найвищий рівень інтелекту і найбільш розвинену фантазію. Він є постачальником оригінальних ідей, думок, пропозицій, нових підходів, нетрадиційних рішень. Його основне завдання запалювати вогонь, хоча при цьому він досить часто може ображати інших членів колективу, особливо якщо їхні думки не збігаються. З такими людьми нелегко мати справу, інколи доводиться потурати певним рисам їхнього характеру. Але результати їх діяльності варті незручностей, з якими групі доводиться миритися.

«Скептик-аналітик». Його внесок – аналіз вже висунутих пропозицій. Зрозуміло, для цього треба мати високий рівень інтелекту і, на відміну від емоційного «генератора ідей», флегматичний характер (холерик аналітиком бути не зможе). Ця людина навряд чи виступить з оригінальними пропозиціями та ідеями, однак вона визначить критерії, за якими слід оцінювати ідеї і обов'язково виявить допущені при обґрунтуванні ідеї помилки, що зробить проєкт, який група обговорює, реальнішим.

«Комунікатор – добувач інформації» є своєрідним розвідником, який має неабиякі здібності і можливості у міжособистісному спілкуванні. Це саме та людина, яка приносить з собою інформацію, нові ідеї і повідомлення про всі події, підтримує стосунки з політиками і підприємцями, громадськістю і науковцями і в такий спосіб запобігає рецидивам групового мислення, коли рішення приймаються без урахування реалій навколишнього (для цієї команди) світу.

«Душа команди». Це – найчутливіший член колективу, що працює краще від інших, і водночас добре знає і відгукується на проблеми своїх колег. Це яскравий колективіст, дружелюбний, чуйний, який цементує команду, емоційно підтримує ініціативу, позитивно оцінюючи внесок членів команди у загальну справу. За його відсутності справи будуть іти набагато гірше, особливо в кризових, стресових ситуаціях.

«Секретар – оформлювач рішень». Його основна функція – надання чіткої форми результатам. Він стежить за тим, щоб об'єднати всі ідеї і думки в один завершальний проєкт, тому заохочує участь усіх у підведенні підсумків обговорення проєкту, домагається ясності формулювань, дбає про те, щоб висновки підтверджували реальність та вигідність проєкту.

«Організатор». Має чітку спрямованість на практичне виконання завдань. Він раціоналізує виконання роботи і доводить справу до кінця.

«Контролер-фінішер» орієнтований на кінцевий результат. Це людина порядку, яка страшенно не любить розхристаності, примушує дотримуватись планів і відповідної якості в роботі. «Контролер» ніколи не заспокоїться, якщо сам не перевірить кожну деталь і не переконається, що все зроблено так, як треба. Він має сильний характер і загострене почуття ритму і часу.

Таким чином, можна сміливо стверджувати, що рівноправність і повага по відношенню до своїх колег – те, що потрібно кожній організації, яка бажає побудувати ефективну і продуктивну команду.

Список літератури:

1. Альтман Г.Х. Звездные часы лидерства. Лучшие стратегии управления в мировой истории: / Пер. с нем. Москва: АО «Интерэксперт», 1999. 272с.
2. Афонин А. С. Основы мотивации труда: организационно-экономические аспекты: Учебное пособие. Киев: МЗУУП, 1994. 304 с.
3. Електронний ресурс. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/management>.

PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF INSULIN RESISTANCE IN CARDIAC PATIENTS

Khrebtii Halyna,

Ph.D., Associate Professor of Internal Medicine, Physical Rehabilitation and Sports
Medicine
Bukovinian State Medical University

Resume. The research conducted allowed us to set the peculiarities of vascular motor function of the vessels, carbohydrate and lipid metabolism of the patients with arterial hypertension and insulin resistance, and also new possibilities of medical correction of the detected dysfunctions. The effectiveness of the new treatment scheme of the patients with arterial hypertension accompanied by insulin resistance by adding to the treatment L-arginine- the predecessor of nitric oxide has been examined in this work. The average duration of the research was 3 months. Including a conditionally essential amino acid L-arginine to a combined antihypertensive therapy with the help of lisinopril and amlodipine and to hypolipidemic therapy with atorvastatin had significant benefits in increasing endothelium dependent vasodilatation, decreasing HOMA-index and also in more effective correction of hypertriglyceridemia.

Key words: arterial hypertension, insulin resistance, L- arginine, endothelial dysfunction, lipid metabolism.

Introduction

Cardiovascular diseases (CVD) - hold one of the leading places in the causes of death in Ukraine [1]. Decisive role in increasing of cardiovascular pathology is being played by the negative "acquisitions" of the modern society - sedentary lifestyle, chronic stress and increasing of caloric value of the food. Those modifying risk factors lead to incessant increasing to arterial hypertension (AH),dyslipidemia, adiposity and insulin resistance [2, 3].

Nowadays AH is considered as a endothelium dysfunction (ED) condition, that is accompanied by constriction of vascular smooth muscles, increasing of left ventricle emission resistance and predisposition to atherosclerosis [3, 4].

Endothelial dysfunction of the vessels is pathogenetically connected with insulin resistance (IR) development, that is observed in a significant number of patients with AH and lies in the basis of metabolic syndrom [5, 6]. The accumulated experimental and clinical material together with epidemiological researches, that showed increase of insulin level in patients with AH, certainly indicate that IR is an important pathogenetical link of AH [7].

IR-is an insufficient biological response of the cells to insulin action with its sufficient concentration in blood [8]. Causal connection of endothelial dysfunction (ED) and IR still are disputable. In numerous researches it has been demonstrated that ED is the consequence of those mechanisms, that lie in the basis of IR - hyperglycemia, arterial hypertension (AH) and dyslipidemia. With hyperglycemia a protein kinase-C enzyme is being activated in endothelial cells, that increases vascular cells permeability

for proteins and breaches endothelium dependent vasodilatation (EDV) [9]. Besides this, hyperglycemia activates the processes of lipid peroxidation, which products inhibit vasodilatory function of endothelium. With AH, a defection of endothelial cells architectonics, increase production of vasoconstrictor endothelin-1, vascular remodelling with hardening of blood vessels takes place. Thus, the mechanisms mentioned above reduce EDV while increasing the permeability of endothelium and adhesion molecules expression [10]. Other researchers consider that ED leads to IR development in the consequence of defection of transendothelial transportation of insulin [11].

With no doubt, IR and ED, including production of NO, are closely connected with each other and build a pathological "vicious circle", that leads to metabolic and cardiovascular diseases. Despite the fact that a lot of causal connections in pathogenesis of ED are still not found out, it is an unconditional fact, that ED is the first link in atherosclerosis development, that is connected with IR syndrom.

In this direction, in our opinion, it is perspective to study the influence of natural predecessor NO-L-arginine on the functional condition of vascular endothelium, and also on carbohydrate and lipid metabolism of the patients with hypertonic disease accompanied by insulin resistance.

L-arginine (α -amino- δ -guanido valerian acid) - conditionally essential acid, that is an active and versatile cell regulator of numerous vital body functions. L-arginine is a substrate for NO-synthase-enzyme, that catalyzes synthesis of NO in endothelials [12].

Material and research methods.

For the basis of this research, the examination results of 37 patients with AH II stage, chronic heart failure (CHF) 0-I stage, I-II functional classes (FC), aged from 60-88 years old (the average age was $77,3 \pm 0,8$ years) and concomitant insulin resistance were taken. All the patients were males.

Criteria for exclusion from the research: symptomatic arterial hypertension, clinical and electrocardiographic symptoms of CHD, dysfunctions of sinoatrial and atrioventricular conductance of II-III stage, auricle fibrillation, frequent ventricular and supraventricular beats, AH of I and III stages, abdominal adiposity of II and III stages, CHF of II-III stages, III-IV FC, glucose level in blood plasma fasting $\geq 6,1$ mmol/l, diabetes, chronic obstructive lungs diseases, chronic diseases of alimentary canal and kidneys in the acute phase, endocrinological diseases.

To diagnose insulin resistance HOMA-index (Homeostasis model assessment) has been used, that has been calculated according to the formula:

$$\text{HOMA} = \frac{\text{insulin level in blood fasting (mIU/ml)} \times \text{glucose level in blood fasting (mmol/l)}}{22,5}$$
A normal index has been considered HOMA-index not greater than 2,77 [13].

Endothelium dependent vasodilatation (EDV) has been determined with the help of D. Celemajer test. The evaluation of flow induced vasodilatation has been held by means of measuring artery diameter in the phase of reactive hyperemia (after vascular decompression). EDV was defined as a ratio of changes in the value of the diameter of brachial artery after tests held with reactive hyperemia to its value in the tranquility

state. A normal reaction of brachial artery has been considered to be its dilatation on the background of test with reactive hyperemia more than 10% from its original value. Dilatation of less than 10% witnessed of violations of EDV. A test with peripheral vasodilator nitroglycerin was held after the patient had spend 15 minutes in the state of tranquility. Endothelium not dependant vasodilatation (ENDV) was calculated as a ratio of the artery diameter change after taking nitroglycerin to its original (initial) value. A normal reaction of brachial artery has been considered to be its dilatation to more than 20%. In all observation groups, we have also measured the speed of bloodflow in the brachial artery in the state of tranquility and on the background of test with hyperemia (V, m/s). The ratio of change of the blood flow speed in the brachial artery after the test with reactive hyperemia to its value in the state of tranquility was also determined.

According to the scheduled design of research, all the patients with AH of II stage received combined antihypertensive therapy with an inhibitor of angiotensin converting enzyme lisinopril in the dosage of 5-20 mg/day, hypolipidemic therapy with atorvastatin in the dosage of 10 mg per day. While examining prescribed doses of antihypertensive medication, that were used to reach the target levels of BP, in most cases the usage of lisinopril in the dosage of 10 mg per day and amlodipine in the dosage of 5 mg per day took place. The average dosage of lisinopril in the patients with AH of II stage was $(12,3 + 0,8)$ mg, the average dose of amlodipine $(6,1 + 0,3)$ mg.

Among the patients with AH, a group of patients (19 people) was separated, that besides the above mentioned treatment scheme, additionally received infusive and oral L-arginine forms. In the period of 12-14 days (the period of hospital stay), the patients were daily infused with 100 ml of **Tivortin** solution (4,2% solution of L-arginine chloride). After checking out of the hospital, the patients orally took 40 minutes before the meal 20 ml of **Tivortin aspartat** solution (4 grams of L-arginine)(4 measuring spoons) twice a day. The treatment course of infusive and oral forms – 3 months (90 days). The evaluation of effectiveness was held after 3 months from the beginning of the prescribed treatment.

Static processing of the research results was conducted with the help of variation statistics methods, using the programme StatSoft "Statistica" v. 6.0. The majority of the indicators bore abnormal distribution (the distribution type was determined with the help of Shapiro-Wilks test), that's why we used the methods of non-parametric statistics. The research results were represented as median and interquartile swing (25-75 percentiles). The difference of $p < 0,05$ was considered to be statically probable.

The results and discussion of them

The characteristics of endothelial functions of the vessels of the examined patients before and 3 months after the basic therapy (lisinopril+amlodipine+atorvastatin) and the therapy with additional inclusion of L-arginine (lisinopril+amlodipine+atorvastatin +L-arginine) are shown in the Table 1.

Table 1

The dynamics of endothelial functions of the vessels of the patients with hypertonic disease with insulin resistance under the influence of different treatment schemes

Indicators	Basic therapy (n=18)	Basic therapy+L-arginine (n=19)	Result after 3 months
EDV, % Original value After 3 months Dynamics, % d-(o-3)	-3,5 (-7,4; 3,8) 3,7 (0; 9,9) 63,1 (-13,1; 108,0) <0,0001	-4,4 (-7,5; 4,8) 5,4 (4,4; 7,7) 97,9 (68,9; 202,8) <0,0001	0,036
ENDV, % Original value After 3 months Dynamics, % d-(o-3)	16,5 (15,7; 18,4) 17,5 (15,8; 18,3) 2,2 (-11,1; 14,1) 0,34	17,1 (16,2; 17,9) 17,5 (16,7; 17,9) 0 (-2,4; 12,0) 0,95	–
Dynamics V to RHT, % Original value After 3 months Dynamics, % d-(o-3)	40,2 (34,4; 50,3) 42,4 (38,4; 48,3) 6,2 (-13,4; 23,2) 0,042	42,4 (36,4; 57,1) 57,1 (41,7; 60,3) 17,1 (2,0; 30,5) <0,0001	0,026
The character of brachial artery reaction to the test with reactive hyperemia			
Normal Original value After 3 months Dynamics, % d-(o-3)	0 25,0 % 25,0 0,10	0 17,6 % 17,6 0,19	–
Reduced Original value After 3 months Dynamics, % d-(o-3)	37,5 % 43,8 % 6,3 0,93	35,3 % 82,4 % 47,1 0,020	0,006
Vasoconstriction Original value After 3 months Dynamics, % d-(o-3)	62,5 % 31,2 % -31,3 0,20	64,7 % 0 -64,7 0,0003	0,032

Notes:

1. EDV- endothelium dependent vasolidation, ENDV- endothelium not dependent vasolidation, V-the speed of blood flow in the brachial artery, RHT –reactive hyperemia test.
2. d(o-3) –certainty of the results comparing the original value of the indicators with the value of 3rd month, calculated according to the criterium of Wilkocson
3. d-certainty of difference of characteristics distribution frequence,calculated according to the criterium of χ^2 .

It's also necessary to mention, that the majority of examined patients had explicit endothelial dysfunction of the vessels as a considerable lowering of EDV with a formation of mainly vasoconstrictive reaction to the test with reactive hyperemia. The detected defections don't contradict the majority of the reserches results [14, 15].

It can also be noted, that ENDV was lowered in all the groups of the examined patients. It should be mentioned, that a dysfunction of normal vasodilating reaction to nitroglycerin of the patients with AH and IR, makes it possible that a defected reaction

of smooth muscles cells of the vessels to nitrovasolidators possibly take part in endothelium dysfunction development. Some researches explain that by early “aging” of the vessels of the patients with IR with vascular cytoarchitecnics [16, 17].

In the patients with AH accompanied by IR, EDV significantly improved under the influence of different therapy schemes after 3 months of observation. In 3 months, EDV in the selected groups of the patients under the effect of basic therapy scheme increased by 63,1%, and with additional prescription of L-arginine to 97, 9%.

Increase, induced by the blood flow of EDV, while taking 6gr per day of L-arginine was confirmed by J.P. Lekakis et al. [18] in prospective randomized double blind study with the participation of 35 patients with AH. Taking L-arginine significantly increased dilatation of brachial artery, due to blood flow ($1,7 \pm 3,4\%$ compared to $3 5,9 \pm 5,4\%$; $d = 0,008$). In a research, held by A. Palloshi et al., oral intake of L-arginine 6gr per day by the patients with microvascular stenocardia and AH, significantly increased EDV and the level of cyclic GMP [19].

The changes in the basic parameters of carbohydrate metabolism under the influence of antihypertensive therapy with lisinopril and amplodipine and hypolipidemic therapy with atorvastatin and the scheme with additional prescription of L-arginine are shown in the Table 2.

Table 2

Dynamics of carbohydrate metabolism parameters of the patients with hypertonic disease with insulin resistance under the influence of different treatment schemes

Biochemical parameters	Basic therapy (n=18)	Basic therapy+ L-arginine (n=19)	p
Glucose mmol/l Original value After 3 months Dynamics, %	4,95 (4,55; 5,75) 5,00 (4,60; 5,45) 2,0 (-5,6; 4,9)	5,10 (4,60; 5,40) 4,90 (4,60; 5,50) -2,1 (-5,2; 3,1)	After 3 months 0,87
Insulin mOД/ml, Original value After 3 months Dynamics, %	11,45 (10,75; 12,20) 11,20 (10,50; 11,70) -3,2 (-10,2; 1,2)	11,40 (10,60; 12,20) 11,00 (10,20; 11,90) -3,7 (-14,5; 2,5)	After 3 months 0,78
HOMA Original value After 3 months Dynamics, %	2,79 (2,77; 2,88) 2,71 (2,53; 2,82) -4,1 (-9,6; 2,4)	2,80 (2,78; 2,86) 2,63 (2,52; 2,77)* -6,1 (-13,8; -0,3)	After 3 months 0,26

Notes:

- 1.Symbol: *HOMA* (*Homeostasis model assessment*) – index, that is used for determination of insulin resistance.
2. * $<0,05$ - certainty of the results comparing the value of the parameters of the 3rd month to the original value, calculated according to the criterium of Wilkocson.
- 3.d-certainty of differences of parameters dynamics between the selected groups of patients for the 3rd month, evaluated according to the criterium of χ^2 .

The research results of the changes in carbohydrate metabolism under the influence of different schemes of combined antihypertensive and hypolipidemic therapy

demonstrated significant lowering of *HOMA*-index after 3 months of treatment only in the patients with AH with insulin resistance, whose treatment scheme additionally included L-arginine ($d < 0,05$). The dynamics of changes in the level of glucose and insulin of the selected groups of patients with AH didn't change significantly and didn't lead to verified lowering of the above-mentioned parameters for 3 months of observation period.

It's also worth mentioning, that increasing tissue sensitivity to insulin under the effect of L-arginine is also noted in other researches. Thus, P. Lucotti et al. [20], in randomized blind study, with the participation of 64 patients with CVD without diabetes after aortic shunting with taking of L-arginine orally in the dose of 6,4 gr. per day during 3 months, found out that EDV ($d < 0,01$) increased, insulin resistance lowered ($d < 0,05$) and the level of Adiponectin increased ($d < 0,01$). In a research held by Piatti P.M. et al., peroral intake of L-arginine 9gr. per day during 1 month by the patients with diabetes of 2nd type led to significant increase of blood flow in forearm (to 36%), normalization of initially reduced level of cyclic GMP, lowering of systolic BP by 14% and improvement of sensibility to insulin [21].

It should also be noted, that in the process of treatment of the patients with medications Tivortin and Tivortin aspartat only one (out of 19!) patients had the side effects, i.e. light dyspeptic disorders, which were really slight and didn't require cancellation of the medication, that indicates to good tolerability of these drugs.

Conclusions

1. Combination of antihypertensive and hypolipidemic therapy atorvastatin and gradual including of L-arginine by intravenously-oral way in the treatment of patients with hypertonic disease and accompanied insulin resistance, helped to improve the endothelial function of the vessels, namely statically significant improvement of endothelium dependent vasodilatation, compared to the group of patients, whose treatment scheme included only lisinopril, amlopidine ra atorvastatin. In the process of treatment with L-arginine medications, there was significant lowering of *HOMA*-index and the level of triglycerides, in comparison with the group of the patient, who only got basic treatment, which indicates to improvement of carbohydrate and lipid metabolism under the influence of L-arginine medications.

2. In a therapy with L-arginine medications, the side effects of one (out of 19) patients, point to the safety of its usage by the patients with AH and insulin resistance.

3. The results of the clinical research give us a possibility to recommend phased including of L-arginine by intravenously-oral way in a comprehensive treatment of the patient with hypertonic disease and insulin resistance.

References:

1. Horbas' IM. The Control over arterial hypertension of the population: the state of the problem according to the data of epidemiologic researches. Ukrainian Cardiologic Magazine. 2007;2:21–26.
2. Horbas' IM. Epidemiology of the main risk factors of cardio-vascular diseases. Arterial hypertension. 2008;2(2):12–18.

3. GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2016;390:1345–422.
4. Polivoda SN. Endothelial dysfunction at hypertonic disease: pathophysiological formation mechanisms. *Arterial Hypertension*. 2009;5(7):29–34.
5. Orlova NN, Yevstratova IN, Vasilenchuk NN., Mhitaryan LS. The activity of free radical oxidative reactions and the condition of lipid metabolism at hypertonic disease. *Ukr. Cardiol. Magazine*. 2009;5:56–61.
6. Scaglione R, di Chiara T, Cariello T, Licata G. Visceral obesity and metabolic syndrome: two faces of the same medal? *Intern. Emerg. Med*. 2009;9:387–392.
7. Amosova YeN, Myasnikov GV, Sidorova LL. The carbohydrate and lipid metabolism condition of the patients with arterial hypertension with a preserved tissue sensitivity to insulin and the syndrome of insulin resistance. *Ukrainian Therapeutical magazine*. 2007;2:17–25.
8. Orynychak MA, Chovganiuk OS, Artemenko NR. Insulin resistance as a risk factor for the development of cardio-vascular diseases of elderly people. *Bukovinian medical herald*. 2009;13(4):212–213.
9. Mustafa S, Sharma V, McNeill JN. Insulin resistance and endothelial dysfunction: Are epoxyeicosatrienoic acids the link? *Br. Journ. Pharmacol*. 2009;157(4):527–536.
10. Marchesi C, Ebrahimian T, Angulo O. Endothelial nitric oxide synthase uncoupling and perivascular adipose oxidative stress and inflammation contribute to vascular dysfunction in a rodent model of metabolic syndrome. *Hypertension*. 2009;54(6):1384–1392.
11. Tziomalos K, Athyros VG, Karagiannis A, Mikhailidis DP. Endothelial dysfunction in metabolic syndrome: Prevalence, pathogenesis and management. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis*. 2009;13:256–258.
12. Kompendium 2008
- Medications (2008) V.N. Kovalenko, A.P. Viktorov (editor.) MORION, Kyiv, p. 2270 (<http://www.compendium.com.ua/info/171576/jurija-farm/tivortin-sup-sup>).
13. McAuley KA, Sheila M, Mann JJ. Diagnosing Insulin Resistance in the General Population Diabetes. *Care*. 2001;24:460–464.
14. Gkaliagkousi E, Douma S, Zamboulis C, Ferro A. Nitric oxide dysfunction in vascular endothelium and platelets: role in essential hypertension *Journ. Hypertens*. 2009;27(12):2310–2320.
15. De la Sierra A, Larrousse M. Endothelial dysfunction is associated with increased levels of biomarkers in essential hypertension. *Journ. Hum. Hypertens*. 2009;26:324–329.
16. Tziomalos K, Athyros VG, Karagiannis A, Mikhailidis DP. Endothelial dysfunction in metabolic syndrome: Prevalence, pathogenesis and management. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis*. 2009;13:256–258.
17. Marchesi C, Ebrahimian T, Angulo O. Endothelial nitric oxide synthase uncoupling and perivascular adipose oxidative stress and inflammation contribute to

vascular dysfunction in a rodent model of metabolic syndrome. *Hypertension*. 2009;54(6):1384–1392.

18. Lekakis JP, Papathanassiou S, Papaioan-nou TG. Oral L-arginine improves endothelial dysfunction in patients with essential hypertension. *Int. J. Cardiol*. 2002;86(2–3):317–323.

19. Palloshi A, Fragasso G, Piatti P. Effect of oral L-arginine on blood pressure and symptoms and endothelial function in patients with systemic hypertension, positive exercise tests, and normal coronary arteries. *Am. J. Cardiol*. 2004;93(7):933-935.

20. Lucotti P, Monti L, Setola E. Oral L-arginine supplementation improves endothelial function and ameliorates insulin sensitivity and inflammation in cardiopathic nondiabetic patients after an aortocoronary bypass. *Metabolism*. 2009;58(9):1270-1276.

21. Piatti PM, Monti LD, Valsecchi G. Long-term oral L-arginine administration improves peripheral and hepatic insulin sensitivity in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*. 2001;24(5):875–880.

PERFORMANCE OF FINE NEEDLE ASPIRATION BIOPSY OF THYROID NODES IN CHILDREN

Maria Jose Barrios Castellanos

Student
European Medical University

Shumna Tamila

Doctor of Medical Sciences, Professor
European Medical University

Each year, the incidence of thyroid disease increases. The prevalence of nodular changes and the incidence of thyroid cancer is particularly increasing in children, especially those under 14 years of age [1].

Although the frequency of occurrence of nodules of the thyroid gland in children is much lower than in adults, nevertheless, the frequency of cases of malignant neoplasms of the thyroid gland with an increased risk of metastasis and relapse in children reaches 25 % [2].

Purpose. Conducting ultrasound screening examination in 963 children aged 11.48 ± 4.06 years to diagnose nodular thyroid changes greater than 1 cm in diameter for further of fine needle aspiration biopsy.

Most frequent indications of this test are thyroid cancer or cysts, thyroid nodules. The test is performed on an empty stomach and after having verified that there are no contraindications. During the course of the medical study, ultrasound, have shown type of alteration of an unknown nature, that, in imaging studies, are indistinguishable from cancer [3].

Results. It has already been established in our earlier studies that regardless of size of various pathological inclusions of various echogenicity (anechoic, hypo-, hetero- and hyperheric shadows, as ultrasound signs of follicles, cysts and nodes) were diagnosed in 16.95 % of children [4]. But now we have decided to perform screening ultrasound thyroid ultrasound in a larger number of children and to present data on the frequency of nodular thyroid changes with a diameter of more than 1 cm. Therefore, thyroid nodules larger than 1 cm in diameter were diagnosed in only 15 children (1.56 %). In the structure of these nodal changes at ultrasound, hypoechogenic nodules were recorded in 0.3 % of cases, anechogenic cysts in 0.42 %, heteroechogenic nodules in 0.2%, and hyperechogenic nodules in 0.6 % of the subjects. Regional lymph nodes in children were normal. Since these nodular changes were larger than 1 cm in diameter, patients with nodular changes were subsequently treated with a fine needle aspiration biopsy.

For fine needle aspiration puncture, it is normally not necessary to be hospitalized but patients must remain at rest for about two hours after it is performed. The duration of this procedure is highly variable depending on the procedure and the type of sedation administered. An attempt is made to ensure that the patient does not suffer pain using local anesthetics or low sedation [3].

Fine needle aspiration biopsy or FNAB is a diagnostic test that consists of removing a total or partial sample of tissue to be examined under a microscope by a pathologist. Most biopsies are performed with a very fine needle and a syringe that is attached to it to aspirate some cells that will be stained and analyzed. This study is called cytology. It is associated with a low rate of complications due to the small gauge of the needle used. However, sometimes cytology is not enough to characterize the condition and a larger tissue sample is needed to analyze. The sample will be fixed, stained and cut for the pathologist to study. This procedure is called histology and requires the use of a thicker needle to obtain more sample [3].

Biopsies of thyroid nodules greater than 1 cm in diameter resulted in benign nodules in all 15 children. For example, one girl was diagnosed with a thyroid adenoma. Cysts were diagnosed in 4 children. In patients with cystic changes, fluid evacuation was performed for therapeutic purposes. The remaining patients had colloid nodules or granulomatous thyroiditis.

Subsequently, these patients continue to be seen by an endocrinologist, despite the fact that the risk of developing thyroid cancer in benign changes is very small and is only 0 – 3 %. These patients will also undergo repeated ultrasound examination of the thyroid gland, because the diagnosis and further treatment of nodular changes of the thyroid gland and prevention of their malignization is one of the urgent problems of medicine [5].

The screening ultrasonography performed helped to diagnose benign nodular changes in children with a low incidence. At the same time, no cases of thyroid cancer were diagnosed.

References:

1. Zelinska N.B., Larin O.S. (2016). Pathology of the thyroid gland in the children population of Ukraine. *Clinical Endocrinology and Endocrine Surgery*, 3(55), 76-81 (in Ukrainian).
2. Alex C. Essenmacher, Peter H. Joyce, Jr, Simon C. Kao , Monica Epelman, Liuska M. Pesce, Michael P. D'Alessandro, Yutaka Sato, Craig M. Johnson, Daniel J. Podberesky (2017). Sonographic Evaluation of Pediatric Thyroid Nodules. *RadioGraphics*, 37 (6), 1731-1752. doi.org/10.1148/rg.2017170059
3. Sigmon DF, Fatima S. (2023). Fine Needle Aspiration [Updated 2022 May 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557486/>
4. Shumna T.Ye., Nedelska S.M., Shmatko K.S., et al. (2020). Comparative characteristic of ultrasound changes of thyroid gland in children with disturbed and normal heart rhythm. *Problems of Endocrine Pathology*, 1 (71), 80-88.
5. Palamarchuk A.V., Vlasenko M.V. (2018). Diagnosis of nodular formations of the thyroid gland. *Praktykuyuchy likar*, 7 (4), 46-51.

USE OF TRAUMEEL-S FOR POSTOPERATIVE PAIN RELIEF IN AMBULATORY SURGICAL DENTAL PRACTICE

Turchenenko Serhii

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kramatorsk, Ukraine

Yarov Yurii

associate professor, PhD of medical sciences,
Head of Department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Silenko Dmitro

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Kozynska Maria

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Suslenkova Ksenia

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Treatment of pain is one of the most urgent problems of surgical dentistry, since most dental manipulations are more or less associated with pain syndrome, both in the preoperative and postoperative periods. Pain in the maxillofacial area is most often associated with infectious and traumatic inflammatory processes. Primary mechanical damage to tissues leads to the release of lysosomal enzymes, a rapid decrease in blood flow in vessels, and contributes to an increase in the concentration of cellular and plasma mediators of inflammation. Pain mediators such as histamine, kinins, and prostaglandins are released at the site of surgical trauma and stimulate pain receptors.

Stimulation of the inflammatory reaction is provided by biologically active substances, such as histamine, interleukins and metabolites of arachidonic acid. Pronounced pain syndromes, which occur in at least 40% of patients (1), complicate the recovery period, contribute to the development of complications (2), prolong the recovery period and acquire a chronic course (3).

According to the International Classification of Diseases, postoperative pain is an unspecified type of pain that does not carry any signal information for either the patient or the doctor, since the cause and mechanism of its development are unknown. Therefore, modern principles of management of postoperative patients require maximum analgesia. In addition, pain negatively affects not only healing, but also vital processes in the body, such as the cardiovascular, respiratory, gastrointestinal, central nervous system, and blood clotting (4). Pain syndromes are caused by the development of zones of increased pain sensitivity (hyperalgesia). Primary hyperalgesia is directly related to the injury and occurs near the wound. Secondary hyperalgesia is associated with stimulation of other types of receptors, thus covering a wider area, and occurs within the next 12-18 hours (4). Secondary hyperalgesia leads to persistence and intensification of pain on the second or third postoperative day with subsequent development of chronic pain syndromes.

There are several groups of drugs used to control pain. The most common are non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). They have anti-inflammatory, analgesic, antiplatelet and antipyretic effects. In the dental outpatient clinic, NSAIDs are used to relieve pain syndromes, inflammatory processes, injuries of the maxillofacial area, neuralgia, prophylactic analgesia before operations, and to reduce postoperative pain, swelling, and inflammation. The main disadvantage of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) is the high risk of adverse reactions from the gastrointestinal tract (GI). Digestive disorders are observed in 30-40% of patients taking NSAIDs, in 10-20% - gastric erosions and ulcers, in 2-5% - bleeding and perforations. Currently, a separate syndrome has even been identified - NSAIDs-gastroduodenopathy (5).

In search of universal, effective and safe medicines, dentists are increasingly turning to complex biological regulators (CBD). The older name is antihomotoxic drugs (AHP) (6). They act on the body in small doses, initiate, activate and regulate protective mechanisms without suppressing the immune system, restore self-regulation and detoxification (7, 8, 9). The main pharmacological effects of Traumel C are anti-inflammatory, anti-exudative, regenerative, analgesic, immunocorrective and hemostatic effects. The source of these properties is 14 components of plant, mineral and animal origin (10).

The AIM of this study was the clinical assessment of the analgesic effect of the drug Traumel C (Heer, Germany) in outpatient surgery.

MATERIALS AND METHODS A total of 30 patients who underwent outpatient dental procedures (extraction of teeth of various complexity, root resection and implantation) were included.

Inclusion criteria: male and female patients aged 20-35 years who had no history of serious diseases and required outpatient surgical dental treatment.

Exclusion criteria: men and women aged 20-35, patients with oncological diseases, thyrotoxicosis, osteoporosis, pregnant women and women in the postpartum period, people with mental disorders, cardiovascular diseases in the stage of decompensation, pacemakers, acute diseases of internal organs, blood diseases, periodontal disease in the stage of exacerbation. Patients of any age with acute or exacerbation of chronic somatic diseases. Patients who do not adhere to pre- and postoperative appointments and recommendations.

Group 1 - 10 patients who were prescribed Traumel C tablets: one tablet sublingually three times a day on the day of intervention and as needed after the 2nd day until complete absorption (one tablet three times a day).

Group 2 - 10 people received Traumel C in the form of an intramuscular injection of 2.2 ml once a day in the evening before the intervention, in the morning on the day of the intervention and on the second day after the intervention.

Group 3 - 10 people who were prescribed 30 drops of Traumeel C drops (diluted with a teaspoon of water, put in the mouth for 1-2 minutes, and then swallowed) three times 15 minutes before meals on the day of the intervention and, if necessary, the next day according to the same scheme.

On days 1, 2, 3, and 5 after the intervention, patients were asked to rate their pain on an 11-point pain intensity scale ranging from 0 "no pain" to 10 "excruciating pain." The 11-point scale ranged from "no pain" to "10".

RESULTS AND DISCUSSION In group 1, patients reported moderate pain 1-2 days after surgery and the need to take medication for up to 5 days. Similar results were obtained in groups 2 and 3, where patients reported no pain on day 3-4 and no need for medication.

CONCLUSION For the treatment of preoperative and postoperative moderate to severe acute pain, it is possible to recommend 30 drops of Traumel C (dilute with a teaspoon of water, hold in the mouth for 1-2 minutes, and then swallow) three times a day 15 minutes before meals to relieve pain.

References:

1. Sohov S.T., Aksamit L.A., Viha G.V., Vorob'eva E.I., Cvetkova A.A. *Primenenie nesteroidnyh protivovospalitel'nyh preparatov dlya lecheniya stomatologicheskikh zabolevanij*. M.; 2010
2. Veber V.R., Moroz B.T. *Klinicheskaya farmakologiya dlya stomatologov*. SPb.; 2007
3. Rabinovich S.A., Zoryan E.V. *Individual'nyj vybor nesteroidnyh protivovospalitel'nyh preparatov v stomatologicheskoy praktike*. M.; 2015
4. Sammigulina L.I. *Farmakoepidemiologicheskij analiz ambulatornyh naznachenij NPVS v hirurgicheskoy stomatologii*. Ufa; 2012
5. Pahomova I.G., Pavlova E.Yu. *Nesteroidnye protivovospalitel'nye sredstva: Fokus na bezopasnost' pri vybore preparata*. SPb.; 2014
6. Popovich S.E. Traumeel S – bioregulyatsionnyi podhod v terapii vospaleniya v praktike semejnogo vracha. *Novosti meditsiny i farmatsii*. 2015; #4 (533): 8.

7. Nikonenko A.G. Sovremennyye predstavleniya o mehanizmah regulyatsii vospalitel'nogo protsessa. *Biologicheskaya terapiya*. 2006; #1: 11-15.
8. Hayne H. Znachenie antigomotoksicheskoy terapii v regulyatornoy meditsine. *Biologicheskaya meditsina*. 2004; #2: 4-9.
9. Van Brandt B., Hayne H. Regulyatornaya blokada: opredelenie, znachenie i terapiya. *Biologicheskaya meditsina*. 2006; #2: 4-5.
10. Myuller-Lobnits K., Getel D. Klinicheskaya effektivnost kompleksnogo gomeopaticeskogo preparata Traumeel S i ego komponentov. *Biologicheskaya meditsina*. 2013; #1: 13-27.

USE OF THE COMPLEX BIOMODULATOR NERVOHIL IN PATIENTS WITH WHITE COAT HYPERTENSION IN SURGICAL DENTAL

Turchenko Serhii

assistant of the department
internship dentists

Donetsk National Medical University,
Kramatorsk, Ukraine

Ermolaeva Majja

Professor, D.M.,

Head of the Department of Internal Medicine No. 1
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Kozynska Maria

assistant of the department
internship dentists

Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Suslenkova Ksenia

assistant of the department
internship dentists

Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Yuliia Turchenko

Cardiologist

Medical center "Euromed"
Kramatorsk, Ukraine

Introduction.

A wide assortment of effective local anesthetics allows outpatient surgical interventions to be performed painlessly and with minimal patient discomfort. However, if the patient is highly anxious or stressed, the use of modern analgesics will not be effective unless the psychological and emotional state is improved.

In 1896, Italian pediatrician Riva-Rocci first discovered the phenomenon of white coat hypertension. White coat hypertension (WCH) is a condition characterized by elevated blood pressure when blood pressure is measured in the presence of a physician and normal blood pressure outside the hospital.(1) The existence of WCH was scientifically proven in 1983 when blood pressure values were measured in

hospitalized patients over a 24-hour period.(2) The first study of WCH was conducted in 1983 in a hospital ward. It was found that when a physician appeared on the ward, blood pressure rose rapidly and heart rate (HR) increased. According to a study conducted at the Medical University of Craiova, Romania, blood pressure measured in the doctor's office is usually higher than that measured outside the hospital, which is due to anxiety, stress, and a conditioned reflex response to abnormal situations. 4 population-based studies have shown that the overall prevalence of white coat hypertension is higher in all hypertensive blood pressure patients averages 32% (range 25-46%) (3). This figure increases with age. White coat hypertension is more common in women and non-smokers (4). For example, in first-degree hypertension, the percentage of WCH reaches 55%, while in third-degree hypertension it is only 10%. It is important for dentists to recognize WCH because these patients are at risk of developing cardiovascular disease and its complications (5). A correct assessment of the patient's psychological status can inform the physician of the need to remedy the identified characteristics with medication and to select the type of analgesic needed. Along with local anesthetics, medications used for the pharmacologic correction of the patient's psychological and emotional state and for analgesia in the dental office include benzodiazepine tranquilizers (diazepam, midazolam, etc.) and, less frequently used, general anesthetics (propofol (Diprivan), nitrous oxide). However, their use in ambulatory surgical practice is not always safe. This has led to interest in Nervoheal (Heer, Germany), a complex biomodulator containing ingredients of plant, animal, and mineral origin and nosode (Psorinum) that has a profound effect on the body and is recommended for patients with severe neurological symptoms. The components of Nervoheal have a pronounced effect on the central nervous system, psyche, and emotions of patients, have anxiolytic properties, and normalize vegetative reactions (8).

Objectives of the study - To evaluate the efficacy of the complex biomodulator Nervohil in white coat hypertensive patients before outpatient surgery.

Materials and Methods Seventy patients (38 males and 32 females) aged 25-50 years requiring dental surgical treatment were included in the study. Because the degree of activation of the sympathetic and adrenal systems under stress is related to personal characteristics, psychological tests were administered to the subjects before the study began. The Spielberger test was used to measure personal anxiety level (PAL). This test was able to determine with sufficient objectivity the severity of stress reactions in acute psychological and emotional stress conditions (9). Patients' nervous system type, level of neuroticism, and introversion or extroversion were determined using the Eysenck Personality Questionnaire. Study results showed that autonomic responses to stress were absent in only 5% of the examined patients. The remaining patients had autonomic responses of varying severity upon entering the operating room, indicating that the sympathetic-adrenal system was activated by stress. Increased heart rate was observed in 81% of patients, increased sweating in 73%, increased blood pressure in 63%, and red skin changes in 57%. Anamnesis was collected using a standard questionnaire, which included specific questions for patients with cardiovascular disease. Patients did/do not report the presence of cardiovascular

disease, but elevated blood pressure and situational anxiety were observed when determining the patient's functional status. The patient was referred to a cardiologist who took daily blood pressure readings and diagnosed the patient with WCH. For premedication of the patient with severe autonomic reactions, Nervohil was used as follows: one tablet was administered sublingually until completely absorbed 30 minutes before local anesthesia with a 4% articaine solution containing epinephrine 1:200,000, and another tablet was administered sublingually 15 minutes after the initial anesthetic.

Surgery was performed with continuous monitoring of blood pressure and heart rate using the bedside monitor PS 9000f. Analgesic efficacy was evaluated subjectively with a visual analog scale.

RESULTS AND DISCUSSION The results of this study showed that correction of anxiety in patients with blood pressure of 140/90 mmHg or higher seeking emergency dental treatment can be performed safely and effectively with the complex biomodulator Nervohil, which also leads to normalization of arterial pressure.

Conclusion Pre-administration of Nervoheal 1 t tablet 2 to patients with WCH, given twice with a 15-minute interval 30 minutes before surgery, is effective in correcting psychoemotional state and normalizing blood pressure under adequate local anesthesia.

References:

1. Celis H, Fagard RH. White-coat hypertension: a clinical review. *Eur J Intern Med.* 2004;15(6):348-357.
2. Sipahioglu NT, Sipahioglu F. Closer look at white-coat hypertension. *World J Methodol.* 2014;4(3):144-150.
3. Mancina G et al. Long-term risk of mortality associated with systolic and combined elevation in office, home, and ambulatory blood pressure. *Hyper tension.* 2006;47:846-853.
4. Staessen JA, O'Brien ET, Amery AK, Atkins N, Baumgart P, De Cort P, et al. Ambulatory 136. blood pressure in normotensive and hypertensive subjects: results from an international database. *J Hypertens.* 1994;12(Suppl.):s1- s12.
5. Moiseev V.S., Kobalava Zh.D., *Arterial'naya gipertoniya u lic star shih vozrastnyh grupp. Rukovodstvo dlya vrachej.* M.: MIA; 2002.
6. Rabinovich S.A., Stosh V.I., Sohov S.T., Zinov'ev I.A., Zavodilenko L.A., Zoryan E.V., Anisimova E.N. *Profilaktika obshchesomaticheskikh oslozhenij. Metodicheskie rekomendacii.* M.; 2012:43-58.
7. Gasanova Z. M. *Psihofarmakologicheskie metody korekcii stressovyh sostoyanij u pacientov pered stomatologicheskimi vmeshatel'stvami. Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni k. m.n.* M., 2013, 24 s.
8. Zoryan E. V., Anisimova E. N., Gurevich K. G. *Ispol'zovanie gomeopaticheskikh preparatov dlya medikamentoznoj podgotovki pacientov v ambulatornoj stomatologicheskoy praktike. «Stomatologiya dlya vsekh», 2002, № 3, S. 52-55.*
9. Hanin Yu. L. *Kratkoe rukovodstvo po ispol'zovaniyu shkaly personal'noj i reaktivnoj trevogi Spilbergera.* L, 1976. — 45 s.

**A SELECTIVE ANALYSIS OF THE PREROGATIVE OF
USING ATRICAINE WITH A VASOCONSTRICTOR
1:167000 DURING DENTAL PROCEDURES FROM THE
POINT OF VIEW OF THE IMPACT ON THE
CARDIOVASCULAR SYSTEM**

Turchenko Serhii

assistant of the department
internship dentists

Donetsk National Medical University,
Kramatorsk, Ukraine

Yarov Yurii

associate professor, PhD of medical sciences,
Head of Department
internship dentists

Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Makhneva Alina

associate professor, candidate of medical sciences,
Head of Department
internship dentists

Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Silenko Dmitro

assistant of the department
internship dentists

Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Turchenko Yuliia

Cardiologist
Medical center "Euromed"
Kramatorsk, Ukraine

TOPICALITY

Prevention and treatment without pain is one of the main problems of modern dentistry. Despite the availability of various methods of analgesia, analgesia during dental treatment has never been 100%. The choice of pain relief method is usually determined by the traditions and experience of a specific dental institution.

It is determined by the traditions of a specific dental institution and the experience of the doctor.

Therefore, proper analgesia during dental treatment is an important part of practical dental care. Modern methods of local anesthesia, tools for this and analgesics allow us to successfully solve this very important issue.

Modern dentistry is directly related to the use of vasoconstrictors as part of local anesthetics. Therefore, the use of vasoconstrictors in combination with articaine may have certain beneficial therapeutic effects for the dentist during dental treatment. One of them is a decrease in the peak concentration of the anesthetic in the patient's blood plasma. The second reason for such a combination is to minimize the concentration of the local anesthetic solution necessary for temporary nerve blockade and increase the duration of effective anesthesia due to the reduction of local bleeding that may occur during surgery [2], [3].

However, the introduction of vasoconstrictors into the composition of the solution for local anesthesia can also have a certain negative effect on the body and requires careful use and adequate monitoring. According to the studies of a number of authors, lower concentrations of vasoconstrictors provide the same therapeutic effect as when using high concentrations of adrenaline, but with the advantage of a lower probability of side effects [1,3,4].

Epinephrine is often used to treat emergencies, but is harmful to patients at high risk for cardiovascular events because of its potential to cause acute circulatory failure. In addition, adrenaline can cause excitation of the central nervous system and affect the metabolism and smooth muscles of the bronchi and gastrointestinal tract. Symptoms of vasoconstrictor poisoning include hypertension, tachycardia, tremors, headache, palpitations, and arrhythmia. Vasoconstrictors included in local anesthetics have only minor effects in healthy patients, but may cause significant clinical changes in patients with hypertension, cardiac disease, or hypokalemia. Most studies of the systemic effects of vasoconstrictors in local anesthetic solutions have usually been conducted in healthy patients, although this may be due to interactions with other drugs taken by the patient [5,6].

Some authors have described clinically recorded changes in blood pressure, heart rate, and ECG parameters during and after tooth extraction using local anesthesia in both healthy and hypertensive patients [7]. Many scientists have repeatedly pointed to the advantage of including vasoconstrictors in the composition of solutions for local anesthesia, since the amount of endogenous adrenaline released in response to inadequate anesthesia or stress significantly exceeds the amount that enters the bloodstream after local anesthesia. Analysis of recent published studies using local anesthetics with epinephrine for experimental treatment and anesthetics without epinephrine for control unfortunately did not support the previous statement. In these studies, standard injections were used for pain relief. This is, in principle, a blockade of the upper and lower alveolar nerves [1,4,7].

Some publications reflect studies of an alternative injection method, injection into the periodontal ligament, which has also demonstrated clinical effects on the cardiovascular system. These publications indicate that changes were observed even

when the dose was reduced compared to the standard method. Because periodontal injections are essentially intraosseous, the authors Smith and Peshley found in their research that the high pressure of the injection fluid created during this maneuver allows the anesthetic solution to penetrate the capillaries and veins as quickly as when intravascular injection methods [2,4,6,8].

Regardless of the type of dental injection, vasoconstrictors administered with local anesthetics are rapidly absorbed into the bloodstream and can cause significant cardiovascular changes within minutes of injection [9]. Contraindications to articaine anesthesia are often associated with the presence of adrenaline or an adrenaline stabilizer [1, 10].

AIM

Selectively evaluate the effect of articaine solution with adrenaline content 1:100000 and solution with concentration 1:167000 during dental interventions with the provision of effective local anesthesia and their effect on the cardiovascular system.

MATERIALS AND METHODS

Our research took place in the dental office of the KNP of the Mariupol City Council "City Dental Center", which is located on the basis of the humanitarian center for assistance to displaced people of the city of Dnipro "YaMariupol" and the private dental clinics of the city of Kramatorsk "Astra" and "Renesanas". We analyzed the clinical data and questionnaire responses of 50 people (aged 25 to 59 years) during and after dental intervention using articaine-based local anesthetic with a vasoconstrictor concentration of 1:100,000 and 1:167,000.

The examination was carried out according to the methodology generally accepted in dentistry, which included the collection of complaints, anamnesis of life and diseases, external examination and differential examination of the oral cavity. After getting acquainted with the treatment plan in accordance with the established diagnostic and treatment protocol (order of the Ministry of Health No. 566 dated 23.11.2004), which included infiltration anesthesia taking into account the upper jaw, blood pressure measurements were performed. Also, the condition of the selection of persons participating in the study was the patient's statement about the absence of fear or anxiety about dental manipulations, their statement about good physical and emotional well-being, denial, in their words, of the presence of systemic diseases or allergies. After the manipulation, a survey was conducted, which included the following items: - painfulness of the injection - the presence of painful sensations at the injection site at the end of the intervention. Blood pressure was measured after the history was taken and re-measured 15 minutes after anesthesia but before dental manipulations, and blood pressure was re-measured after the end of treatment. Patients were divided into 4 groups: 1 group — 15 people who received an injection of a 1:167000 solution and were informed about it; Group 2 — 10 people who received an injection of a 1:167000 solution, but did not receive information about the concentration of adrenaline; group 3 — 15 people who received an injection of a 1:100,000 solution and were informed about it; Group 4 consisted of 10 people who received an injection of a 1:100,000 solution, but did not receive information about the concentration of adrenaline. All patients received anesthetics of the same manufacturer,

from the same batch and package, with the introduction of the same volume of the drug determined by the volume of the standard carpule.

THE RESULTS

According to the results of our study, after the analysis, the following was found: in the first and second groups, no one noted the pain of the injection or the presence of pain at the injection site at the end of the intervention. From the side of blood pressure indicators relative to the primary data of measurements before anesthesia, changes were determined 15 minutes after the administration of vasoconstrictors within the limits of an increase in systolic blood pressure by 3-5 mm Hg, diastolic blood pressure by 0-3 mm Hg. mm Hg and decrease to the initial indicators at the end of the treatment visit. It should be noted that no statistically significant difference was found between the results of groups 1 and 2.

In the third group, 6 answers about the pain of the injection and 7 about the presence of painful sensations at the injection site at the end of the intervention were recorded. 15 minutes after the introduction of the anesthetic solution, an increase in blood pressure relative to the input measurement data was determined: an increase in systolic blood pressure by 11-18 mm Hg, diastolic blood pressure by 8-12 mm Hg. systolic blood pressure remained elevated by 9-14 mm Hg. and diastolic by 6-8 mm Hg. at the end of the treatment visit relative to the initial value.

In the fourth group, two answers about the pain of the injection and two about the presence of painful sensations at the injection site at the end of the intervention were recorded. Regarding the change in blood pressure, relative to the data of the primary measurement before anesthesia, an increase in systolic blood pressure by 14-16 mm Hg and diastolic blood pressure by 7-11 mm Hg was established. and an increase in systolic blood pressure by 6-11 mm Hg remained. and diastolic blood pressure by 6-9 mm Hg. at the end of the reception. In turn, this can become a reason for researching the impact of transmitting information about the increased concentration of adrenaline on the patient's condition and perception.

CONCLUSIONS

For patients, the anesthetic articaine containing adrenaline in a concentration of 1:100000 or 1:167000 provides excellent analgesia during dental procedures. It should be understood that the use of vasoconstrictors as part of local anesthetics is based on minimal pharmacology, using the smallest dose capable of causing the desired effect and minimizing potential pharmacological toxicity.

Selective results were obtained, demonstrating the feasibility of choosing preparations based on low concentrations of epinephrine 1:167000 in terms of continuous full-scale analgesia and less burden on the cardiovascular system compared to the 1:100000 solution

RESEARCH PERSPECTIVES

The research results presented in the work indicate the need for further study of the factors of influence of local anesthetics with different concentrations of vasoconstrictor on the patient and his cardiovascular system.

References:

1. Moore PA, Boynes SG, Hersh EV, DeRossi SS, Sollecito TP, Goodson JM. The anesthetic efficacy of 4 percent articaine 1:200,000 epinephrine: two controlled clinical trials. *J Am Dent Assoc.* 2006;137:1572–81. [PubMed] [Google Scholar]
2. Middlehurst R, Coulthard P. The effect of midazolam sedation on indicators for myocardial ischemia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88:400–5. [PubMed] [Google Scholar]
3. Jastak JT, Yagiela JA. Vasoconstrictors and local anesthesia: a review and rationale for use. *J Am Dent Assoc.* 1983;107:623–30. [PubMed] [Google Scholar]
4. Moore PA, Doll B, Delie RA, Hersh EV, Korostoff J, Johnson S. Hemostatic and anesthetic efficacy of 4% articaine HCl with 1:200,000 epinephrine and 4% articaine HCl with 1:100,000 epinephrine when administered intraorally for periodontal surgery. *J Periodontol.* 2007;78:247–53. [PubMed] [Google Scholar]
5. Cheraskin E, Prasertsuntarasai T. Use of epinephrine with local anesthesia in hypertensive patients. IV. Effect of tooth extraction on blood pressure and pulse rate. *J Am Dent Assoc.* 1959;58:61–8. [PubMed] [Google Scholar]
6. Goldstein DS, Dionne R, Sweet J, Gracely R, Brewer HB Jr, Gregg R. Circulatory, plasma catecholamine, cortisol, lipid, and psychological responses to a real-life stress (third molar extractions): effects of diazepam sedation and of inclusion of epinephrine with the local anesthetic. *Psychosom Med.* 1982;44:259–72. [PubMed] [Google Scholar]
7. Mochizuki M, Yokota S, Murata Y, Watanabe H, Nishibori M, Suzuki N. Changes in heart rate and blood pressure during dental procedures with local anesthesia. *Anesth Prog.* 1989;36:234–5. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
8. Hughes CL, Leach JK, Allen RE, Lambson GO. Cardiac arrhythmias during oral surgery with local anesthesia. *J Am Dent Assoc.* 1966;73:1095–102. [PubMed] [Google Scholar]
9. Ryder W. The electrocardiogram in dental anaesthesia. *Anaesthesia.* 1970;25:46–62. [PubMed] [Google Scholar]
10. Hasse AL, Heng MK, Garrett NR. Blood pressure and electrocardiographic response to dental treatment with use of local anesthesia. *J Am Dent Assoc.* 1986;113:639–42. [PubMed] [Google Scholar]

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ АСПЕКТИ ВТОРИННОГО АНГІОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Шевченко О.О.

д.мед.н., професор

Левон М.М.

к.мед.н., доцент

Хворостяна Т.Т.

к.мед.н., доцент

Дорошенко С.В.

к.мед.н., доцент

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

Левон В.Ф.

к.х.н., с.н.с.

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України

Ангіогенез, тобто новоутворення кровеносних мікросудин відіграє значну роль у патогенезі ішемічних станів, у розвитку запальних процесів, регенерації та пухлинного росту. В пренатальному періоді онтогенезу ангіогенез забезпечує нормальний розвиток органів та тканин [1]. Стимуляція вторинного ангіогенезу - це один із сучасних аспектів лікування та профілактики ішемічних станів та прискорення регенеративних процесів. Існує два принципово різних механізми утворення мікросудин: первинний ангіогенез і вторинний ангіогенез. Первинний ангіогенез спостерігається тільки в ембріональному періоді розвитку [1,3,4]. У подальшому судини утворюються шляхом вторинного ангіогенезу або неоваскулогенезу. Найбільш активно вторинний ангіогенез в нормальних умовах протікає в пренатальному періоді морфогенезу [1,2,5].

Першою стадією вторинного ангіогенезу є утворення бруньок росту, які на ранніх стадіях пренатального онтогенезу утворюються із матричних ендотеліоцитів протокапілярів. В подальшому процеси брунькоутворення найбільш часто спостерігається в стінці капілярів і посткапілярних венул. Бруньки росту формуються унаслідок високої рухливості люмінальної і базальної поверхні ендотеліальної вистілки. Вздовж однієї матричної мікросудини може виникати декілька бруньок росту. Одним із перших етапів формування бруньки росту є з'єднання між собою відростків ендотеліоцитів на люмінальній поверхні, які в просвіті судини утворюють невеликі компартменти, що на поперечних зрізах обумовлюють його багатоканальність.

Бруньки росту вибухають назовні в ділянці руйнації базальної мембрани. Зовнішня поверхня бруньки росту нерівна і містить чисельні мікрровирости і відростки різної довжини. Брунькам росту притаманна висока електронна щільність цитоплазми, наявність великої кількості рибосом і мікропіноцитозних везикул. На ранніх стадіях новоутворення мікросудини брунька росту ще не має просвіту. Подовження бруньок росту здійснюється за рахунок мітотичного поділення ендотеліальних клітин. Початку реплікації ендотеліальних клітин передуює посилення їх рухливості і активні зміни цитоскелету.

Паралельно бруньці росту, яка росте у довжину, визначаються відростки фібробластів, які її супроводжують. Інколи зовні над верхівкою бруньки росту дугоподібно розташовані відростки фібробластів або сам фібробласт, відростки якого тягнуться вздовж бруньки росту. Волокнисті структури і відростки фібробластів створюють своєрідні "рейки" для росту судин у визначеному напрямку. Інтерстиційний матрикс також визначає процеси міграції і орієнтацію судин, що ростуть, в тканинному мікрорегіоні. В стінці новоутворених мікросудин і в матриксі, який їх оточує, визначається велика кількість фибронектину, який створює оптимальні умови для розпластування і міграції ендотеліоцитів.

Клітини паравазальної сполучної тканини, переважно фібробласти, супроводжують бруньку росту. Верхівка бруньки росту оточена фібробластом, який, можливо, допомагає в процесі міграції долати опір оточуючих тканин. Поступово в бруньці росту формується просвіт, що приводить до утворення мікросудини. Визначається два механізми формування просвіту новоутворених судин: міжендотеліальний та внутрішньоендотеліальний.

У разі формування просвіту новоутвореної судини міжендотеліальним засобом відбувається з'єднання ендотеліальних відростків з наступним розширенням щілин між ними. Злиття чисельних вакуолей різного діаметру в цитоплазмі ендотеліоцитів призводить до формування просвіту новоутвореної судини внутрішньоендотеліальним засобом. Просвіт новоутвореної мікросудини, як правило, має складну конфігурацію за рахунок чисельних тонких цитоплазматичних відростків, які анастомозують між собою. Досить часто цитоплазматичні відростки зливаються між собою, утворюючи щільні міжендотеліальні контакти досить значної протяжності. Унаслідок формування щільних міжендотеліальних контактів просвіт новоутвореної судини поділяється на декілька компартментів, що, можливо, в подальшому приводить до формування окремих мікросудин.

За даними електронної мікроскопії на протязі новоутвореної судини можна виділити такі зони: зона відносно диференційованої судини поблизу відходження від матричної судини (I зона), перехідна зона (II зона), слабо розвинута зона поблизу верхівки новоутвореної судини (III зона), верхівка новоутвореної судини (IV зона). Новоутворені мікросудини широко анастомозують між собою і формується судинна сітка. Клітинне мікрооточення поліморфно і визначається зоною новоутвореної судини. В подальшому відбувається диференціювання фрагментів судинних сіток у ланки

гемомікроциркуляторного русла. Визначальним фактором в диференціації артеріолярних і венулярних мікросудин є умови регіонарної гемодинаміки в тканинному мікрореєоні. Метаболічний фактор визначає розвиток і щільність кровоносних капілярів.

Висновки

1. Першою стадією вторинного ангиогенезу є утворення бруньки росту із матричного ендотеліоцита вже існуючої судини унаслідок високої рухливості люмінальної і базальної поверхні ендотеліальної вистілки.

2. Виявлені чотири зони новоутвореної судини, які відрізняються ультраструктурною будовою судинної стінки, що обумовлює різну ступень проникності та і різні бар'єрні властивості кожної ділянки.

3. Клітинне мікрооточення новоутвореної судини поліморфно в кожній її зоні.

Список літератури

1. Бобрик И.И., Шевченко Е.А., Черкасов В.Г. Развитие кровеносных и лимфатических сосудов. Киев, Здоров'я, 1991.- 206 с.

2. Шевченко О.О., Левон М.М., Левон В.Ф. Особливості морфометричних трансформацій обмінних мікросудин протокапілярного русла тонкої кишки та скелетних м'язів на ранніх стадіях пренатального онтогенезу людини // Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference «Scientists and modern theoretical ideas», Haifa, Israel (September 04-06, 2023). – P. 127-130. <https://eu-conf.com/ua/events/scientists-and-modern-theoretical-ideas/>

3. Шевченко О.О., Левон М.М., Левон В.Ф. Ультраструктурні закономірності первинного внутрішньоорганного ангиогенезу на ранніх стадіях ембріогенезу людини // Abstracts of II International Scientific and Practical Conference «Creation of new ideas of learning in modern conditions», Bordeaux, France (September 25-27, 2023). – P. 128-131. <https://eu-conf.com/events/creation-of-new-ideas-of-learning-in-modern-conditions/>

4. Шевченко О.О., Левон М.М., Хворостяна Т.Т., Левон В.Ф. Пренатальний онтогенез кровоносних капілярів соматичного типу на прикладі розвитку кровоносних капілярів скелетного м'язу людини за даними електронної мікроскопії // Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference «Development, education, culture: integration trends in the modern world», Oslo, Norway, April 11 – 14, 2023. – P. 287-290. <https://doi.org/10.46299/ISG.2023.1.14>

5. Шевченко О.О., Левон М.М., Хворостяна Т.Т., Левон В.Ф. Стадії розвитку внутрішньоорганного протокапілярного русла в пренатальному періоді онтогенезу людини за даними електронної мікроскопії // Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference «Innovative approaches to solving scientific problems», Tokyo, Japan, May 16 – 19, 2023. - P. 200-202. <https://doi.org/10.46299/ISG.2023.1.19>

EDUCATIONAL VIDEO MATERIALS IN ENGLISH AND GERMAN AS A MEANS OF EMOTIONAL SUPPORT OF STUDENTS IN TIMES OF GLOBAL AND NATIONAL EMERGENCIES

Hlutska Tetiana

senior lecturer of the Department of Foreign Languages and Translation,
Faculty of International Relations, NAU,
Kyiv, Ukraine

Zachepa Iryna

senior lecturer of the Department of Foreign Languages and Translation,
Faculty of International Relations, NAU,
Kyiv, Ukraine

Sandovenko Iryna

senior lecturer of the Department of Foreign Languages and Translation,
Faculty of International Relations, NAU,
Kyiv, Ukraine

In 2020, the restrictions of the COVID-19 pandemic forced Ukrainian universities to abandon traditional face-to-face learning environment replacing it with online classes and asynchronous digital learning materials which helped Ukrainian universities to preserve the continuity of education despite the full-scale war that was waged by Russia on 24th February 2022.

The use of video materials has always been one of the most popular and effective ways of teaching and learning foreign languages. The use of video resources in online education during wartime in Ukraine remains relevant and has received a new educational and upbringing load. They can not only make the process of teaching and learning foreign languages more interesting and informative, but also have a therapeutic effect in difficult life situations and motivate to discuss the realities of everyday and professional life through a foreign language, which is in line with the goals of learning foreign languages in higher education.

The importance of using films as part of online learning in wartime as well as the importance of using educational web resources in teaching and learning foreign languages have been discussed in our previous publications [15, 21, 22]. However, we believe it is necessary to consider in more detail whether the use of foreign language video resources can improve the emotional state of students, reduce constant stress and their inevitable lack of motivation.

The aim of our research is to use video resources as a means of emotional support in planning and conducting foreign language classes during martial law and crisis situations.

Domestic and foreign research shows that positive emotions help participants in the

educational process to be more productive and improve their mental state, which contributes to the effectiveness of the learning process. Instead, negative emotions hinder the educational process, worsen academic achievements, lead to learning stagnation, feelings of apathy and fear. [13] The task of the teacher today is to organize foreign language classes in such a way that educational materials (and in our study, these are video resources) helps students to lessen the fear of problematic situations and promotes purposeful work on teaching and learning foreign languages.

Psychologists use a wide range of methods to help in crisis situations. One of the most effective is the method of film therapy [15], which, in our opinion, can also be used in foreign language classes. The use of multi-format and multi-genre video products might help to solve personal psycho-emotional problems and might become one of the methodological and didactic technique for engaging students in foreign language communication, starting a conversation / discussion about pressing issues in their own or foreign culture.

Therefore, the palette of video resources that can be used when learning a foreign language is quite wide. The most popular in higher education classes are short films, full-length films, music video clips, animated films, thematic documentary reports, and current news. [13]

In our opinion, short video materials would be appropriate for use in foreign language classes, as they allow not only watching the video but also discussing the content, completing tasks and exercises during an academic hour [13], and one topic or one main character allows subordinating the discussion of the video to the therapeutic goal of eliminating anxiety, fear, and uncertainty.

Discussing a video resource can also inspire a new business, a new hobby, or a new goal. The characters of the watched videos and the solutions (as well as the possible solutions) of the problems they encountered can act as motivating agents for further own actions regarding their personal situations and interests.

Audio and video have become an integral part of modern life, so it makes sense to use them in foreign language classes. The audio-video format makes the language learning process more interesting and enjoyable. Both positive and sad videos can lift students' mood and improve their mental health. *Poignant movies can also help young people find comfort*: sad scenes resonate with our feelings, helping us to find a way out, and therefore makes us feel less bleak [15]. Thus, watching a video about the aftermath of the earthquake in Turkey seems to reduce the pain from the tragedies of the war in Ukraine, because sympathy for others eases one's own pain.

The use of video resources in foreign language classes is also supported by the motivational factor. Video materials are a powerful motivational factor for learning foreign language communication and stimulating interest in foreign language history, culture, etc. [13]

Below there are examples of Internet resources with English or German videos which can be used as a means of emotional support in foreign language classes during crisis situations.

BBC Learning English [3] is a large-scale BBC branch dedicated to learning English with the abundance of video resources.

British Council LearnEnglish [4] is a resource for learning English from the British Councils, a department of the British government that promotes British culture.

Coursera [5] is a set of English language training lectures on one of the world's largest online education resources. You can find a wide variety of training videos on this site.

Ello [8] which is best for short interactive lessons has a wealth of ESL materials to draw from, one of the best features being their video resources. Each video consists of one question answered by native speakers in one minute or less.

EnglishCentral [9] allows language learners to browse videos by topic, e.g. Academic English, Business English, Media English, Social English, and Travel English or skills such as Grammar, Pronunciation, Test Preparation, and Useful Expressions. Once students have clicked inside a specific topic or skill, they can then choose between three skill levels (Beginner, Intermediate and Advanced).

EnglishDom [10] is a modern ecosystem for learning English. Students have access to tasks on the platform on the website and in mobile applications: a digital textbook, an app for learning new words, an online trainer, a YouTube channel, a blog, and conversation clubs.

engVid [11] is a website with video lessons for learning English, divided into thematic lessons. Those who want to pass the international IELTS or TOEFL exams can use special video lectures to prepare. Their videos cover many aspects of the English language and are easily digestible for learners of all levels.

ESL Video [12] is useful for quiz-based lessons. It offers videos for all English levels, with enough varied content to engage students from all walks of life and professions. The best feature of ESLvideo.com is that the content is posted by teachers, for teachers and students. The videos are sorted into five levels from beginner to advanced.

TED-Ed [17] which is useful for specialized topics is filled with educational videos arranged by subject, making it easier for teachers to find the most relevant video to their curricula. It is not designed for language learners specifically but with students in mind.

VOA Learning English [19] covers real-life topics offering specialized ESL lessons for interested learners. These lessons appear in compilations and there are various options for different levels.

YouTube [20] which is known for Content Variety is the biggest online video platform in the world. YouTube hosts an abundance of material formatted specifically for educational purposes or has educational potential.

24h Deutsch [1] is a German teacher on YouTube. Here students will learn grammar, new words and get tips on living in Germany. It is easy and free. The videos are ideal for levels A2 to B1.

Ankommen in der Berufswelt [2] is a podcast where the moderators talk about their experiences and their start in the professional world in Germany. Students will also receive information about professions.

Deutschlandlabor [7] is a journey of discovery in 20 videos for German learners who know German at the basic level A2 or above. The two moderators learn surprising

things from experts and people on the street and get unexpected answers. Reading materials and a list of important words accompany each episode.

Deutschland. Kennen. Lernen [6] is an app for getting to know Germany. Through many interactive exercises, students can improve their German in a fun way. At the same time, they will learn about the country and get to know the diverse and modern Germany.

Goethe-Institut - Deutsch lernen on Facebook [14] – here students can exchange ideas and practice German for free. Language learners will also find important information about language courses and tips for everyday life in Germany.

Ticket nach Berlin [18] will take students on an adventure trip to Germany with the participants of the video. Candidates talk about what impressed them most about Germany and what they especially miss during the trip.

We would like to emphasize that the effective use of video resources in foreign language classes needs a carefully thought-out lesson plan, methodical and didactic expediency of the selected resources, and uninterrupted functioning of technical equipment or the Internet.

Properly selected video materials, with a rich source of cultural events and diverse patterns of human behavior, will also be an excellent tool for improving the understanding of cultural diversity. [16]

Practical experience shows that a modern lesson using video resources as a means of emotional support in foreign language classes during crisis situations

- increases the interest of students in learning a foreign language;
- gives freshness to the lesson and meets the requirements of digital education;
- provides a communicative focus, helps to eliminate linguistic and psychological barriers;
- makes it possible to take into account both individual and general features of the target group;
- provides an opportunity to create the necessary pedagogical support and therapeutic effect of the educational process as a whole;
- quite often creates positive emotions, which is a prerequisite for effective foreign language speaking in classes.

Thus, the professionalism of the teacher lies both in his/her teaching and methodological work and in his/her activities on pedagogical support of students through the use of appropriate foreign language video resources in foreign language classes.

Based on his/her pedagogical experience, the teacher offers video resources with engaging content that should encourage speech activity, create life and learning motivation, and create the most favorable psychological climate in the class.

References:

1. 24h Deutsch <https://www.youtube.com/channel/UChpnIL-1QIUyVhdGVJ6rW3A>.

2. Ankommen in der Berufswelt
<https://www.goethe.de/prj/mwd/de/indeutschlandleben/abe/podcast.html>.
3. BBC Learning English. <https://www.bbc.co.uk>.
4. British Council LearnEnglish. <https://www.britishcouncil.org.ua>
5. Coursera. <https://www.coursera.org>.
6. Deutschland. Kennen. Lernen <https://www.goethe.de/de/spr/ueb/dkl.html>.
7. Deutschlandlabor www.goethe.de/deutschlandlabor.
8. Ello <https://www.ellostudios.com>.
9. EnglishCentral. <https://www.englishcentral.com>.
10. EnglishDom <https://www.englishdom.com>
11. engVid <https://www.engvid.com>.
12. ESL Video <https://www.ESLvideo.com>.
13. Fedorenko L. O. (2018) Pidvyshhennja motyvaciji ta komunikatyvnoji sprjamovanosti zanjatj z nimecjkoi movy z vykorystannjam avtentychnykh videomaterialiv i suchasnykh polozhenj nejrodydaktyky [Increasing the motivation and communicative direction of German language lessons using authentic video materials and modern approaches of neurodidactics.] *Foreign languages* No. 3/2018 (95). P. 10-14. URL: <http://fl.knlu.edu.ua/issue/view/8648> (in Ukrainian)
14. Goethe-Institut – Deutsch lernen on Facebook
<https://www.facebook.com/goetheinstitut.deutsch>.
15. Gundarieva V. O., Hlutska T. V., Sandovenko I. V. (2022) The Importance of using Movies for online Learning in Wartime. *Current Theory and Practice Aspects of Linguistics, Sociolinguistics and Methodology of Foreign Languages at Universities in Modern Global Higher Educational Space: the collective Monograph*. Warsaw: RS Global Sp. z OO, 2022. pp. 52-62. URL: <https://monographs.rsglobal.pl/index.php/rsgl/catalog/view/58/57/338-1>
16. Hlutska T., Sandovenko I. (2023) Vykorystannja video-resursiv jak zasobu terapiji na zanjattjakh z inozemnoji movy u period kryzovykh sytuacij. [Using video resources as a means of therapy in foreign language classes during crisis situations] *Suchasni tendenciji inshomovnoji profesijnoji pidghotovky majbutnykh fakhivciv nemovnykh specialjnostej v polikuljturnomu prostori: materialy IX science-practice. conf.* (Kyjiv, Jule 02, 2023). P. 74-81. (in Ukrainian)
17. TED-Ed <https://www.ted.com>.
18. Ticket nach Berlin <https://www.goethe.de/de/spr/ueb/luu/tnb.html>.
19. VOA Learning English <https://learningenglish.voanews.com>.
20. YouTube <https://www.youtube.com>.
21. Zachepa I. M. (2022) Veb-resursy osvithnjogho procesu z dyscypliny «Druga inozemna mova (nimecjkja)» [Web resources of the educational process in the discipline "Second foreign language (German)"]. *Suchasni tendenciji inshomovnoji profesijnoji pidghotovky majbutnykh fakhivciv nemovnykh specialjnostej v polikuljturnomu prostori: materialy VIII science-practice. conf.* (Kyiv, June 3, 2022). P. 64-72. (in Ukrainian)
22. Zachepa I. M., Mykhailova V. I. (2022) The Potential of media Resources and didactic Teaching of authentic Materials for the Discipline "Second Foreign

Language (German)". *Current Theory and Practice Aspects of Linguistics, Sociolinguistics and Methodology of Foreign Languages at Universities in Modern Global Higher Educational Space: the collective Monograph*. Warsaw: RS Global Sp. z Oo, 2022. pp. 69-78. URL: <https://monographs.rsglobal.pl/index.php/rsgl/catalog/view/58/57/338-1>

PELAGOGICAL EXPERIENCE OF TEACHING THE THEORETICAL SECTION OF SURGICAL DENTISTRY TO INTERNS AT THE DEPARTMENT OF INTERNSHIP OF DENTISTS

Turchenko Serhii

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Makhneva Alina

associate professor, candidate of medical sciences,
Head of Department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Silenko Dmitro

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Kozyńska Maria

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

Suslenkova Ksenia

assistant of the department
internship dentists
Donetsk National Medical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

INTRODUCTION

The educational process is an integral part of the general process of meeting the progressive needs of modern society and forming a comprehensively developed personality. Education is designed to ensure the fulfillment of three functions: learning, development and education. Increasing the level of education, which is an important factor in the competitiveness of doctors, is one of the main tasks of medical education at all stages. Therefore, the improvement of individual approaches to the development

of creative competencies of medical specialists is one of the priority areas. The structure of the Ukrainian medical education system corresponds to the principles of the World Federation of Medical Education and consists of undergraduate education, postgraduate education and continuous professional development [1].

One of the main sources of professional training of doctors is internship, and the level of specialization depends on the training method. Internship is the most important and unique stage of training future doctors. While medical school offers very limited opportunities to provide future physicians with hands-on, problem-solving training, internships provide ample real-world opportunities. In addition, although doctors study their specialty throughout their lives, the correct and proper organization of the early stage of postgraduate training is crucial for the formation of clinical thinking and professionalism [2].

RESULTS

The main task of training interns in surgical dentistry at the Department of Internship of Dentists of DNMU is to constantly improve practical skills and knowledge, methods and forms of managing the effectiveness of training of interns. Improving teaching methods and finding new forms of active activity of intern doctors are important tasks for improving the quality of training in the postgraduate education system. It should be emphasized that the main emphasis of training is an organic combination of practical and theoretical training [3].

Three-way pedagogical communication (teacher-intern, teacher-patient, intern-patient) is crucial for achieving this goal. Optimal pedagogical communication creates optimal conditions for the development of motivation to learn, and the creative nature of pedagogical activity provides a favorable emotional environment for learning. [4]. Undoubtedly, lectures are the main and necessary form of education. In our opinion, productive ways to increase the effectiveness of lectures are discussion, the use of interactive learning tools and, at the same time, the ability to communicate with the audience regardless of the teacher's level of training, that is, modern multimedia technologies, pedagogical methods and specialists who speak foreign languages. One of the forms of improving the quality of work in the educational process of an intern is the examination of thematic patients. Instead of being passive observers, interns actively study the complaints, history, and clinical history, taking into account detailed deontological features, conducting research, making examination plans, making clinical diagnoses, and formulating age-appropriate treatment plans. At different stages of the clinical examination, members of each group can ask questions to the speaker. This session maximally activates the residents' cognitive and mental activity. At the end of the analysis, situational problems are solved, which provide flexibility in the use of knowledge, help interns develop the ability to navigate in new non-standard situations, and connect theory with practice.

The teachers of the department work individually with each doctor, especially with those who wish to connect their future medical activity with surgical stomatology. The success of the professional activity of a dentist or surgeon depends primarily on his experience and knowledge of his specialty and the basic knowledge of modern medicine in general, but his natural aptitudes and abilities for medical activity are of

no less importance. In parallel with the implementation of modern standards and protocols for the provision of medical care for various diseases, education in the medical field in the internship is being reformed. This requires not only the analysis of most known sources of information, but also the constant restructuring of the teaching methods themselves. Education in the medical field should be based on evidence-based medicine, using new information criteria for making diagnostic and therapeutic decisions.

Computer technologies in the computer center of the university are fully used in educational and administrative modes, as well as in preparation for the "Step 3" licensing exam. Students undergo computer administration of the exam in training mode once a week, as well as using thematic programs that can be studied from any section of the course of surgical dentistry. One of the stages that checks the quality of knowledge and prepares students for independent work is the comprehensive license exam "Step 3". This exam is conducted in accordance with the Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 763 of November 20, 2006 "On the introduction of a comprehensive licensing exam", "as a component of the state certification of resident doctors" [5]. The organizational basis of examination control of students' professional knowledge and skills is the permanent administration of examinations at all stages of their studies at the department. - Initial control of knowledge and skills as part of the assessment of the basic level of knowledge; - intermediate stages determined by the department as part of learning a certain section of the discipline; - half-yearly and annual final control, where the mandatory stage is the examination control.

Scientific and practical conferences are held annually between interns and master's students, during which scientific articles and reports are prepared. Research activity is of great importance for the intern's professional development and the formation of a culturally developed personality. By preparing reports and presenting them at conferences, interns improve their formal business and scientific speaking styles. The topics of the reports cover current issues of surgical dentistry, as well as the history of the development of dental science in Ukraine. All this contributes to the development of interest in issues of surgical stomatology and the formation of a multifaceted professional personality.

CONCLUSION

Thus, increased interaction between teachers and future doctors during the period of internship has a positive effect on the quality of training. It allows optimal use of the intern's individual competencies, develops perseverance and organizational skills, deepens knowledge, improves qualities, develops practical skills and clinical thinking, fosters the need for constant replenishment and expansion of professional knowledge, and focuses on systematic self-education.

References:

1. Voronenko Y.V. Strategies and teaching methods in postgraduate medical education / Y.V. Voronenko, T.E. Boychenko. - K. : September, 2004. - 160 p.
2. Zhdan V.M. Modern approaches to ensuring quality education of dentists / V.M. Zhdan, V.M. Bobyriov, O.B. Sheshukova [etc.] // Medical education. - 2013. - №2. - p. 65-68.

3. Kolomiets S.V. Experience of using innovative technologies in the organization of independent work of interns / Kolomiets S.V., Gurzhiy O.V. // Innovative technologies in the organization of independent work of students of medical educational institutions: materials of educational and scientific conference with international participation. - Poltava, 2017. - p. 73-75.

4. Sysoeva S.O. Interactive technologies of adult education: educational and methodical manual / S.O. Sysoeva; NAPS of Ukraine, Institute of Pedagogical Education and Adult Education. - K.: VD «EKMO», 2011. - 324 Poltava, 2018. - p. 163-164.

5. Melnik V.L. Integrated exam - criterion of control of knowledge of interns in postgraduate education / Melnyk V.L., Shevchenko V.K. // Current issues of quality control of education in higher educational institutions: coll. materials of the educational-scientific conference with international participation. - Poltava, 2018. - p. 163-164

СУЧАСНИЙ СТАН ПІДГОТОВКИ ФАХОВИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СФЕРИ В УКРАЇНІ

**Гаврилюк Олексій
Маковічук Василь**

викладачі спецдисциплін
Чернівецького індустріального фахового коледжу

Про виклики та основні тенденції розвитку енергетики в країнах Європи в зв'язку з впровадженням новітніх технологій та сучасний стан електроенергетичної галузі України наголошується у багатьох інформаційних джерелах.

Слід зазначити, що світова енергетика рухається в напрямку 4D: декарбонізація, децентралізація, діджиталізація (цифровізація), демократизація.

Кожна країна розробляє свої підходи до реалізації цих трендів, виходячи з технічного і економічного стану енергетики, беручи до уваги системний підхід, безпеку, надійність і збалансованість роботи енергосистеми.

Україна традиційно займала провідні позиції на світовому електротехнічному ринку. На сьогодні в Україні функціонує понад 100 електротехнічних підприємств. Споживачами електротехнічної продукції є електроенергетика, машинобудування, ракетно-космічна, нафтовидобувна галузі, медицина, різні види транспорту, обороннопромисловий, гірничо-металургійний, аграрний та соціально-побутовий комплекси.

С початку 2000-х рр. спостерігалось зростання виробництва вітчизняної електротехнічної продукції, зокрема універсальних електродвигунів різної потужності, трансформаторів, електротехнічного обладнання різного призначення тощо.

Однак у зв'язку із сучасними проблемами, величезним навантаженням, активними військовими діями, частково пошкодженими чи знищеними енергетичними об'єктами українська енергосистема знаходиться у вкрай складному стані. Втрачена скоординована технічна політика галузі. З великою кількістю застарілого, нереконструйованого обладнання і в той же час інтенсивного впровадження відновлювальної енергетики, що вимагає перегляду багатьох існуючих стандартів, правил і технологій виникає гостра потреба у підготовці висококваліфікованих конкурентноспроможних спеціалістах.

Адже різноманітність електричних і електронних приладів та апаратів вимагає від спеціаліста-електрика глибоких знань. Недосвідченість, недостатня кваліфікація можуть призвести до тяжких наслідків для людей і обладнання.

В Україні необхідно створювати експертні групи з провідних фахівців галузі та науковців в питанні розробки концепції розвитку електроенергетики на основі інноваційних технологій, враховуючи всі види генерації, з необхідністю врахування всіх міжнародних стандартів для енергетики України.

При підготовці майбутніх спеціалістів необхідно брати до уваги всі аспекти щодо уміння виконувати модернізаційні та реконструкційні роботи

магістральних та розподільчих мереж, особливо систем управління і регулювання режимів енергосистеми.

Вирішення проблематики підвищення якості (ефективності, результативності) підготовки електромонтерів у закладах професійної фахової освіти є ключовим фактором удосконалення шляхом інноватизації змісту навчання, що спонукає на створення нових моделей забезпечення педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників.

Як зазначають науковці посткарантинне середовище та активні військові дії вимагає онлайн трансляції навчального матеріалу, що вкрай не влаштовує а ні педагогічних працівників, а ні здобувачів освіти, що прагнуть до практичного засвоєння трудових прийомів.

Однак вихід з такої ситуації має бути забезпечений практико орієнтованим змістом й ефективним електронним ресурсом задля проведення виробничих дослідів та опанування певних компетенцій енергетичного профілю у дистанційному форматі.

Саме такий комплексний підхід дає змогу формувати особистість кваліфікованого фахівця, здатного успішно конкурувати в умовах прискореного науково-технічного прогресу та швидких змін в економіці.

Слід відмітити, що професійна школа досить повільно реагує на виклики часу, що стосуються необхідності стрімкого реагування на трансформаційну перебудову підготовки майбутніх кваліфікованих робітників у тренді сучасності. Традиційна, сформована ще за радянських часів, система професійно-технічної освіти не завжди здатна на швидке введення новітніх педагогічних технологій у практику діяльності відповідних закладів освіти.

На кожному уроці потрібно давати змогу студентам розробляти, конструювати й розвивати продукти сучасної індустрії. Здобувачі енергетичної освіти своїми руками мають змогу створюватимуть прототип реального виробничого продукту.

Справді, одне з головних проблем професійної підготовки майбутніх електромонтерів тісно пов'язане з трансдисциплінарним практикоорієнтованим навчанням.

Хочеться зазначити, що саме трансдисциплінарні взаємозв'язки пробуджують інтерес до суміжних галузей знань і дозволяють по-новому осмислити вивчені теоретичні та практичні матеріали – це і стає найважливішою формою пізнавальної діяльності здобувачів освіти у системі їхнього професійного навчання.

Незважаючи на те, що в науці немає меж, важливо зростити висококомпетентного фахівця, людину нової генерації, яка привнеситиме користь своїй державі.

References:

1. Гермак О. Л. (2017). STEM-технології в професійній підготовці майбутніх електромонтерів. Наукові записки Малої академії наук України. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. праць; [редкол. : С. О. Довгий (голова), О. Є.

Стрижак, О. В. Лісовий та ін.]. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України. Вип. 9. С. 86–91.

2. Гермак О. Л. (2018) Відкриті уроки професійної підготовки кваліфікованих робітників енергетичного профілю: методичний посібник для педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти. Кривий Ріг. 107 с.

3. Єльнікова Г. В. (2018) STEM-освіта в контексті адаптивного підходу. Адаптивне управління: теорія і практика, Серія «Педагогіка». Вип. 4 (7). URL : <https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/11>.

4. Кузьменко О. С. (2019) Теоретичні і методичні засади навчання фізики студентів технічних закладів вищої освіти на основі технологій STEM-освіти: дис. ... д. пед. н.: 13.00.02 / Ольга Степанівна Кузьменко. Кропивницький: Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка МОН України. 622 с. URL : https://www.cuspu.edu.ua/images/autoreferats/2020/m03/dis_KuzmenkoOS.pdf.

5. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки. URL : <http://guonk.gov.ua/content/documents/16/1517/Attaches/4445>.

6. Ростока М. Л. (2017). STEM-підхід у контексті формування інтелектуального потенціалу України. Наукові записки Малої академії наук України. Серія «Педагогічні науки» : зб. наук. праць; [редкол. : С. О. Довгий (голова), О. Є. Стрижак, О. В. Лісовий та ін.]. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України. Вип. 10. С. 60–67.

7. Ростока М. Л. (2020) Освіта майбутнього в контексті STEMдосвіду Італії (інформаційно-аналітичні дані) / М. Л. Ростока, А. І. Ростока // Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін: зб. матер. 3-й Міжнар. наук.-практ. конференції (м. Кропивницький, 14.05.–15.05.2020 р.); [за заг. ред. Н. О. Гончарової, О. С. Кузьменко, В. В. Фоменка]. Кропивницький: Вид-во Льотної академії НАУ, 2020. С. 170–176. 236 с.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ДІЇ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ

Денисюк Олег Васильович

доцент

Національна академія Служби безпеки України

В умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні особливої актуальності набуває питання забезпечення якісної фізичної підготовки майбутніх офіцерів Служби безпеки України.

Успішне виконання бойових завдань в умовах відбиття агресії РФ залежить не тільки від рівня професійної підготовленості співробітників органів і підрозділів Служби безпеки України, але й від їх підготовленості до подолання значних фізичних і психологічних навантажень в умовах дії правового режиму воєнного стану. Сучасна бойова обстановка характеризується значною маневреністю, швидкоплинністю, необхідністю наявності значної фізичної витривалості. Особливості роботи військовослужбовців Служби безпеки України визначається потребою проведення контррозвідувальних заходів не тільки в зоні бойових дій, але у тилу з метою знешкодження розвідувально-диверсійних груп противника.

Для курсантів Служби безпеки України невід'ємною складовою професійної підготовки протягом усього терміну навчання є навчальні дисципліни «Спеціальна фізична підготовка» і «Фізична підготовка», на меті яких забезпечення підготовки фахівців Служби безпеки України з високим рівнем різнобічної фізичної підготовленості, здатних ефективно вирішувати службові завдання, стійко переносити розумові, нервово-психічні та фізичні навантаження без зниження ефективності професійної діяльності. Тому до формування їх професіоналізму і фізичної підготовленості необхідно підходити з підвищеними вимогами, що визначаються сучасними потребами Служби безпеки України.

Отже, виходячи з особливостей сучасної війни на території України, виникає потреба в удосконаленні системи фізичної підготовки курсантів Національної академії Служби безпеки України (далі-Академії), формуванні і розвитку у них фізичних якостей, що сприятимуть підвищенню ефективності виконання ними контррозвідувальних заходів щодо захисту національної безпеки держави. Однією з таких провідних фізичних якостей слід вважати розвиток фізичної витривалості, як запоруки тривалої працездатності в складних умовах воєнного часу, оскільки її рівень не можна вважати достатнім. Тому удосконалення системи розвитку фізичної витривалості курсантів, на нашу думку, слід вважати актуальним питанням, яке потребує свого вирішення.

Проблема якісної підготовки військовослужбовців Служби безпеки України до військово-професійної діяльності в умовах ведення бойових дій завжди була актуальною, а сьогодні набула особливої значущості, у зв'язку зі збройною агресією РФ проти України. Проведений аналіз значущості окремих фізичних якостей і військово-прикладних рухових навичок в структурі сучасних вимог до ведення різних видів бойових дій і виконання бойових завдань дозволяє визначити спрямованість основних напрямків практичної спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців [1].

Збільшення різноманітності та динамізму військових дій значно підвищують вимоги до фізичних, психічних та інших якостей військовослужбовців, на вдосконалення яких має бути спрямований увесь процес спеціальної фізичної підготовки.

Результати останніх досліджень є аналізом умов сучасного бою, що висувують підвищені вимоги до фізичної підготовленості військовослужбовців, дозволили встановити нагальну потребу у розвитку загальної та спеціальної витривалості [2, 3].

Це обумовлено тим, що витривалість – це здатність військовослужбовця тривалий час протистояти стомленості під час військово-професійної діяльності.

Отже, основу витривалості становить боротьба зі стомленням, яку можна охарактеризувати як здатність військовослужбовців протидіяти фізичному, розумовому, сенсорному, емоційному та іншим типам стомлення, характерним для різних видів військової діяльності.

Витривалість, як фізична якість, проявляється в двох основних формах: в тривалості діяльності без ознак стомлення на потрібному рівні потужності та в швидкості зниження працездатності при настанні стомлення.

Залежно від специфіки виконання роботи по-різному діють механізми втоми та, відповідно, витривалості.

Під загальною витривалістю розуміють сукупність функціональних можливостей організму, що визначають його здатність до тривалого виконання з високою ефективністю діяльності помірної інтенсивності. З точки зору теорії фізичної підготовки загальна витривалість визначається, як здатність військовослужбовця тривалий час виконувати різні за характером види військової діяльності порівняно невисокої інтенсивності, залучаючи до дії багато м'язових груп. Доведено, що загальна витривалість є основою високої фізичної працездатності.

Спеціальна витривалість характеризується здатністю переносити тривалі навантаження, пов'язані зі специфічними видами фізичного навантаження військовослужбовців. При цьому наголошується, що оптимальним методом підвищення рівня фізичної витривалості військовослужбовців слід вважати початковий розвиток загальної витривалості, а потім, на її основі – спеціальної витривалості. Тобто на перших етапах спеціальної фізичної підготовки спочатку треба розвивати аеробні, а вже потім – аеробно-анаеробні можливості організму.

Для розвитку фізичної витривалості військовослужбовців пропонується застосовувати безперервний рівномірний, змінний безперервний, інтервальний методи, метод — до відмови та статичний метод [4].

Рівномірний безперервний метод направлений на розвиток аеробних здібностей організму, для чого виконуються циклічні одноразово-рівномірні вправи малої і помірної потужності. Він є основним для розвитку загальної витривалості. Цей метод передбачає рівномірне, невисоке за швидкістю, але зі значною тривалістю виконання вправи. При цьому відбувається вдосконалення майже всіх основних систем організму, які забезпечують надходження, транспорт та утилізацію кисню. Для ефективного розвитку загальної витривалості необхідно досягти оптимальних показників фізичного навантаження.

Особливість змінного безперервного методу полягає у безперервному русі, але зі зміною швидкості на окремих ділянках руху. Іноді цей метод називається методом гри швидкостей. Він направлений на розвиток, як загальної, так і спеціальної витривалості. Використання цього методу рекомендується для військовослужбовців, що недостатньо підготовлені за фізичними розвитком. Він передбачає періодичне підвищення швидкості рухів, при цьому тривалість безперервної роботи з підвищеною інтенсивністю поступово збільшується.

Інтервальний метод передбачає використання дозованого повторного виконання фізичних вправ відносно невеликої інтенсивності і тривалості із суворо дозованим часом відпочинку, де під час відпочинку використовується зазвичай ходьба або повільний біг. Він відрізняється від повторного методу скороченими інтервалами відпочинку, за яких повне відновлення працездатності не відбувається, а кожне наступне повторення вправи виконується в стані незначної втоми. Інтервальне тренування дозволяє збільшити швидкість розгортання функціональних можливостей систем кровообігу та дихання, підвищити мобілізаційну готовність організму.

Метод – до відмови включає виконання фізичних вправ з подоланням обтяження 35–65% від максимально можливого зі значною кількістю повторень під час роботи динамічного характеру.

В якості допоміжних засобів комплексного розвитку витривалості пропонується застосовувати дихальні вправи: регулювання зміни частоти, глибини та ритму дихання; легенева гіпервентиляція з нормованою затримкою дихання; синхронізація дихання з фазами рухомих дій; вибіркоче застосування дихання різного типу – ротового й носового, грудного й черевного [5].

Таким чином, виконання бойових завдань в ході відбиття збройної агресії РФ проти України вимагає від військовослужбовців органів і підрозділів Служби безпеки України не тільки високого рівня професійних знань і навичок, але й значних фізичних і вольових зусиль. В цих умовах серед потрібних фізичних якостей особливе місце відводиться загальній і спеціальній витривалості, яка формується і удосконалюється в процесі фізичної підготовки курсантів Національної академії Служби безпеки України. Важливим напрямком в процесі фізичної підготовки курсантів Академії є впровадження удосконалених

методичних підходів щодо розвитку фізичної витривалості майбутніх офіцерів спецслужби.

Список літератури

1. Антошків Ю.М., Ковальчук А.М. Професійно-прикладна фізична підготовка курсантів вищих навчальних закладів МНС України. Навчально-методичний посібник. Львів, ЛДУ БЖД, 2008. 74 с.
2. Красота В. М. Спеціальна фізична підготовка офіцерів чергового бойового розрахунку командного пункту Військово-Морських Сил України : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. М. Красота. – Х., 2007. 20 с.
3. Овчарук І. С. Система фізичної підготовки майбутніх фахівців з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / І. С. Овчарук. – Л., 2008. 20 с.
4. Романчук С. Фізична підготовка в Сухопутних військах Збройних сил провідних держав НАТО / Сергій Романчук, Віктор Романчук // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2010. – Вип. 14, Т. 2. – С. 205–209.
5. Фіногенов Ю. С. Професіоналізація Збройних Сил України і деякі питання перебудови системи фізичної підготовки військовослужбовців / Ю. С. Фіногенов // Фізична підготовка військовослужбовців: Матеріали наук.-метод. конф. Київ, 29-30 квітня 2003 р. – К., 2003. – С. 40–43.

СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ РОЗВИТКУ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЮРИДИЧНОГО ПРОФІЛЮ ДО ТРАНСПРОФЕСІОНАЛІЗМУ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Попадич Богдан Тарасович,

аспірант кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи
Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний
університет»

Функціонування системи освіти в умовах воєнного стану характеризується інтенсивним пошуком нових підходів до навчання, інноваційних форм організації освітнього процесу, ефективних педагогічних та інформаційних технологій [1, с. 7]. Безумовним є те, що необхідно переглянути вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців юридичного профілю, адже в умовах воєнного часу юрист повинен уміти діяти у нестандартних ситуаціях, бути готовим працювати з різними видами інформації, здатен виконувати багато нових (інших) функцій і видів професійної діяльності.

Право акумулює сформовані століттями правила поведінки та співжиття людей. Правовий розвиток є одним із найважливіших у духовній системі. «Мораль з'являється під час вливання особистості в систему громадських відносин. Бачення та цінності права формуються в спільній громадській діяльності» [2, с. 5]. «Правова особистість» уміє погоджувати власні потреби й інтереси з потребами та інтересами інших людей, керується поняттями моралі й загальнолюдських цінностей, відповідає перед законом та оточенням за свої вчинки. Такі виміри права формувалися в народі століттями, їх удосконалювали, передавали з покоління в покоління. До того ж сьогодні майбутній юрист має мати навички аналітика, експерта, організатора, психолога, практика, дослідника, педагога та економіста, що зумовлює особливу актуальність формування у нього не лише спеціальних компетентностей, але й таких, які забезпечують здатність виконувати науково-дослідні, організаційно-управлінські та проєктні завдання професійної діяльності.

Сьогодні в процесі підготовки кваліфікованих фахівців-юристів потрібно враховувати багатofункціональність і багатозадачність змісту професійної діяльності в умовах, які здатні розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі права або у процесі навчання та виховання, що передбачає застосування правових доктрин та принципів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов [3].

Ми з'ясували, що транспрофесіоналізм – це інтегративна якість особистості, що охоплює гнучкість у розв'язанні проблем, міжпрофесійну комунікативність, дивергентність мислення, що відображає здатність і готовність до освоєння

міжпрофесійних видів діяльності через самоосвіту та застосування їх при міжпрофесійній взаємодії з різними спільнотами [4, с. 98].

На нашу думку, транспрофесійність юриста – це правова готовність виходити за межі вже сформованого професійно-правового досвіду, мати необхідні та достатні компетенції для розв'язання комплексних функціональних завдань. Розглядаючи транспрофесіоналізм у системі підготовки юриста у класичному університеті, ми стверджуємо, що правник стає фахівцем, який володіє міждисциплінарною компетентністю, метапрофесійними якостями, соціально-професійною мобільністю, інноваційністю, ключовими компетенціями, здатністю до самоосвіти. Припускаємо, що по суті транспрофесіоналізм – одна з характеристик професійно-особистісної життєздатності (вітагенності) фахівця.

Питання професійної компетентності юриста дослідили А. Мудрик, О. Кихтюк [5], психологічні чинники становлення професійної компетентності майбутніх юристів проаналізував І. Івашкевич [6], особистісну зрілість юриста дослідив М. Ценко [7].

Зазвичай методологію вважають теорією методів аналізу, створення концепцій, системою знань про теорію науки або системою методів дослідження. Методологія буває описова або нормативна. Мета методології – на основі досвіду наукового знання, його історії досліджувати стан наукового пізнання.

Загальнонаукову методологію формують прийоми, способи, операції, методи. Методологія педагогічної науки – це система знань про основи й структуру педагогічної теорії, про підходи до вивчення педагогічних явищ і процесів, про методи здобуття знань, які об'єктивно показують несталу педагогічну реальність в умовах суспільного розвитку. Методологічні основи педагогіки слугують тим науковим підґрунтям, із погляду якого можна пояснити основні педагогічні явища й розкрити їхні закономірності. Будь-який дослідник, вивчаючи те чи те педагогічне явище або процес, неодмінно зважає на всі рівні методології. Завдяки такому підходу можливе об'єктивне осмислення предметів і явищ довколишньої дійсності, чітке усвідомлення закономірностей їх функціонування та наявних зв'язків, а отже, вибудовування стратегії й тактики виховання, освіти, навчання та розвитку людини [8]. Згідно з іншими джерелами, методологія педагогічної науки – «багаторівнева система, де більшість дослідників виокремлює такі рівні: філософська методологія; загальнонаукові принципи й форми дослідження; конкретнонаукова методологія; методика та технології дослідження й практичної діяльності» [9, с. 126].

Розвиток готовності майбутніх фахівців юридичного профілю до транспрофесіоналізму в процесі професійної підготовки як цілісний об'єкт наукового дослідження студіюють у контексті великої кількості галузей знання. З огляду на це міждисциплінарний характер зобов'язує поєднувати в цілісному методологічному полі різні наукові підходи. Відповідно до класичного підходу, педагогічне дослідження проводять за усталеною схемою, вибираючи одну методологію, на якій ґрунтуватиметься вся робота [10, с. 16].

З огляду на це ми визначили сучасні методологічні підходи розвитку готовності майбутніх фахівців юридичного профілю до транспрофесіоналізму в процесі професійної підготовки (табл. 1.):

Таблиця 1.

Сучасні методологічні підходи розвитку готовності майбутніх фахівців юридичного профілю до транспрофесіоналізму в процесі професійної підготовки

Назва підходу	Характеристика підходу	Реалізація підходу в процесі професійної підготовки у класичному університеті
багатовимірний підхід	створення необхідних умов для здобуття освіти на багатовимірній основі	участь роботодавців у процесі формування освітніх програм та їх реалізації, прикладна складова наукових робіт студентів, практична підготовка здобувачів освіти
трансдисциплінарний підхід	зорієнтованість на формування готовності до професійного розв'язання щоденних і щогодинних проблем, ухвалення правильних та обґрунтованих управлінських рішень в умовах невизначеності, ризику та багатозадачності	включення в освітні програми міждисциплінарних модулів, дисциплін за вибором студента, факультативів, елективних навчальних курсів, практичних завдань у рамках проходження усіх видів практик
мережевий підхід	акцент на підвищенні фахових компетенцій правників, які дають змогу вибудовувати нові зв'язки, здійснювати спільне проектування, використовувати і поширювати ефективний досвід розв'язання проблем. Мережа	упровадження в освітній процес різних форм діяльності, невіддільних одна від одної

	(реальна, віртуальна) є інструментом, що забезпечує зв'язки-відносини між соціальними суб'єктами, спрямовані на досягнення взаємовигідного результату	
проектний підхід	проектування управлінських рішень будь-якого рівня	формування у майбутніх фахівців юридичного профілю умінь і навичок управлінського проектування

Освітніми технологіями, що забезпечують реалізацію сучасних методологічних підходів розвитку готовності майбутніх фахівців юридичного профілю до транспрофесіоналізму в процесі професійної підготовки, є: електронне навчання, проектна діяльність, дистанційні освітні технології, тренінги, ігрові технології, кейс-технології, форсайт-проекти, конкурси тощо.

Отже, сучасні методологічні підходи розвитку готовності майбутніх фахівців юридичного профілю до транспрофесіоналізму в процесі професійної підготовки є ефективними, оскільки саме транспрофесіоналізм дає змогу забезпечувати фахівцям (у нашому випадку – юристам) виходити за межі вже сформованого професійного досвіду, можливість мати необхідні й достатні компетенції для виконання нової (іншої, об'єднаної, узагальненої) професійної діяльності, розв'язувати завдання, що відповідають сучасним запитам суспільства.

Список літератури:

1. Освіта України в умовах воєнного стану. Інноваційна та проектна діяльність : науково-методичний збірник. Київ-Чернівці «Букрек». 2022. 140 с.
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2022/Mizhn.serpn.ped.nauk-prakt.konferentsiya/Nauk-metod.zbirnyk-Osv.Ukrayiny.v.umovakh.voyennoho.stanu-%20Innovatsiyna.ta.projektna.diyalnist.pdf> (дата звернення: 26.01.2024).

2. Максименко С. Д. Психічне здоров'я дітей. Авторські програми з психології. Київ : Шкільний світ. 2002. С. 4–9.

3. Освітньо-професійна програма «Право» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 081 Право галузі знань 08 «Право» ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/48020> (дата звернення: 26.01.2024).

4. Попадич О. О., Попадич Б. Т. Транспрофесіоналізм як педагогічна проблема. *Інноваційна педагогіка : науковий журнал*. Випуск 49. Том 2.

Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій. Видавничий дім «Гельветика». 2022. С. 94–98.

5. Мудрик Алла, Кихтюк Оксана. До питання професійної компетентності юриста. *Психологічні перспективи*. Вип. 35. 2020. С. 83–100.

6. Івашкевич І. В. Психологічні чинники становлення професійної компетентності майбутніх юристів : автореф. дис. ...канд. психол. наук : 19.00.07. Київ, 2017. 26 с.

7. Ценко М. Б. Особистісна зрілість юриста. *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». Серія «Філософія»*. 2016. С. 150–160.

8. Практикум з педагогіки : навч. посіб. / О. А. Дубасенюк, А. В. Іванченко : Київ, 2004. 432 с.

9. Попадич О. О. Підготовка майбутніх учителів до формування правової компетентності учнів початкової школи: теорія та практика : монографія. Хмельницький : «Термінова поліграфія», 2021. 415 с.

10. Гончаренко С., Кушнір В. Методологія як важливий складник наукового дослідження в педагогіці. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2002. Вип. 4(8). С.15–23.

ДИСТАНЦІЙНЕ ВИКЛАДАННЯ ЛІНОРИТУ ДЛЯ ДИЗАЙНЕРІВ-ГРАФІКІВ

Смородін Артем Олександрович

викладач

Харківський Національний Педагогічний Університет імені Г.С. Сковороди

Вступ:

Освіта художника-дизайнера формується з багатьох складових, що поділяються на теоретичні та практичні дисципліни. В умовах пандемії та війни навчальний процес отримує нові виклики. Важливим завданням викладача є організація практичних занять, що раніше були прив'язані до університетських майстерень та лабораторій з усім необхідним обладнанням та інструментами, а зараз студенти повинні адаптуватись до праці в домашніх умовах.

Мотивація:

Для стимулювання праці студентів в домашніх умовах викладачу варто розробити наочний матеріал, який буде зразком для їхньої роботи. Цей матеріал може включати фотографії та відео процесу створення лінориту від ескізів до друку. Важливо детально пояснити кожен етап роботи та використання необхідних інструментів та матеріалів. Також, викладач може надати студентам зразки успішних робіт попередніх років, щоб посилити їхню мотивацію.

Комунікація:

З метою організації спільної комунікації та підтримки студентів, викладач може використовувати віртуальні платформи та чати, де студенти матимуть можливість обмінюватись своїми роботами та досвідом. Регулярні онлайн-консультації, де студенти можуть задавати питання та отримувати фахову допомогу, також вкрай важливі.

Матеріали та інструменти:

Для друку лінориту в домашніх умовах при відсутності деяких матеріалів та інструментів можна знайти альтернативні варіанти.

Так, замість традиційної типографської фарби, студенти можуть використовувати олійну, але для цього її слід попередньо знежирити, залишивши на декілька годин на папері чи картоні.

Замість скла чи керамічної плитки, які зазвичай використовуються як палітра для змішування фарб, студенти можуть використовувати звичайний поліетиленовий файл. Це дешевий та доступний матеріал, який забезпечує достатню для роботи поверхню.

Замість професійного валіка, можна скористатись більш бюджетним валіком для шпалер, який дає рівномірний розкат фарби та нанесення її тонкого шару на ліноритну дошку.

Друк:

В умовах майстерні лінорит друкується на спеціалізованому станку, який під тиском переносить зображення з вирізаного лінолеума на папір. За відсутності

такого станка в домашніх умовах друкувати можна притискаючи папір до дошки валіком або вигладжуючи ложкою.

Підсумок:

Друкарське мистецтво в умовах дистанційного навчання має свої труднощі, проте використання альтернативних підходів, розробка наочного матеріалу, організація спільної комунікації та взаємна підтримка допоможуть студентам успішно продовжувати навчання та самовдосконалюватись в сфері графічного дизайну.



СОЦІАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНА АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ- ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ ВНМУ ІМ.М.І. ПИРОГОВА

Тихолаз Віталій Олександрович,

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри анатомії людини

Фоміна Людмила Василівна,

доктор медичних наук, професор, кафедра анатомії людини,
начальник навчального відділу

Гумінський Юрій Йосипович

доктор медичних наук, професор, кафедра анатомії людини
Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова

Навчання в медичному університеті висуває підвищені вимоги до студентів унаслідок значного обсягу інформативних навантажень та високого темпу учбового процесу. Тому для успішного засвоєння матеріалу учбової програми необхідний достатній вихідний рівень загального інтелектуального розвитку, ерудованості, широти пізнавальних інтересів, рівня володіння певним колом логічних операцій. При деякому зниженні цього рівня можлива компенсація за рахунок активізації оперативної пам'яті й переключення уваги, рішення вербально-логічних завдань, або підвищеної мотивації та працездатності, посидючості, ретельності. Навчання у вузі різко відрізняється від шкільного, оскільки в середній школі навчальний процес побудований так, що він весь час спонукає учня до занять, змушує його працювати регулярно, інакше дуже швидко з'явиться маса двійок. А у студентів нерідко виникає думка про легкість навчання у вузі в першому семестрі, формується впевненість в можливості все надолужити і освоїти перед сесією, виникає безтурботне ставлення до навчання.

Першокурсники не завжди успішно опановують знаннями тому, що у них не сформовані такі риси особистості, як готовність до навчання, здатність вчитися самостійно, контролювати і оцінювати себе, володіти своїми індивідуальними особливостями пізнавальної діяльності, вміння правильно розподіляти свій робочий час для самостійної підготовки. Привчені до щоденної опіки і контролю в школі, деякі першокурсники не вміють приймати елементарні рішення. У них недостатньо виховані навички самоосвіти і самовиховання. Багато першокурсників на перших етапах навчання відчують труднощі, пов'язані з відсутністю навичок самостійної навчальної роботи, вони не вміють конспектувати лекції, працювати з підручниками, знаходити і здобувати знання з першоджерел, аналізувати інформацію великого об'єму, чітко і ясно викладати свої думки. У цілому, для початкового етапу навчання характерна висока інтенсивність впливу несприятливих психосоціальних чинників, що дозволяє

характеризувати цей період як складний, а студентів-першокурсників – як групу ризику щодо зниження рівня особистісного адаптаційного потенціалу.

Викладач медичного ЗВО має на першому курсі навчити студентів вчитися, і застосовують блочну систему. Наприклад, вивчення нормальної будови найчастіше важливіше, ніж озброєння їх конкретними предметними знаннями. Найбільша складність полягає в самостійному відборі змістовного матеріалу, що підлягає засвоєнню.

Найбільш наочно проблеми адаптації студентів до навчальної діяльності проявляються при вивченні матеріалу з анатомії людини, що обумовлено особливістю цього предмету. Ця особливість обумовлена високими вимогами до рівня анатомічних знань майбутніх лікарів, як фундаменту професійної та світоглядної підготовки. Анатомічні знання затребувані на всіх кафедрах протягом усіх років навчання і тим більше – в лікарській практиці. Але часу і умов на повторне вивчення анатомії на старших курсах вже немає, або їх недостатньо. Розраховувати на спадкоємність і повторюваність знань складно, і тому необхідно створити умови навчання і контролю, при яких кожен студент мав би достатній рівень базових анатомічних знань.

Інформація, що подається студентам на кафедрі анатомії, відрізняється значною специфічністю. Уперше в житті майбутній медпрацівник у секційних залах кафедри зустрічається з антропобіологічним матеріалом – людським трупом та його фрагментами й окремими органами, вчиться працювати з анатомічними препаратами, вирізняти і показувати на них окремі частини та утворення, препарувати тощо. Предмет анатомії людини відрізняється високою інформативністю, що відображається у великій кількості годин навчального навантаження, відведених на його вивчення. Велика кількість номенклатурних термінів, в тому числі, - латинською мовою, необхідність наочної демонстрації анатомічних утворень, знання їх топографічних і функціональних взаємовідношень вимагає від студента напруження уваги, оперативної пам'яті, просторового мислення. Кожний окремий розділ анатомії, а часто й окремі теми одного розділу, не схожі на інші, мають свої особливості, що при переході до нового розділу змушує студента перебудовувати звичні навчальні схеми, змінювати типові підходи до вивчення нових тем. Відповідно спостереженням багатьох викладачів нашої кафедри успішність студентів знижується на початкових етапах вивчення нових розділів.

Різні джерела дають студенту різну інформацію. Мовою студента, підручник пише одне, викладач говорить друге, на препараті видно зовсім інше. Така проблема виникає тому, що студент не пристосований до роботи з багатьма джерелами, оскільки в школі він, як правило, на кожному предметі мав справу тільки з одним підручником. Оскільки викладання анатомії людини вимагає у студента напруження пам'яті й просторового, часто абстрактного мислення, в процесі заняття викладач повинен досягти максимальної наочності та візуалізації даних, що викладаються студентам. Роботу з препаратом можна доповнити показом муляжа, мультимедійною демонстрацією зображень препаратів, схем, малюнків або тематичного відеоряду. Послідовність вивчення будови тіла

людини за системним принципом історично виправдана, тому що дозволяє вивчення предмету від простого до складного. Однак і тут є різночитання в подачі навчального матеріалу. У деяких зарубіжних країнах застосовується вивчення певної системи або органа, потім їх патологічна анатомія, захворювання і лікування. Щоб уникнути механічного запам'ятовування студентами навчального матеріалу, урізноманітнити його доступними прикладами і полегшити засвоєння, в навчальному процесі треба поєднувати подання теоретичного матеріалу з клінічними аспектами, прикладами. Тому виклад кожної теми повинен доповнюватися розробленням методичного посібника і включати опис можливої патології та вад розвитку.

Використання тестів у навчальному процесі надійно увійшло в світову педагогічну практику. Постійно розвиваються наші уявлення про призначення та педагогічні можливості тестів, їх форми та формати запитань. Проте інтенсивне використання такої форми поточного та модульного контролю поступово почало відтісняти на другий план найбільш важливу частину заняття – практичну роботу студентів з препаратами, здатність комунікувати, висловлювати свою думку. З'єднати органи і системи в єдине ціле – тіло людини. Як результат, студент, який добре справляється з вирішенням тестових завдань, не завжди може пояснити та обґрунтувати свою відповідь. Його знання є фрагментарними, базуються на стандартних тренажерах-моделях ситуацій, що неодноразово повторюються, а практичної підготовки бракує. Без сумніву, тестування більше, ніж інші методи вимірювання знань, які використовуються у сучасній педагогіці, відповідає стандартам та критеріям якості при визначенні рівня теоретичної підготовки. Але тестування в навчанні – не тільки контроль знань студентів, це тільки форма закріплення, уточнення, осмислення і систематизації матеріалу.

Таким чином, проблема адаптації студентів до умов навчання являє собою одне з важливих завдань вищої школи. Адаптація до навчальної діяльності – це такий процес, за допомогою якого особистість, з одного боку, задовольняє особисті вимоги та пізнавальні потреби щодо умов та очікуваних результатів навчання, а, з іншого боку, відповідає тим вимогам, які висуває до неї структура, зміст та умови здійснення навчальної діяльності. У процесі навчання студенти повинні адаптуватися не тільки до умов навчальної діяльності, але й до постійної зміни навчальних стереотипів, організації навчального процесу. Особливої уваги тут потребують студенти-першокурсники, оскільки звична для них організаційна модель навчання значно відрізняється від навчання у вищій школі. Швидка і якісна адаптація студентів-першокурсників є необхідною умовою для їх подальшого й успішного навчання. Перші місяці навчання, особливо перші атестації, а потім заліки й іспити виявляють багато студентів, у яких з різних причин виникають труднощі в навчанні, психологічні зриви, тому вони потребують педагогічної та психологічної допомоги.

Означену проблему можна розв'язати лише за умов організації системи заходів з формування прийомів, навичок та вмінь навчання у системі вищої школи. Для вироблення тактики і стратегії, які забезпечують оптимальну адаптацію студентів початкових курсів до навчання в медичному ЗВО,

PEDAGOGY
CONTEMPORARY CHALLENGES OF SOCIETY AND WAYS TO OVERCOME THEM

удосконалення методики викладання дисциплін, їх важливо застосовувати з урахуванням особливої вразливості інтелектуального і психологічного потенціалу здобувачів освіти.

УМОВИ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Яковлів Володимир Леонтійович,

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського

Яковліва Олена Павлівна,

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри шкільної педагогіки, психології та окремих методик
Комунальний заклад вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний
коледж»

Анотація. У статті розкривається проблема формування комунікативної компетентності майбутніх учителів. Оволодіння їх комунікативними вміннями є основою встановлення відносин між вчителем і учнями.

Ключові слова: підготовка, майбутні вчителі, комунікація, зв'язок, спілкування.

В умовах демократизації суспільного життя актуальною проблемою постає формування комунікативної компетентності випускників вищих навчальних закладів, усвідомлення ними сутності і закономірності спілкування, оволодіння комунікативними вміннями, які відкривають нові можливості у розв'язанні проблем їх професійної підготовки. Оволодіння комунікативними вміннями є основою встановлення відносин між вчителем і учнями.

Значну увагу у своїх працях приділяли процесу спілкування як умові розвитку комунікативних умінь ряд науковців [1, 2], його зв'язку з психічними процесами, емоціями та почуттями [3].

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати проблему розвитку комунікативних умінь майбутніх учителів.

Теоретичне обґрунтування проблеми розвитку комунікативних умінь майбутніх учителів вимагає, перш за все, комплексного дослідження цього поняття. Комунікація застосовується в соціальній психології у двох значеннях:

1) для характеристики структури ділових та міжособистісних зв'язків між людьми;

2) для характеристики обміну інформацією в людському суспільстві взагалі.

Для визначення однієї з форм відносин, як бачимо, використовується категорія «зв'язок». Поняття «зв'язку» (контакту) лежить в основі самого терміну «комунікація», що означає (лат. *Kommunikatio* – роблю спільним, зв'язую).

Отже, контакт є з'єднуючою ланкою, яка забезпечує успішність діяльності з обміну інформацією та взаємовпливу. Історико-теоретичний аналіз поняття

«комунікація» дозволив нам здійснити науково обґрунтоване прогнозування процесу розвитку інформації комунікативних умінь [3].

Тоді встановлення контакту – ми трактуємо як знаходження того «ключа», що приводить у рух весь механізм комунікації і сприяє його надійній та результативній роботі, забезпечуючи ефективне сприйняття та відкритість до впливу однієї людини на іншу [3].

У такому випадку, якщо і встановлюється контакт, то чисто зовнішній, без «внутрішньої згоди».

Американський психотерапевт Е.Шостром стверджує, що в своєму повсякденному житті людина вступає в сотні взаємодій з іншими людьми. Розмови, погляди, посмішки – все це різні прояви одного і того ж контакту, - який люди налагоджують один з одним. У когось це виходить краще, їх називають контактними людьми; у когось – гірше, їх називають – неконтактними [1].

Науковці підкреслюють нерозривний зв'язок спілкування з діяльністю, де категорія діяльності займає в системі понять психології важливе місце. Аналіз результатів дослідження дозволяє визначити декілька різних теорій діяльності.

Аналізу психолого-педагогічної літератури та практики дозволяє зробити висновок, що спілкування і його функції в житті індивіда багатогранні.

Останнє дозволяє виділити у педагогічному спілкуванні певні стадії:

- моделювання наступного спілкування в процесі підготовки до певного заходу (прогностичний етап);
- психодіагностика та психокорекція;
- організація безпосереднього спілкування (початковий період спілкування) «комунікативна атака»;
- управління спілкуванням у педагогічному процесі;
- аналіз здійсненої технології спілкування і моделювання нової для розв'язання іншого педагогічного завдання.

Названі стадії характеризують поетапне розгортання педагогічного спілкування, де першою стадією педагогічного спілкування є його моделювання, пов'язане із здійсненням своєрідного планування комунікативної структури взаємодії, адекватної педагогічним завданням створеної ситуації; індивідуальності вчителя, особливостям окремих учнів.

Завчасне моделювання допомагає вчителю уявити можливу схему взаємодії. Крім того, на цій стадії проходить перенесення професійних завдань у сферу завдань комунікативних, а отже досягається їхня узгодженість, забезпечуючи продуктивну реалізацію цілей педагогічної взаємодії.

Друга стадія педагогічного спілкування передбачає організацію безпосереднього спілкування, під час якого педагог бере на себе ініціативу, яка дозволяє йому мати деяку перевагу в управлінні процесом спілкування.

Третя стадія педагогічного спілкування – управління спілкуванням, суть його полягає в комунікативному забезпеченні застосованих методів взаємодії. Управління спілкуванням складається із конкретизації моделі спілкування,

уточнення умов і структури спілкування, здійснення безпосереднього спілкування.

Четверта стадія – аналіз ходу та результатів здійснення технології педагогічного спілкування. Вона найчастіше називається стадією зворотного зв'язку в спілкуванні і за своїм змістом і технологією результатів відповідає заключному етапу вирішення комунікативного завдання.

Отже, як свідчить аналіз психолого-педагогічної літератури та результати нашого дослідження, все сказане дає змогу зробити висновок, що комунікативні уміння забезпечують одночасну активну взаємодію, самопрезентацію особистості в цілому: її індивідуальних особливостей, світогляду, спрямованості моральних якостей, характеру, темпераменту.

Список літератури:

1. Волкова Н.П. Професійно-педагогічна комунікація: навчальний посібник. Київ.: Академія. 2006. 256 с.
2. Федорчук В.М. Розвиток комунікативної компетентності викладача. Соціально-психологічний тренінг. Видання друге. Кам'янець-Подільський, 2006. 240 с.
3. Яковліва О.П., Яковлів В.Л. Формування моделі комунікативних умінь майбутніх учителів фізичної культури у процесі педагогічної практики. *Збірник наукових праць «Фізична культура, спорт та здоров'я нації»*. Вінниця. № 18. 2014. С.495-504

IODOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF TICARCILLIN IN SOLUTIONS

Karpova S.

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

Kolysnik S.

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

Kryskiv O.

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

Shpychak T.

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

Bondarenko N.

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

Ticarcillin (Tic) is a semisynthetic, extended-spectrum, carboxypenicillin antibiotic. It is available as the disodium salt that can be administered parenterally. A beta-lactam antibiotic, ticarcillin is active against gram-positive cocci, including streptococci and staphylococci. However, it is rarely used to treat gram-positive infections since other agents are more active in this regard. Tic is effective against most gram-negative organisms, including *Pseudomonas aeruginosa*. In vitro, it is more active than carbenicillin against pseudomonas, but is less active than piperacillin [1].

Gram-positive and gram-negative anaerobic organisms are also susceptible to ticarcillin. Tic is employed for the treatment of lower respiratory tract infections, skin and skin structure infections, urinary tract infections, and intraabdominal infections. Tic is sometimes combined with clavulanic acid, a beta-lactamase inhibitor, to eradicate some penicillin-resistant organisms [2].

Chemically, Tic is $C_{15}H_{16}N_2O_6S_2$ (CAS number 34787-01-4). It is provided as a white or pale yellow powder. It is highly soluble in water, but should only be dissolved immediately before use to prevent degradation [3].

The structural formulas of the components of the Ticarkal[®] are shown in the Fig. 1.

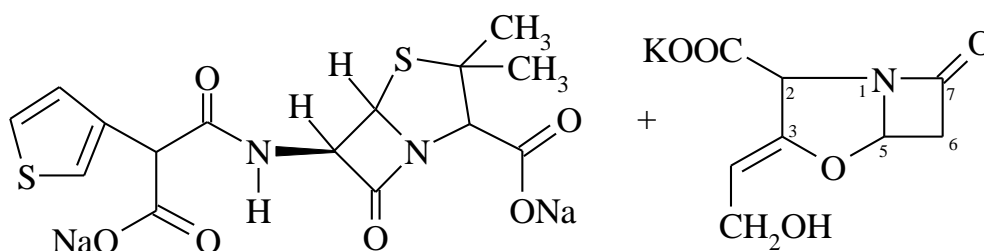


Figure 1. The structural formulas of the components of the Ticarkal[®]

(2S,5R,6R)-6-[[[(2R)-Carboxy-3-thienylacetyl]amino]-3,3-dimethyl-7-oxo-4-thia-1-azabicyclo [3.2.0] heptane-2-carboxylic acid disodium salt.

By the method of back iodometric titration of KHSO_5 residue was determined that 1 mol of KHSO_5 is used per 1 mol of Tic. The reaction finishes during 1 min and stays for 30 min (observation time at pH 1-4). The transformation scheme of analytical determination of Tic is shown on Fig. 2.

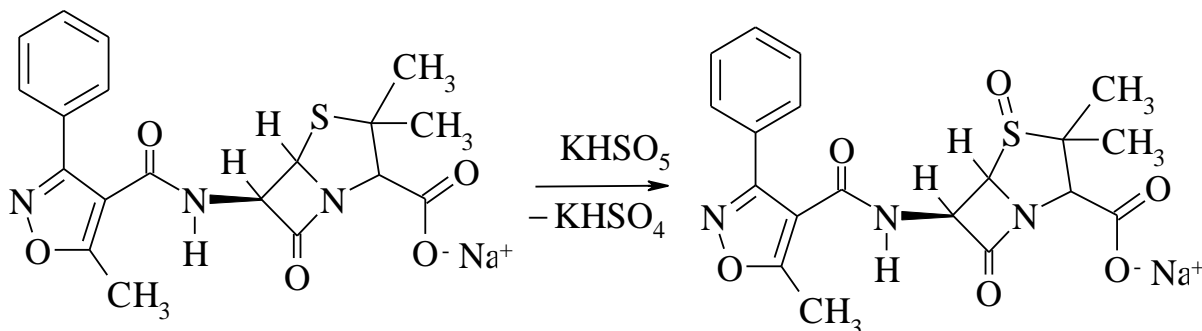


Figure 2. The scheme of Tic S-oxidation by means of potassium hydroperoxymonosulfate (KHSO_5)

Classical iodometry of hydrolysis products is determined to be a basic method of penicillin summary quantitative determination. It's disadvantage is duration at least 40 min, and the necessity in standard samples and in rigid conditions standardization, as iodine interaction with hydrolysis products of penicillin reaction doesn't proceed strictly stoichiometrically: iodine expense, and also the quantity of substance that is equivalent to 1.00 ml 0.005 mol/l ($f=1/2$, I_2) of iodine, depend on the reaction medium temperature [4].

The extensive literature survey reveals methods of quantitative determination of penicillin family preparations, such as HPLC, spectrophotometry, iodometry, extraction photometry, different variants of voltametry, polarography and kinetic analysis are proposed [5-15].

A new iodometric method for quantitative determination of Tic in Ticarkal[®] preparation using potassium hydrogenperoxomonosulfate (KHSO_5) as analytical reagent was proposed. Peroxomonosulfate acid as triple potassium salt $2\text{KHSO}_5 \cdot \text{KHSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ (Oxone[®]) of "extra pure" qualification was used as oxidant.

Ticarkal[®] injection is a combination of two medicines used to treat various types of bacterial infections such as urinary tract infections, bone and joint infections,

stomach infections and skin infections. It fights against the infection by killing the causative microorganisms (Tic 3,1 g).

The results were obtained by the recommended procedure for seven replicate titrations of mixtures containing the three species at various concentrations. RSD = 1.8 %, $\delta = + 0.9$ %. It can be seen that Tic can be determined successively with good accuracy and reproducibility. The new procedure was developed and ability of quantitative determination of Tic in pharmaceutical preparation Ticarkal[®] by iodometric method using potassium hydrogenperoxomonosulfate (KHSO₅) as analytical reagent was shown.

References:

1. United States Pharmacopeial Convention. 38th ed. 2015; 3795.
2. British Pharmacopeia: London: The Stationery Office. 2014; 1-6: 5860.
3. U.S. Pharmacopoeia 30-NF25, National Formulary 25, Pharmacopoeial Convention: Rockville. 2008: 2137.
4. Wang P, Wang B, Cheng X: A Method for Determination of Penicillin G Residue in Waste Penicillin chrysogenum Using High Performance Liquid Chromatography. *Applied Mechanics and Materials*. 2015; 768:15-24.
5. Liu, Sun, Zhao: Assay detection for azlocillin sodium and sulbactam sodium for injection by HPLC. *Chinese Journal of Pharmaceutical Analysis*. 2008; 28: 1568-1570.
6. Ahmad A, Rahman N, Islam F: Spectrophotometric Determination of Ampicillin, Amoxicillin, and Carbenicillin Using Folin-Ciocalteu Phenol Reagent. *Journal of Analytical Chemistry*. 2004; 59(2): 119-123.
7. Diaz-Bao M, Barreiro R: Method for Determining Penicillin Antibiotics in Infant Formulas Using Molecularly Imprinted Solid-Phase Extraction. *Journal of Analytical Methods in Chemistry*. 2015; [10.1155/2015/959675](https://doi.org/10.1155/2015/959675).
8. Puing P, Borull F, Calull M: Sample stacking for the analysis of eight penicillin antibiotics by micellar electrokinetic capillary chromatography. *Electrophoresis*. 2005; 26: 954-961.
9. Batrawi N, Wahdan S, Al-Rimawi F: A Validated Stability-Indicating HPLC Method for Simultaneous Determination of Amoxicillin and Enrofloxacin Combination in an Injectable Suspension. *Scientia Pharmaceutica*. 2017; 85(6): 1-8.
10. Kipper K, Barker C, Standing J: Development of a novel multi-penicillin assay and assessment of the impact of analyte degradation: lessons for scavenged sampling in antimicrobial pharmacokinetic study design. 2017; [10.1128/AAC01540-17](https://doi.org/10.1128/AAC01540-17).
11. Shapiro A: Investigation of β -lactam antibacterial drugs, β -lactamases, and penicillin-binding proteins with fluorescence polarization and anisotropy: a review. *Methods and Applications in Fluorescence*. 2016; 4(2): 1-8.
12. Navarro M, Li M, Muller-Bunz H, Bernhard S: Donor-Flexible Nitrogen Ligands for Efficient Iridium-Catalyzed Water Oxidation Catalysis. *European Journal Chemistry*. 2016; 22(20): 6740-6745.
13. Khare B, Khare K: Spectrophotometric Determination of Antibiotic Drug Penicillin in Pharmaceutical Samples Using 2,6 Dichlorophenol Indophenol, N-Bromocaprolactam and N-Chlorosuccinimide. *International Journal of Recent Research in Physics and Chemical Sciences*. 2017; 4: 1-7.

14. Sangeetha S, Kumar M, Kumudhavalli M: Development and validation of UV spectrophotometric area under curve method for quantitative estimation of piperacillin and tazobactam. *International Journal of ChemTech Research*. 2017; 10(2): 988-994.
15. Sallach J, Snow D, Hodges L: Development and comparison of four methods for the extraction of antibiotics from a vegetative matrix. *Environmental Toxicology Chemistry*. 2016; 35(4): 889-897.

VACCINATION CALENDARS IN PEDIATRICS - DOMESTIC AND INTERNATIONAL EXPERIENCE

**Kosyachenko Konstantyn,
Oksamy Iryna,**

Department of Organization and Economy of Pharmacy
Bogomolets National Medical University

Key words: national vaccination calendar, vaccine, infectious diseases.

Introduction. The existing system of organizing vaccination in Ukraine is quite effective and oriented towards the European system as a benchmark. The quality and quantity of vaccine preparations are subject to constant review and changes, largely influenced by new scientific achievements. The vaccination strategy in different countries is very similar, but there are differences in the tactics of vaccinations and revaccinations against specific infections compared to foreign vaccination calendars.

The aim of the study is to conduct an analysis of the national vaccination calendars of Ukraine, the USA, Germany, and the United Kingdom, and to provide recommendations for improving the Ukrainian preventive vaccination calendar.

To achieve the set goal, the following **tasks** were outlined:

- Conduct a literature review on the researched topic.
- Analyze and compare the national vaccination calendars of Ukraine, the USA, the United Kingdom, and Germany, and identify prospective areas for improving the national preventive vaccination calendar of Ukraine.
- Analyze the vaccine market in Ukraine.

Materials and methods. The object of the study is the phenomenon of vaccination against the most common infectious diseases. The subject of the study is the national vaccination calendars of Ukraine, the EU, and the USA. The methodological basis includes analytical, statistical, and mathematical research methods.

Results.

1. Vaccination over the past centuries has rightfully become a symbol of the greatest global success achieved in public health worldwide. The main ethical challenges associated with vaccination arise from the need to overcome the conflict between individual and societal interests; respect for personal autonomy; adherence to the right of voluntary choice; fairness in the distribution of benefits and risks/damage; consideration of cultural and religious diversity; providing special conditions for vulnerable groups; non-discrimination; accessibility; social responsibility, and solidarity.

The ethical concept of vaccination is under the scrutiny of leading international organizations such as the WHO, CDC, UNESCO, widely represented in specialized literature and media, and is one of the essential subjects of discussion between civil and scientific communities, authorities, and religious denominations.

2. A comparative analysis of the national vaccination calendars of Ukraine, the UK, the USA, and Germany revealed common features: mandatory vaccinations against DTP-IPV-Hib (diphtheria, tetanus, whooping cough, polio, Haemophilus influenzae

type b) during the first six months of life, and MMR (measles, mumps, rubella) - after the child turns one year, revaccination is performed. In the first year of a child's life, vaccination against hepatitis B is also mandatory. Vaccination against hepatitis A is compulsory only in the USA.

Vaccination with the combined BCG vaccine differs; it is mandatory in countries that were part of the former USSR sphere of influence. In Ukraine, this vaccination should be done on the 3-5th day of a newborn's life. There is no mandatory tuberculosis vaccination in the USA and Germany, and only in places where the disease is prevalent in the UK.

Vaccination against rotavirus is mandatory in the USA, the UK, and Germany, and optional in Poland, the Czech Republic, and Ukraine. Vaccination against varicella, human papillomavirus, meningococcus, and pneumococcus is not mandatory in Ukraine but is mandatory in the comparison countries.

It was found that the National Vaccination Calendar of Ukraine is reviewed annually and is approaching the vaccination calendars of European countries. The number of recommended vaccines is increasing, and educational work on vaccination is carried out by medical professionals, UNICEF, TB, and others.

3. The analysis of literary sources showed that the pediatric vaccine market in 2021 was estimated at USD 47.8 billion, with an average annual growth rate of 8.3%. According to the State Register of Medicinal Products of Ukraine, 74 vaccines are registered, of which only 5 are domestic, accounting for only 6.76%. The main "players" in the global market are Merck & Co. Inc., Sanofi SA, Pfizer Inc., Sinovac, and Pfizer. Vaccine production is a promising direction for the domestic pharmaceutical industry.

Conclusions. The concepts of vaccination and national preventive vaccination calendars have been considered. A comparative analysis of the National Vaccination Calendar of Ukraine, the USA, and some European countries has been made. Based on the analysis, proposals for improving the National Vaccination Calendar of Ukraine have been developed.

List of references

1. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 595 of 16.09.2011 "On the Procedure for Preventive Vaccinations in Ukraine and Quality Control and Circulation of Medical Immunobiological Products"

2. Prikhodko O. Vaccine prophylaxis in Ukraine: problems and prospects for solution. Pharmacy.online. №17 (738) 3.05.2010. Practical Immunology. F.C. Hay, O.M.R. Westwood. Wiley-Blackwell Publishing, 4th edition, 2008. 408 P.

3. Vaccinology: Principles and Practice. W.J.W. Morrow, N.A. Sheikh, C.S. Schmidt, D.H. Davies. Wiley-Blackwell Publishing, 2012. 552 P.

4. WHO recommendations for routine immunization: a user's guide to the summary tables. Updated 4th October, 2012. 18 p.

5. WHO/UNICEF coverage estimates 2017 revision, July 2018. Immunization Vaccines and Biologicals, (IVB), World Health Organization. 194 WHO Member States. Date of 15 July 2018.

ЛІКУВАННЯ ГРИБКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НІГТІВ В УМОВАХ КОСМЕТОЛОГІЧНОГО САЛОНУ

**Коношевич Людмила,
Білоус Олена**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Ключові слова: оніхомікоз, антимікотичні лікарські засоби, грибки, манікюр, педикюр.

Вступ. Існує безліч інфекцій, які можуть передатися під час догляду за нігтями в манікюрному салоні або вдома. Однією з найпоширеніших проблем клієнтів манікюрного салону з давна був оніхомікоз. Аналіз літературних джерел показав, що ця проблема була в 3-5% населення в 1970-80 роках, а нині ця позначка сягає більше 20% населення. Основними збудниками оніхомікозу є дріжджоподібні гриби, рідше дерматофіти та плісняві гриби. Відповідальний підхід до запобігання передачі грибкових інфекцій через косметологічні салони захищає клієнта від захворювань, викликаних збудниками різних інфекційми.

Мета: дослідити методи профілактики та лікування оніхомікозу в умовах роботи косметологічного салону.

Методи: аналітичний, статистичний, опитувальний порівняння, графічний.

Результати.

Дослідження вітчизняних та зарубіжних публікацій показало, що проблема оніхомікозів, має більш ніж столітню історію. Аналіз епідеміологічних статистик показав, що оніхомікози вражають переважно осіб середнього віку та старших, їх поширеність зростає з 3% у дітей і підлітків до 45% у літніх людей. При цьому середній вік хворих становить 47 років, а частка пацієнтів, старших за 65 років, становить 29,9%, що є однією з вітчизняних епідеміологічних особливостей оніхомікозу.

Основних збудників оніхомікозу поділено на три групи: дерматофіти, дріжджові гриби роду *Candida* і цвілеві гриби-недерматофіти. Дерматофіти вважаються головними збудниками оніхомікозу лідером серед них є *Trichophyton rubrum*. На другому місці стоїть *Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale*. Це має важливе епідеміологічне значення, оскільки саме руброфітія шкіри та нігтів характеризується сімейною передачею інфекції, вирізняється тривалим перебігом, залученням і поширеним ураженням нігтів і навколишньої шкіри, стійкістю до терапії.

Аналіз ринку антимікотичних засобів показав, що на вітчизняному фармацевтичному ринку зареєстровано антимікотичні ЛЗ системної місцевої дії (табл)(гідроксипіридиони, алліламіни, ундецилова кислота) ЛЗ з імідазолом – кетоконозалом має місцеву і системну дію.

Таблиця 1

Лікарські засоби, що використовуються для лікування оніхомікозу

Хімічна група	Міжнародна непатентована назва
системної дії	
Імідазоли	кетоконазол .
Триазоли	Ітраконазол; флуконазол
Алліламіни	тербінафін
місцевої дії	
Імідазоли	біфоназол; кетоконазол; клотримазол; еконазол; ізоконазол; міконазол
Гідроксипіридиони	циклопіроксоламін
Алліламіни	тербінафін; нафтифін
Ундецилова кислота	ундецилова кислота
Бензойна кислота	бензойна кислота

На сьогодні лікар може на основі етіології захворювання підібрати оптимальну методику лікування цього захворювання. Основними ЛЗ для лікування грибкових захворювань нігтів є ітраконазол та тербінафін. Найдорожчими є ЛЗ з тербінафіном – Ламізил 250 мг № 14 (Новартис) від 600 грн до 1839 грн. найдешевшим ЛЗ з флуконазолом Фуцис 50мг № 10 (Кусум-фарма) від 80 грн до 150 грн.

На основі опитування декількох регіональних салонів Київської області встановлено, що клієнти з підозрою на грибкові зустрічаються досить рідко від 4 до 6 чоловік на рік їх направляються до лікаря спеціаліста для подальшого лікування. Основна діяльність салонів по боротьбі з грибковими захворюваннями направлені на профілактику та недопущення передачі цих захворювань через манікюр, педикюр та косметологічні процедури – для цього використовуються такі методи обробки інструментів:

- попереднє очищення (ультразвукова мийка);
- дезінфекція;
- стерилізація (ультразвукова, сухожарова, кварцевий стерилізатор).
- робота персоналу у одноразових медичних рукавичках
- обробка робочих поверхонь та рук спеціальними стерилізуючими розчинами.

Такі заходи показали високу ефективність профілактики поширення грибкових інфекцій

Використана література

1. Руденко О. В., Коваль Е. З., Рижко П. П., Заплавська Є. А. Оніхомікози: діагностика, етіологія, епідеміологія, лікування. К., 2007. 284 с.
2. Современная фармакотерапия онихомикозов: фокус на тербинафин. Обзор. Ред. Матвеева Л. Ж. Здоровье Украины. 2016. №6.
3. Сравнительная эффективность непрерывного и пульсового режима терапии тербинафином дерматофитии ногтей пальцев стоп. Yadav P., Singal A.,

Pandhi D., Das S. Здоровье Украины. 2017. A doubleblind, randomized study to compare the efficacy and safety of ter binafine (Lamisil) with fluconazole (Diflucan) in the treatment of onychomycosis. Havu V, Heikkilä H, Kuokkanen K, et al. Br J Dermatol. 2000. 142:97.

4. Itraconazole and terbinafine treatment of some nondermatophyte molds causing onychomycosis of the toes and a review of the literature. Gupta AK, GregurekNovak T, Konnikov N, et al. J Cutan Med Surg. 2001;5:206.

WORDS MATTER: EXAMINING THE ROLE OF LINGUISTIC CHOICES IN SHAPING GENDER NARRATIVES

Moroz Maryna

PhD Student

Kyiv National Linguistic University

Introduction

The role of language in constructing and perpetuating gender narratives is evident in various aspects of society. Research has shown that languages that create significant gender distinctions often lead to greater sexism [19]. Additionally, the use of gendered language has been linked to attitudes toward transgender and gender-nonconforming individuals, suggesting a significant connection between language and societal attitudes regarding gender [18]. Furthermore, the construction and reproduction of gender through language occur within various discourse contexts, including education, media, and everyday conversations [25].

Moreover, the impact of language on gender narratives extends beyond societal attitudes and perceptions. Studies have shown that language can influence the development of gendered space and (in)security, as well as the sustainable development of early language education [27], [12]. The use of gender-preferential language in informal electronic discourse has been identified, indicating the pervasive nature of gendered language in various communication mediums [26].

It is important to note that the influence of language on gender narratives is not limited to spoken language but also extends to written and electronic discourse. Gender-fair language, which refers to men and women with symmetrical linguistic forms, has been found to promote gender equality, highlighting the potential of language to shape societal perceptions of gender [13]. Additionally, the use of language in narratives has been linked to the development of theory of mind and pragmatic language skills in children, further emphasizing the role of language in shaping cognitive and social development [7].

The Language of Gender Construction

The historical and cultural roots of gendered language and its evolution over time are deeply intertwined with societal norms regarding gender roles and identities. Language reflects and reinforces these norms, shaping perceptions and expectations related to gender. The evolution of language and its gendered aspects can be traced back to cultural and geographical origins, as well as historical and economic factors [8]. For instance, variations in pre-industrial geographical characteristics have been linked to the emergence of hierarchical societies and cross-language variations in the structure of grammatical gender, reflecting the influence of historical and geographical contexts on language structures [8].

Furthermore, the fast-paced evolution of language, terminology, and definitions used in the field of gender identity development underscores the dynamic nature of

language in reflecting and shaping societal understandings of gender [24]. The concept of cultural evolution has been fundamental in understanding the historical development of language and its gendered aspects, emphasizing the interplay between cultural, linguistic, and societal changes over time.

Stereotypes and Linguistic Representation

The use of language in media, literature, and popular culture perpetuates gendered narratives and reinforces gender stereotypes and expectations. Research has shown that implicit gender stereotypes related to math and language are self-serving for boys and men, but not for girls and women, reflecting biased societal perceptions of gender abilities [23]. Furthermore, the portrayal of gender in language has been linked to the impact of quantity, where more female language was associated with higher impact in terms of talk views, perpetuating gendered narratives in digital media [15]. Additionally, gender stereotypes drive anticipatory eye movements during incremental sentence interpretation, indicating the pervasive influence of language in reinforcing gender biases [9].

Moreover, parents' stereotypical beliefs have been found to relate to students' motivation and career aspirations in mathematics and language arts, highlighting the impact of linguistic bias on educational and career choices [3]. Stereotype threat has been identified as an antecedent to domain identification and achievement in language arts in boys, emphasizing the detrimental effects of linguistic bias on academic performance and domain identification [1]. Gendered language has been shown to contribute to gender biases by making gender salient, treating gender as a binary category, and causing stereotypic views of gender, perpetuating societal gender norms and expectations [2].

Furthermore, K-12 students' use of gender-inclusive language in a scientific context has been found to influence their implicit perceptions of scientists, indicating the potential of gender-inclusive language to challenge and reshape gendered narratives in educational settings [16]. Gender-inclusive writing for epidemiological research on pregnancy has been proposed as a means to address the erasure of gender diversity and negative societal impacts perpetuated by (cis) woman-centric language in research [20]. These findings collectively demonstrate the pervasive influence of language in perpetuating gendered narratives and marginalizing non-binary and gender non-conforming individuals.

Language and Power Dynamics

Language usage and discourse are deeply intertwined with power dynamics, as linguistic strategies can be employed to assert dominance, reinforce hierarchies, and maintain control. Verbal dominance and pronoun use are indicators of power dynamics in conversations [22]. Additionally, linguistic practices construct an indexical order that produces a historical narrative, thereby exercising power and shaping social reality. In educational settings, female students may employ assertive discourse strategies to resist male domination, while male students use strategies to affirm their authority [6].

The intersectionality of language with race, class, and other social constructs significantly shapes gender narratives. Intersectionality critiques and challenges the ways in which power and social inequalities are perpetuated [14]. It also influences the

experiences of individuals based on race, culture, gender, social class, age, and sexual orientation, derived from historical power relations. Furthermore, the narratives of gender-based violence can be deconstructed through women's first-person narratives, revealing the role of language in perpetuating and reproducing conditions underlying such violence [21].

Moreover, the undoing of gender norms and the exploration of masculinity and medicalization in narratives highlight the complex interplay between language, power, and gender [17]. These narratives not only reflect power dynamics but also serve as tools for challenging and reshaping societal constructs. The intersectionality of gender with race, class, and sexual orientation further emphasizes the need to address power differentials and social injustices [10].

Linguistic Strategies for Inclusivity and Empowerment

Inclusive language is essential for promoting diversity and fostering a sense of belonging. It has been emphasized that linguistic ease plays a significant role in social inclusion, particularly in European contexts. Emerging best practices in diversity, equity, and inclusion are crucial for promoting equitable actions that advance linguistic and cultural diversity, as well as the inclusion of diverse perspectives [11]. The influence of linguistic form on mental representations of gender underscores the importance of gender-fair language in challenging stereotypes.

Studies have highlighted the issue of gender stereotyping with an emphasis on the linguistic aspect, emphasizing the need for inclusive language to address stereotypes. Strengthening a sense of belonging requires appropriate structures and inclusive pedagogies, with the use of labels affecting the belonging of marginalized groups [4]. Inclusive language, free from prejudiced or discriminatory views, is crucial for inclusive healthcare and is associated with better health outcomes for older people. Additionally, structured, collaborative learning supports inclusive participation and a sense of belonging in scientific communities. Furthermore, language diversity and dialect differences are key elements of diversity, emphasizing the importance of linguistic diversity in promoting inclusivity [5].

Conclusion

In conclusion, the intricate relationship between language and gender narratives is a multifaceted phenomenon that permeates various aspects of society. The evidence presented underscores the profound impact that language has on constructing and perpetuating gender distinctions, which can lead to sexism and affect attitudes towards transgender and gender-nonconforming individuals. Gendered language, whether in education, media, or everyday conversations, not only reflects societal attitudes but also influences the development of gendered spaces, (in)security, and early language education.

The historical and cultural roots of gendered language demonstrate its evolution and the way it has been used to shape and reinforce societal norms and gender roles. Stereotypes and linguistic representation in media and literature continue to reinforce gender biases, affecting everything from career aspirations to academic performance. Language usage is also deeply intertwined with power dynamics, where linguistic

strategies can assert dominance or resist authority, and intersectionality further complicates the narrative by introducing additional layers of social constructs.

However, the potential for language to promote inclusivity and empowerment is also evident. Gender-fair language and inclusive linguistic strategies are essential for fostering diversity, equity, and a sense of belonging. They challenge stereotypes and contribute to better health outcomes and inclusive participation in various communities. The use of inclusive language in scientific and epidemiological contexts can also influence perceptions and challenge gendered narratives.

Ultimately, the power of language in shaping gender narratives is undeniable. It is a tool that can either perpetuate existing gender norms and biases or be harnessed to challenge and reshape societal constructs towards greater equality and inclusivity. The responsibility lies in recognizing the pervasive influence of language and consciously employing it to promote a more equitable society.

References:

1. Bedyńska, S., Krejtz, I., Rycielski, P., & Sędek, G. (2020). Stereotype threat as an antecedent to domain identification and achievement in language arts in boys: a cross-sectional study. *Social Psychology of Education*, 23(3), 755-771. <https://doi.org/10.1007/s11218-020-09557-z>
2. Bigler, R. S. and Leaper, C. (2015). Gendered language. *Policy Insights From the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 187-194. <https://doi.org/10.1177/2372732215600452>
3. Chaffee, K. E. and Plante, I. (2022). How parents' stereotypical beliefs relate to students' motivation and career aspirations in mathematics and language arts. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.796073>
4. Corcoran, S. L. and Kaneva, D. (2021). Developing inclusive communities: understanding the experiences of education of learners of english as an additional language in england and street-connected children in kenya. *International Journal of Inclusive Education*, 27(11), 1239-1256. <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1886348>
5. Dunstan, S. B., Eads, A., Jaeger, A., & Wolfram, W. (2018). The importance of graduate student engagement in a campus language diversity initiative. *Journal of English Linguistics*, 46(3), 215-228. <https://doi.org/10.1177/0075424218783446>
6. Fola-Adebayo, T. (2014). Influence of pre-question and genre-based instructional strategies on reading. *Reading & Writing*, 5(1). <https://doi.org/10.4102/rw.v5i1.51>
7. Friend, M. and Bates, R. P. (2014). The union of narrative and executive function: different but complementary. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00469>
8. Galor, O., Özak, Ö., & Sarid, A. (2017). Geographical origins and economic consequences of language structures. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2820889>

9. Guerra, E., Bernotat, J., Carvacho, H., & Bohner, G. (2021). Ladies first: gender stereotypes drive anticipatory eye-movements during incremental sentence interpretation. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.589429>
10. Hanson, C. L. and Fletcher, A. J. (2021). Beyond the trinity of gender, race, and class: further exploring intersectionality in adult education. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults*, 12(2), 135-148. <https://doi.org/10.3384/rela.2000-7426.3360>
11. Jack, L. (2023). Complete republication: recent updates to cse recommendations for promoting integrity in scientific journal publications: 7 ways to integrate diversity, equity, and inclusion into scholarly publishing. *Preventing Chronic Disease*, 20. <https://doi.org/10.5888/pcd20.230051>
12. Kinnvall, C. (2016). Feeling ontologically (in)secure: states, traumas and the governing of gendered space. *Cooperation and Conflict*, 52(1), 90-108. <https://doi.org/10.1177/0010836716641137>
13. Koeser, S., Kuhn, E., & Sczesny, S. (2014). Just reading? how gender-fair language triggers readers' use of gender-fair forms. *Journal of Language and Social Psychology*, 34(3), 343-357. <https://doi.org/10.1177/0261927x14561119>
14. May, V. M. (2014). "Speaking into the void"? intersectionality critiques and epistemic backlash. *Hypatia*, 29(1), 94-112. <https://doi.org/10.1111/hypa.12060>
15. Meier, T., Boyd, R. L., Mehl, M. R., Milek, A., Pennebaker, J. W., Martin, M., & Horn, A. B. (2020). Stereotyping in the digital age: male language is "ingenious", female language is "beautiful" – and popular. *Plos One*, 15(12), e0243637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243637>
16. Miller, J., Olson, M., Bryant, C., Hite, R., & Childers, G. (2023). Beyond binary: k-12 student use of gender-inclusive language in a scientific context. *School Science and Mathematics*, 123(2), 68-81. <https://doi.org/10.1111/ssm.12572>
17. Moon, D., Tobin, T. W., & Sumerau, J. E. (2019). Alpha, omega, and the letters in between: lgbtqi conservative christians undoing gender. *Gender & Society*, 33(4), 583-606. <https://doi.org/10.1177/0891243219846592>
18. Patev, A. J., Dunn, C., Hood, K. B., & Barber, J. (2018). College students' perceptions of gender-inclusive language use predict attitudes toward transgender and gender nonconforming individuals. *Journal of Language and Social Psychology*, 38(3), 329-352. <https://doi.org/10.1177/0261927x18815930>
19. Prewitt-Freilino, J. L., Caswell, T. A., & Laakso, E. K. (2011). The gendering of language: a comparison of gender equality in countries with gendered, natural gender, and genderless languages. *Sex Roles*, 66(3-4), 268-281. <https://doi.org/10.1007/s11199-011-0083-5>
20. Rioux, C., Weedon, S., London-Nadeau, K., Paré, A., Juster, R., Roos, L. E., ... & Tomfohr-Madsen, L. (2022). Gender-inclusive writing for epidemiological research on pregnancy. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 76(9), 823-827. <https://doi.org/10.1136/jech-2022-219172>

21. Saccà, F. and Belmonte, R. (2022). Women first-person narrative as a tool for deconstructing stereotyped representations of gender-based violence. *Science. Culture. Society*, 28(1), 43-53. <https://doi.org/10.19181/nko.2022.28.1.4>
22. Sakai, E. Y. and Carpenter, B. (2011). Linguistic features of power dynamics in triadic dementia diagnostic conversations. *Patient Education and Counseling*, 85(2), 295-298. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.09.020>
23. Steffens, M. C. and Jelenec, P. (2011). Separating implicit gender stereotypes regarding math and language: implicit ability stereotypes are self-serving for boys and men, but not for girls and women. *Sex Roles*, 64(5-6), 324-335. <https://doi.org/10.1007/s11199-010-9924-x>
24. Stynes, H., Lane, C., Pearson, B., Wright, T., Ranieri, V., Masic, U., ... & Kennedy, E. (2021). Gender identity development in children and young people: a systematic review of longitudinal studies. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 706-719. <https://doi.org/10.1177/13591045211002620>
25. Surmilova, E. (2023). Gender studies in linguistics and their application in english language teaching. *Ижтимоий-Гуманитар Фанларнинг Долзарб Муаммолари / Актуальные Проблемы Социально-Гуманитарных Наук / Actual Problems of Humanit*, 3(S/2), 246-252. <https://doi.org/10.47390/b1342v3si2y2023n32>
26. Thomson, R. and Murachver, T. (2001). Predicting gender from electronic discourse. *British Journal of Social Psychology*, 40(2), 193-208. <https://doi.org/10.1348/014466601164812>
27. Yin, J., Ding, Y., & Fan, L. (2021). Language ideologies, practices, and kindergarteners' narrative macrostructure development: crucial factors for sustainable development of early language education. *Sustainability*, 13(13), 6985. <https://doi.org/10.3390/su13136985>

MODIFIKATIONSBESONDERHEITEN DER PHONEME IN DER GESPROCHENEN DEUTSCHEN MEDIENSPRACHE

Verbytska Tetyana

PhD in Pädagogik, Dozentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Maltseva Maryna

Studentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Die plurizentrische deutsche Sprache weist im schriftlichen Bereich Varianten und Varietäten auf lexischer und grammatischer Ebene auf, was mit territorialen Gewohnheiten und kulturspezifischen Faktoren verbunden ist. In der gesprochenen Sprache kann aber die Aussprache im deutschen Sprachraum stark variieren, wodurch es im buchbezogenen Fremdsprachenunterricht zu Schwierigkeiten im Hörverstehen kommt.

U.Hirschfeld und B.Siebenhaar betonen, dass die Aussprachevielfalt im Deutschen im Unterricht Deutsch als Fremdsprache meistens vernachlässigt wird. Demzufolge geraten Deutschlehrende und -lernende in eine Art Sprachchock, «... weil sie in Deutschland, Österreich oder der deutschsprachigen Schweiz ein Deutsch hören, das sie aus dem Unterricht und aus Lehrmaterialien nicht kennen und das sie nicht oder schlecht verstehen...» [1, S. 119-132].

In diesem Zusammenhang kommt die Bezeichnung «deutsche Standardaussprache» immer seltener vor, weil es nur eine Sammelbezeichnung für Aussprachevarietäten ist, kein Sprecher des Deutschen ist für das Deutsche als Gesamtsprache kompetent [2, S. 528]. Stattdessen lassen sich die Termini für die zentralen nationalen Standardvarietäten feststellen: die bundesdeutsche, die österreichische und die schweizerische Standardaussprachevarietäten. Dabei werden im Deutschen Aussprachewörterbuch (DAWB, 2009) folgende Merkmale der Standardvarietät bestimmt.

- Sie ist dialektfrei und wird in allen sozialen Gruppen verstanden.
- Sie wird in offiziellen und öffentlichen Situationen genutzt und erwartet [3, S. 7].

Zu den Anwendungsbereichen gehören u.a. Theater, Hörbuch, Film, Medien (Nachrichtenlesungen, Moderation), Deutschunterricht. Als Vorbilder der Standardvarietät treten Modellsprecher (sprecherzieherisch ausgebildete Berufssprecher in Massenmedien) auf. Die Norm wird in den Kodizes (Aussprachewörterbücher) festgeschrieben und von Sprachexperten kritisiert.

U. Ammon geht davon aus, dass die Fernseh- und Radioprogramme national geprägt sind, dass deren Sprecher sich an den nationalen Kodizes orientieren, dass die Lehrkräfte (mit wenigen Ausnahmen) national ausgebildet sind [4, S. 28-40].

Die Gestaltung der gesprochenen Sprache ist stark situationsabhängig, die Standardaussprache ist an verschiedene Situationen angepasst und wird durch Emotionen beeinflusst [5, S. 204-210]. Ihr Anwendungsbereich umfasst die gesprochene Sprache, vorgelesene Sprache und Sprechen in öffentlichen Situationen, in den Medien, sowie in Sprechberufen (Durchsagen/Ansagen).

Die phonostilistische Variation bezieht sich sowohl auf die segmentale Gestaltungsbildung von Vokal- und Konsonantfolgen, als auch auf Melodisierung, Akzentuierung, Rhythmisierung der gesprochenen Sprache. Phonostilistische Differenzierungen sind mit phonostilistischen Ebenen verbunden, in denen unterschiedliche Stufen der artikulatorischen Präzision zugeordnet werden [6, S. 56].

1. gehobener Stil mit sehr hoher Präzision (z.B. Rezitationen, feierliche Vorträge)
2. neutraler Stil hoher bis mittlerer
3. gesenkter Stil mit verminderter Artikulationspräzision (z.B. öffentliche offizielle Gespräche)

Soziophonetische Aspekte sollen die Lehrenden und die Lernenden im DaF-Unterricht in eine neue Richtung lenken: auf die Vermittlung und Aneignung der sozialstilistischen Aussprachevariation, wobei der Entwicklung des Hörverstehensvermögens ein höherer Stellenwert eingeräumt werden soll. Leider sind die zu den Lehrwerken gehörenden Audio- und Videomaterialien wenig authentisch, weil sie größtenteils in Studios produziert worden sind und die situationsangemessene Sprechweise nicht zum Ausdruck bringen.

Die Mediensprache präsentiert dagegen die authentisch gesprochenen Standardvarietäten, dazu gehören: vorgelesene Sprache (Nachrichtenlesungen), reproduzierendes, marmoriertes und frei produzierendes Sprechen (Interview, Gespräche am runden Tisch, Talk-Show u.a.). Besonders ansprechend ist der Gattungsstil des Gesprächs — der Talk-Show-Diskurs, der sich in der Sprachvariation beim Moderator und bei Talk-Show-Teilnehmern äußert, wo es sich um die relativ standardgerechte Aussprache des Moderators, und die standardnahe oder sogar standardferne Sprechweise der Interviewten oder Talk-Show-Teilnehmer handeln kann.

Die von uns vorgenommene perzeptive Analyse bezieht sich auf die Sprachvariation im Rahmen der gesprochenen bundesdeutschen Standardvarietät während einer Pressekonferenz mit dem bayerischen Ministerpräsidenten M. Söder [7]. Bei dieser mündlichen Interaktion wurden von den Journalisten Fragen gestellt, auf die M. Söder spontan antwortete. Es ist anzunehmen, dass es um memoriertes Sprechen (Journalisten) und frei produzierendes Sprechen (M. Söder) geht.

Der phonostilistischen Form nach können die Aussprachebesonderheiten dem gesenkten Stil, der mit verminderter Artikulationspräzision verbunden ist, der der bundesdeutschen Standardvarietät zugeordnet werden. Es führt zum verstärkten Auftreten von Reduktionen und Assimilationen, Elisionen. In den Endungen «-en», «-em», «-el», Nasalen und [ɐ] bei Schreibung «r» wird der Schwa-Laut elidiert wobei

die Konsonanten [n], [m], [l] nicht silbisch gesprochen werden, sondern an die vorhergehende Silbe angefügt werden, z.B. «assozi[^ə'i:n]»; nach [b], [p], [g], [k] kommt es zur progressiven Angleichung der Artikulationsstelle, z.B. ha[bm], we[gŋ]. Zu den nicht zu standardgerechten Realisierungen gehören auf segmentaler Ebene Varianten der Vokaleinsatzarten in biphonemischen Vokalverbindungen, z.B. «Ukraine»—[u·kʁa'ʔi:nə].

Obwohl der Glottis-Plosiv in biphonemischen Vokalverbindungen nicht als Standard gilt, wird der zweite Vokal in der bundesdeutschen Mediensprache nicht «weich», sondern «neu», also mit Glottisschlag eingesetzt, z.B. «Ukraine», «aktuell», «variieren», was weder für die österreichische noch für die schweizerische Standardvarietäten charakteristisch ist.

Bei Schreibung «r» kommt es zu mehreren konsonantischen und vokalischen Realisierungen des Konsonantenphonems: [ʁ], [ʁ̥], [ʁ̥̥], [ʁ], [ʁ̥], [ʁ̥̥], [ʁ̥̥̥]. Im Deutschen Aussprachewörterbuch (DAWB) wird betont, dass das verlorene Reibe -ʁ die weitaus häufigste Aussprache im Vergleich zum Zungenspitzen -r und Zäpfchen -R ist. Wenn sich die Geräuschkomponente beim Reibe -ʁ reduziert, steht dafür das hochgestellte Zeichen [ʁ̥], die entstimmlichte Variante wird durch [ʁ̥̥] verzeichnet (progressive Assimilation). Vokalische «r»-Realisierungen werden mit [ʁ̥] umschrieben, bei nicht silbischer Aussprache mit hochgestellten Zeichen.

Aufgrund der vorgenommenen perzeptiven Analyse lässt sich feststellen, dass die r-Realisationen in den Fragenstellungen der Journalisten der kodifizierten Norm entsprechen. Die Antworten von M.Söder enthalten standardgerechte r-Realisationen nur in Bezug auf vokalische Realisationen, denn bei den konsonantischen Varianten fallen Differenzen in der Artikulationsstelle auf: das Zungenspitzen -r wird in allen Positionen, auch nach Kurzvokalen und stimmlosen Konsonanten gleich stark und stimmhaft ausgesprochen. Es ist anzunehmen, dass diese Besonderheiten auf landschaftliche Gewohnheiten, die bei frei produzierendem Sprechen stärker zum Ausdruck kommen, zurückzuführen sind. Es bezieht sich nicht nur auf die suprasegmentale Ebene, vor allem auf die Akzentuierung, wenn der Akzent auf die erste Silbe verlegt wird, z.B. ««aktuell», «K'onferenz» u.a.

Da die Variation ein Wesensmerkmal aller lebendigen Sprachen ist [8, S. 29], kommt es vor allem in der gesprochenen Sprache zu ständigem Lautwandel, wobei es im plurizentrischen Deutsch in größerem Umfang als in anderen Sprachen der Fall ist.

Im Deutschunterricht soll die kodifizierte Aussprachenorm («soll»-Norm) eine Grundlage sein. Damit sich die Deutschlernenden aber innerhalb der vielfältigen Variationen, die die Sprechwirklichkeit bereithält («Ist»-Norm), orientieren können, wäre der Einbezug der authentischen gesprochenen Mediensprache empfehlenswert.

Literatur- und Quellenverzeichnis

1. Hirschfeld U., Siebenhaar B. Aussprachevielfalt im Deutschen Germanistik in der Ukraine. 2014. Jahrgang 9. S. 119-132.
2. Häusermann U., Piepho H-E. Aufgaben-Handbuch. München: Iudicium. 1996. S. 528.

3. Krech E.-M. E.-M. Krech, E. Stock, U. Hirschfeld, L. C. Anders. Deutsches Aussprachewörterbuch. Berlin / New York: de Gruyter. 2009. S. 7.

4. Ammon U. Standard und Variation, Norm, Autorität Legitimation / Eichinger, Ludwig M./Kallmeyer, Werner (Hg.) // Standardvariation. Wie viel Variationen verträgt die deutsche Sprache? Berlin, New York: de Gruyter, 2005. Jahrbuch 2004. Institut für Deutsche. S. 28-40.

5. Ebel A., Veličkova L. Situationsangemessene Aussprache und DaF-Unterricht. Deutsch als Fremdsprache. Heft 4. 2017. S. 204-210.

6. Bose I., Hirschfeld U., Neuber B., Stock E. (Hg.) Einführung in die Sprechwissenschaft: Phonetik, Rhetorik, Sprechkunst. Tübingen. 2013. S.56.

7. phoenix. Markus Söder zu den Folgen des Ukraine-Krieges, 2022. *Youtube*. URL: <https://www.youtube.com/live/o0IfB7uVZNY?si=aaZhZQgR2tR8vaow>

8. S. Kleiner, R. Knöbl. Duden, das Aussprachewörterbuch. Berlin, Mannheim: Dudenverlag. Institut für Deutsche Sprache. 2015. S. 29.

УСТОЙЧИВИТЕ И ОБРАЗНИТЕ СРАВНЕНИЯ С TERTIUM COMPARATIONIS ДЕБЕЛ / СЛАБ (ВЪРХУ МАТЕРИАЛ ОТ БЪЛГАРСКИЯ ЕЗИК)

Николова Гергана,

студент

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Увод

Сравняването и съпоставката са органически присъщи на хората, които чрез мисловната и практическата дейност *улавят* сходства и различия между предмети, явления, реалии, признаци и др. Много често „сравняването в езика излиза извън рамките на логичното – съпоставят се разнородни по характер обекти или явление“. (Кювлиева-Мишайкова 1986: 5)

От началото на 21. век се забелязва засилен интерес в областта на фразеологичната проблематика, в частност и на сравнителните конструкции. Появяват се изследвания, посветени както само на един език (напр. *Устойчиви сравнения в италианския език, характеризиращи човека* от Н. Бояджиева, *За образните сравнения с tertium comparationis красив/хубав (изследване върху българския език)* от М. Карталова, Каталогизиране на устойчивите сравнения в българския език (върху материал от българския национален корпус) от П. Легурска и Т. Кръстева и мн.др.), така и такива, които имат съпоставителен характер (срв. *Устойчиви сравнения в българския и френския* от Ж. Кръстева, *Образните сравнения с антропоцентричен характер в българския и английския език* от Б. Янев и др.). На базата на съпоставката на българския език с други езици се открояват общото и различното между отделните народи, тъй като в подобен род единици се отразява и тяхната народопсихология.

Изложение

Въпреки че в областта на фразеологичната проблематика термините *образи* и *устойчиви сравнения* се използват като синоними, то в уводната част на изследването смятаме за уместно да внесем уточнение относно схващането ни за устойчивите сравнения¹ и образните сравнения². По този въпрос подкрепяме изказването на Б. Янев, който прави разлика между сравненията като факти на езика и факти на речта. Авторът отбелязва „**Факти на езика** са тези сравнения, които са лексикографски регистрирани и са най-устойчиви в речевите практики на индивидите. [...] Такива компаративни структури фразеологията нарича *устойчиви* или *фразеологични сравнения*. [...]. **Факти на речта** са тези сравнения, които не са лексикографски регистрирани, нямат нужната устойчивост, обикновено са с оказионален характер и представляват речев

¹ Нататък също се използва и УС.

² Нататък също се използва и ОС.

продукт от езиковата компетенция и светогледа на определен индивид или група индивиди, но в по-тесен кръг“.³ (Янев 2013: 40 – 41). Тези компаративни конструкции, които са факти на речта, авторът определя като *образни сравнения*. Без съмнение и ние смятаме, че образните и устойчивите сравнения възникват в речевата практика на човек, в нашия случай на българина. Те отразяват неговото познание за заобикалящата го действителност и показват как по пътя на уподобяването *се запознаваме* с новото или малко познатото.

Кети Ничева, авторката на първия цялостен фундаментален труд, посветен на българската фразеология, говори за четири типа устойчиви сравнения. Тя обособява следните групи: 1) сравнения, които имат за задача да разкрият семантиката на думата, която се сравнява (срв. бял като сняг, черен като въглен, черен като абанос и др.); 2) УС, при които опорната дума се сравнява с обект, притежаващ във висока степен качеството; 3) УС, при които опорната дума се сравнява с абстрактен предмет; 4) УС с ироничен нюанс (напр. прав като въже в торба, бял като на тенджерата дъното и пр.) (Вж. Ничева 1987: 22 – 23). Първата група УС авторката не отнася към фразеологизмите, докато за последната група смята, че е налице най-висока степен на фразеологизация, тъй като има пълно преосмисляне на значенията на компонентите, изграждащи УС.

В същия контекст говори и Б. Янев, който пише „Сравненията биха могли да послужат като емблематичен пример за единици, заемащи гранична позиция между **фразеологията** (само част от сравненията) и **когнитивната лингвистика** (всички сравнения) например, тъй като *имат по-динамичен характер, свързан с функцията им да бъдат актуални представители на промените в цялостната система и мирогледа на социума*“ (Янев 2013: 16)

Обект на проучване в представения текст са УС и ОС в българския език, които съдържат в ролята на *tertium comparationis* антонимната двойка **дебел : слаб**. Изследваните единици са изградени по модела *X като Y* (срв. *дебел като прасе, дебел като бъчва, дебел/пълен като бик, дебел като слон, слаб/мършав като чироз, слаб/тънък като комар, слаб като щиглец* и мн.др.), като външните физически характеристики, представени от лексемите **дебел : слаб**, се поместват в лявата част на компаративните конструкции. В рамките на ексцерпирания материал включваме и сравнения, които съдържат синоними на изследваните компоненти, маркиращи физически характеристики на човека (срв. пълен, тлъст, угоен, мършав, тънък, сух, строен и пр.). Спряхме сме да изследваме една от антонимните двойки физически характеристики, тъй като външността на човека е „едно от първите неща, които правят впечатление на околните – дали той е *слаб/тънък/мършав*, или *дебел/пълен*; дали е *красив*, или *грозен*; дали е *висок*, или *нисък*; какъв е цветът на кожата му или, както се казва в народната мъдрост, *По дрехите (вида) посрещат, по ума изпращат*“⁴. (Карталова 2023: 30)

Относно структурата на УС и ОС подкрепяме мнението на една от най-изтъкнатите изследователки на българската фразеология, Веса Кювлиева-Мишайкова, която разграничава три компонента в границите на сравнението:

³ Правописът на цитата е запазен.

⁴ Правописът на цитата е запазен.

- основание или признак на сравнението (*tertium comparationis*), който е с обединяваща функция между сравнявано и сравняващо;
- като – формалният знак на сравнението (*comparator*);
- сравняваща част (*comparatum*), в която се съдържа образът на сравнението. (Вж. Кювлиева-Мишайкова 1986: 18)

За целите на изследването са ексцерпирани около 150 компаративни конструкции (вкл. със синонимите на *дебел / слаб*) от следните лексикографски източници или проучвания с прилежаща речникова част. Сред основните са: *Фразеологичен речник на българския език (първи и втори том)*, *Нов фразеологичен речник на българския език*, *Образните сравнения с антропоцентричен характер в българския и английския език*, *Устойчивите сравнения в българския език*, *Устойчиви сравнения (български, руски, английски, немски, френски)*, *Устойчиви сравнения в българския и френския език*, *Фразеологичен синонимен речник на българския език* и др.

Относно същността на компаративните конструкции М. Карталова пише „Изградената представа за света – за еднаквото и различното около нас – се съхранява и проявява в и чрез езика на народа. Компаративните структури спомагат за опознаването и изучаването на националните и културните специфики на „другия“.“ (Карталова 2022: 148). Присъединяваме се към изказването на авторката, тъй като сравненията разкриват не само света на *другия*, но говорят много както за нашия личен свят, така и за мирогледа на целия ни народ.

ОС, въпреки че нямат устойчив характер, се отличават с ярка образност и силно изразена антропоцентричност. Те разкриват динамичността на езика и неговото обновление, а в речевата практика навлизат нови реалии, които се отразяват и в компаративните конструкции. Всеизвестен факт е, че всеки човек съпоставя малко познатото с това, което му е добре известно и е постоянен обект на наблюдението му. Затова както образните сравнения, така и устойчивите сравнения представляват интерес за изследователите, защото и двата типа конструкции разкриват познанието, което може да се разширява или стеснява, и мирогледа на българите.

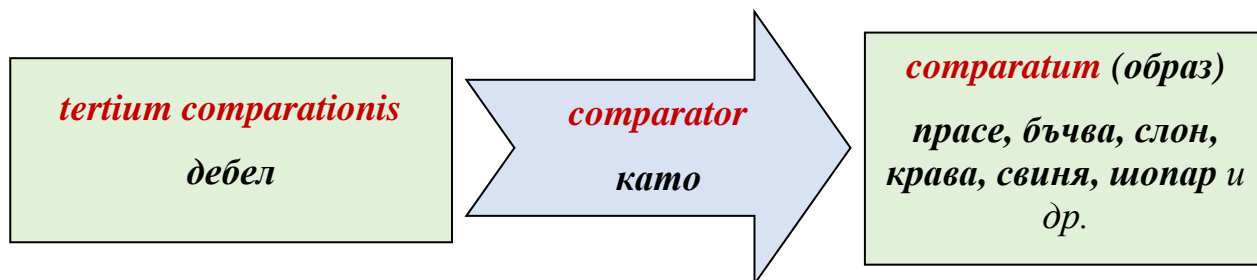
Въз основа на ексцерпираните примери с *tertium comparationis* *дебел / слаб* и техните синоними можем да отбележим, че образите, с които се асоциират двете характеристики, обективно ги притежават, срв. *дебел* като прасе, *дебел* като слон, *дебел* като бъчва, *дебел* като готвач, *дебел* като тезгях, *строен* като топола, *слаб* като чироз, *слаб* като комар, *сух* като бастун, *слаб* като свирка, *слаб/изсъхнал* като кука и мн.др. Това показва, че голяма част от образите, на които се приписва съответното качество, са логично избрани от българите, т.е. физическата характеристика се обвързва с дясната страна на сравнението (т.е. с компаратума) по пътя на асоциацията, на уподобяването.

При посочените по-горе компаративни структури ясно проличава, че реалията, на която се приписва конкретната физическа характеристика (срв. *дебел*, *пълен*, *едър*, *слаб*, *тънък*, *мършав*, *сух* и др.) обективно я притежават. При този тип сравнения липсва ироничният елемент, а по-голямата част от примерите

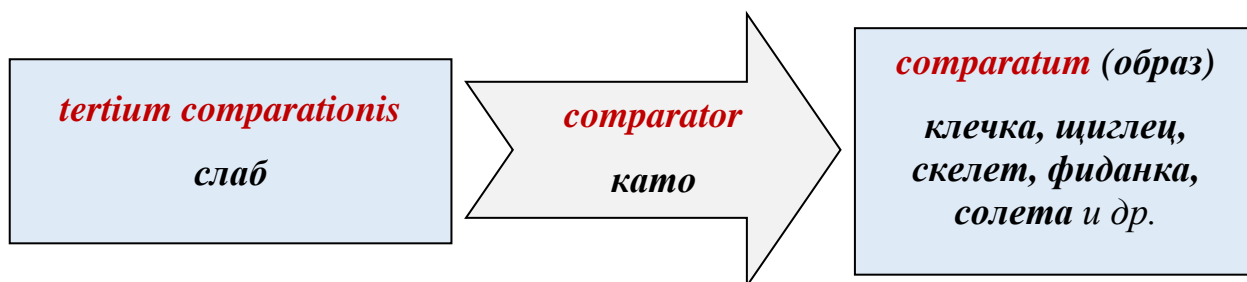
са носители на пейоративен оттенък (качество, за което можем да кажем, че взема превес и при останалите фразеологични единици, т.е. лошото, грозното, непристойното повече привличат вниманието на човека, отколкото доброто, красивото и пр.).

От структурна гледна точка ексцерпираните единици могат да се представят по следния начин:

Фигура 1. *ОС / УС с tertium comparationis* **дебел / пълен**



Фигура 2. *ОС / УС с tertium comparationis* **слаб / тънък / сух**



От представените във Фигура 1. и Фигура 2. примери за устойчиви и образни сравнения прави впечатление, че двете страни на компаративните структури са еднокомпонентни, т.е. физическата характеристика е приписана директно върху образа, без да бъде разширен. Това може да бъде отчетено и като особеност на всички сравнения, напр.: *красива като икона, повтарям като папагал, висок като върлина, вървя като костенурка, страхлив като заек, гладен като вълк, ям като мечка, инат като магаре* и мн.др.

Всички ексцерпирани сравнителни конструкции (ОС и УС), които са изградени от едноклемежни лява и дясна страна, са по модела: **A** (*прилагателно име*) + **като** + **N** (*съществително име*), срв.: *сух като чироз, слаб като фиданка*⁵, *слаб като клетка, слаб/мършав като гарга, слаб като тръстика, дебел като прасе, дебел като бик, дебел като бъчва, дебел като тъпан, тънък като каца* (*ирон. много дебел*), *тежък като олово* (*много тежък*) и мн.др.

Регистрирани са и примери, при които се наблюдава разширена дясна част, докато *tertium comparationis* е изразен с една лексема, напр.: *слаб като тънковрата гъска, слаб/мършав като дръжка на камшик, слаб/мършав като*

⁵ Сравнението *слаб като фиданка* се среща и с разширена дясна страна, срв. *слаб/строен като фиданка в градина*. Разширението е представено от предложна конструкция, която от синтактична гледна точка изпълнява функцията на обстоятелствено пояснение за място. Семантиката и на двете сравнения (с разширена и неразширена дясна част) е една и съща.

общински банкер под гаранция, тънък като през кюнец минал, дебел като черковен дирек, кръвен като попова свиня, дебел като немски протестант, дебел като бирена бутилка, дебел като цигански тъпан и мн.др. При тези ОС, както се забелязва от ексцерпираните примери, разширението на образа най-често е представено от съгласувано определение.

От морфологична гледна точка в значителна част от сравненията формата на прилагателното име, маркиращо съответната физическа характеристика, е в мъжки род, единствено число. Срещат се и такива ОС и УС, при които приписваното качество е регистрирано в женски род, единствено число, срв. *суха* като пастърма (обикновено се използва за жена – много слаба, суха), *тънка/стройна* като топола, *дебела* като крава и пр.

Изводи

Въз основа на проведеното изследване върху устойчивите и образните сравнения в българския език, които съдържат в ролята на *tertium comparationis* *дебел / слаб*, както и техните синоними, бихме могли да направим следните обобщения:

- ✓ при всички ОС и УС се отчита ярко изразена антропоцентричност, тъй като изследваните от нас сравнителни конструкции са изцяло насочени към охарактеризиране на човека (т.е. дали той е *дебел*, или *слаб*);
- ✓ отявлен превес на образните и устойчивите сравнения в българския език, които са ориентирани около пейоративността (лошото и непристойното много по-често привличат вниманието на човек);
- ✓ двата термина (т.е. ОС и УС) могат да функционират паралелно в лингвистичната литература, защото в основата им е заложен различен *заряд*. Докато образността се наблюдава при ОС и УС, то устойчивият характер на компонентите е налице само при УС.
- ✓ в структурен аспект при изследваните единици се отчита преобладаване на еднокомпонентните лява и дясна страна, т.е. X и Y, напр.: *дебел като прасе, дебел като бомба, тънък като каца* (ирон. много дебел), *наклат се като бик* (напълнял е много), *сух като булка, сух като бастун* и пр.
- ✓ от морфологична гледна точка физическите характеристики *дебел / слаб* в рамките на компаративните конструкции се срещат в своята основна форма – мъжки род, единствено число (срв. примерите, приложени в изложението на настоящия текст);
- ✓ в ролята на образи (т.е. *comparatum*) се забелязва, че влизат твърде разнообразни по същност реалии, с които се отъждествява колко е *дебел / пълен* човекът, или колко е *слаб / мършав / сух*. В границите на образните сравнения палитрата от образи прави впечатление, че е много по-разнолика, отколкото в УС, които се приемат за безспорен обект на изследване от страна на фразеологията. В образните сравнения човек може да е *слаб / сух* като скелет, бастун, билка, пастърма и др. и *дебел / пълен* като бирена бутилка, бомба, бик и пр.

Образните и устойчивите сравнения в езика обрисуват заобикалящия ни свят по един много пъстър начин, в който се отразяват манталитетът, разбиранията и познанието на българския народ. По пътя на уподобяването най-лесно можем да опознаем *новото* или света на *другия* (като го сравним с познатото и известното).

Литература:

1. Бояджиева, Н. *Устойчиви сравнения в италианския език, характеризиращи човека*. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 2018, 224 с.
2. Карталова, М. *За образните сравнения с tertium comparationis красив/хубав (изследване върху българския език)*. // В: Orbis Linguarum, 2023, volume 21, issue 1, pp. 29 – 35.
3. Карталова, М. *Езиковата картина на света, отразена чрез зоо- и фитокомпонентни фразеологизми*. // Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“, 2022, 440 с.
4. Кръстева, Ж. *Устойчиви сравнения в българския и френския език*. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 2018, 292 с.
5. Кювлиева-Мишайкова, В. *Устойчивите сравнения в българския език*. София: БАН, 1986, 276 с.
6. Легурска, П., Кръстева, Т. *Каталогизиране на устойчивите сравнения в българския език (върху материал от българския национален корпус)*. // В: Български език 66 (2019), 2, с. 107 – 119.
7. Нанова, А. *Фразеологичен синонимен речник на българския език*. София: Хейзъл, 2005, 1389 с.
8. Ничева, К. *Нов фразеологичен речник на българския език*. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 1993, 462 с.
9. Ничева, К. и кол. *Фразеологичен речник на българския език*. Първи том. София: БАН, 1974, 759 с.
10. Ничева, К. и кол. *Фразеологичен речник на българския език*. Втори том. София: БАН, 1975, 779 с.
11. Ничева, К. *Българска фразеология*. София: Наука и изкуство, 1987, 243 с.
12. Холанди, Р. *Устойчиви сравнения (български, руски, английски, немски, френски)*. Благоевград: УИ „Неофит Рилски“, 2008, 472 с.
13. Янев, Б. *Образните сравнения с антропоцентричен характер в българския и английския език*. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“, 2013, 368 с.

SOCIO-PSYCHOLOGICAL FEATURES OF CRIMES COMMITTED IN A STATE OF AFFECT

Spytska Liana

PhD in Law

Doctor of Psychological Sciences, Professor
Professor of the Department of Psychology and Pedagogy
Head of the Department of Psychology and Pedagogy
Kyiv International University
Ukraine

A person who has committed a crime in a state of temporary insanity does not reflect on the consequences of what he has done; he does not evaluate the motives that push him to act in one way but another and does not think of the possibility to prevent the heavy consequences of his rash actions. Moreover, it is common for the subject to be unable to fully characterize his motives, even a considerable time after committing criminal wrongdoing.

This is explained, in particular, by the fact that the impulsive-affective state causes a violation of conscious control over the process of choosing an action. It is as if a person loses control over his actions and becomes an obedient instrument of the impulse which requires a particular release. In such cases, generalized action patterns are disturbed, and involuntary, naturally determined reactions and unconscious drives are 'turned on.' A crime due to such a state is characterized as committed in intense emotional anxiety.

The role of social determinants cannot help but disappreciate, emphasizing the need to consider biological factors in characterizing actions performed in temporary insanity. A crime committed as a result of such an action is considered a crime precisely because a subject, having the social qualities of the individual, could prevent a state of temporary insanity and its objectification into a socially dangerous act. The subject is helpless, as a rule, when being affected (it is during this period when actions are out of consciousness control). However, one can overcome it at the very beginning due to an internally internalized system of social control. Restraining mechanisms can also get involved when realizing affect into action.

A volitional action can turn impulsive; conversely, an impulsive one can become volitional. In nature, these transitions are due to an individual's social qualities. The more often offenders have defects of will, weakening of their internal system of social control, lack of ability to assess emerging motives clearly, and the formed conflict situation, the greater the impulsive action.

However, impulsive actions are only one and far from the primary cause of criminal wrongdoings. Most of these actions are carried out through volitional mechanisms. Three main stages can distinguish a crime due to a volitional action.

First stage. The first stage is characterized by identifying a criminal goal and desire to achieve it. This stage is about assessing the reality to achieve the criminal goal.

Second stage. The second stage is characterized by the emergence of motives and decisions being analyzed. The crime's motive here is an individual's inner desire to commit this or that antisocial act. Such an urge does not become dominant immediately. A difficult internal struggle of motives often accompanies the evaluation and choice of one or another motive.

Third stage. The third stage is characterized by the objectification of a decision made by an individual into a socially dangerous act. In psychology, this stage is usually called the performance of decisions made.

The selected stages of volitional action are hypothetical. The boundaries between them are adaptive, like any boundaries within a single dynamic process. Moreover, depending on the individual's characteristics, each stage may have individual traits in specific cases.

At the same time, there is something general in the structure of volitional and impulsive actions: a motive. Identifying the essence of the motive for impulsive and volitional actions is necessary for specifying the social nature of criminal wrongdoings. The study of motives allows for tracing the connection between internal needs and external factors. Like any motive, a motive for a criminal act is not a simple automatic reaction to an external factor (stimulus). The inner impulse caused by this or that fact of reality is always mediated by one's experience and those traits and qualities that were formed earlier. Therefore, being aware of the motive helps to know the relationship between all system components: "causes of a crime - criminal wrongdoing – criminal's personality."

The study of motives is also necessary for revealing the psychological nature of human actions in general and criminal acts in particular. Specifying a motive for a crime means specifying the reason for a subject to commit a socially dangerous act and the psychological basis of the crime, which internally pushes the person to commit it.

It should be pointed out that the study of motives allows for considering impulsive and volitional actions within a single process of criminal activity. The fact is that neither impulsive nor volitional actions are isolated acts. They enter into a more general whole, i.e., an individual's activity. In contrast to the motives of actions, the motives of this activity have a generalized character, expressing the individual's position concerning social requirements. The motives of criminal activity seem to transform the central and essential elements inherent in the motives of individual criminal acts of a volitional and impulsive nature.

Thus, any behaviour, including criminal behaviour, is carried out under at least three primary conditions. First, there should be a particular set of possibilities for acting in a certain way, and each of these possibilities should meet the general conditions necessary for an outcome of the choice. Secondly, these possibilities should be accurate. Thirdly, there should be a need for an act of choice - a set of specific reasons external and inner to the subject. The structure of motives is the intrinsic prerequisite of any decision that stimulates a person to make a particular choice.

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Берегова Діана Юріївна,
студентка

Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

За останні роки соціальні мережі стали невід'ємною складовою нашого життя. На перший погляд вони можуть виконувати лише позитивні функції, оскільки стають платформою для вираження особистості, обміну інформацією та пошуку нових знайомств, однак вони і впливають на психологічне благополуччя людини.

Однією з головних переваг користування соціальними мережами є можливість спілкування з друзями, родиною та колегами навіть на великій відстані. Вони дають можливість бути почутим, підносити для обговорення соціально важливі теми сьогодення чи слугують ефективним інструментом для реклами, взаємодії з людьми, для просування власного бізнесу. Крім того, потік інформації, що постійно оновлюється, може бути джерелом невичерпного джерела нових ідей та професійного і внутрішнього розвитку людини [1].

Однак, разом із безліччю позитивних аспектів, використання соціальних мереж може мати значний вплив на психологічне здоров'я людини. Залежність від використання соціальних мереж може призводити до відчуття ізоляції в реальному житті, оскільки людина втрачає контроль над своїм часом, приділяючи його велику кількість на віртуальне спілкування, нехтуючи особистими зв'язками з родиною та друзями.

Слід враховувати, що користування соціальними платформами несе за собою ризик виникнення стресу та тривожності через постійну необхідність підтримувати високу активність в соціальних мережах. Бажання відповідати на кожен коментар чи вподобання, стежити за активністю інших може призводити до відчуття постійного внутрішнього напруження.

Дослідники з університету Соунсі розмістили в журналі Plos One своє дослідження, де виявили, що із збільшенням кількості годин, протягом яких людина використовує соціальні платформи, зменшується рівень її задоволення власним життям, посилюється відчуття заздрощів та депресії [2].

Ще однією з причин, яка може додатково збільшувати почуття депресії, є синдром пропущених можливостей, відомий як FOMO, який виявляється в постійному страху пропустити щось важливе або залишитися поза увагою [2]. Цей синдром проявляється в тому, що людина постійно перевіряє соціальні мережі, переконуючись, що її життя є більш насиченим та захопливим. Це може викликати почуття невпевненості, емоційної нестабільності та тривоги.

До того ж, віртуальне життя в соціальних мережах може викликати феномен «ідеалізації» життя та сприйняття зовнішності. Коли користувачі вивчають профілі інших учасників соціальних мереж, вони часто стикаються з ідеалізованими зображеннями, де кожен момент здається бездоганним.

Враховуючи це, люди можуть почувати себе менш успішними, привабливими чи щасливими, оскільки порівняння відбувається не з реальністю, а з ідеалізованим віртуальним образом. Особливо це стає проблемою для молоді, яка у процесі формування себе як індивідуальності відчуває тиск відповідати стандартам, які визначаються соціальними мережами.

Значний вплив соціальних мереж спостерігається також у сфері міжособистісних відносин. З одного боку, вони можуть стати платформою для збереження та поглиблення контактів з друзями та рідними. З іншого боку, постійна віртуальна взаємодія може призводити до зниження здатності адекватно взаємодіяти в реальному середовищі, що впливає на розвиток комунікаційних навичок.

Невіддільною частиною впливу соціальних мереж є також небезпека виникнення віртуального булінгу [2]. Отримання негативних коментарів або відчуття відсутності визнання може призвести до зниження самооцінки та загострення психологічних проблем. Саме тому потрібно дотримуватися певних «кордонів» під час користування соціальними мережами. Насамперед, варто обмежити час на їх використання, а також переслідувати певні корисні цілі, наприклад, фокусуватися на позитивних аспектах, таких як отримання інформації, спілкування з друзями та родиною, а також знаходження корисного контенту.

Таким чином, хоч соціальні мережі слугують цінним інструментом для взаємодії та самовираження, важливо свідомо та відповідально підходити до їх використання. Необхідно знаходити баланс між віртуальним та реальним життям, оскільки надмірне перебування в соціальних платформах має вплив на психологічне благополуччя, емоційні бар'єри у спілкуванні та комунікативні здібності.

Список літератури

1. Дослідження впливу соціальних мереж на наше життя та мислення: веб-сайт. URL: https://drukarnia.com.ua/articles/doslidzhennya-vplivu-socialnikh-merezh-na-nashe-zhittya-ta-mislennya-013_6#heading-2-8125
2. Цифрова залежність: що відомо про вплив соцмереж на психічне здоров'я: веб-сайт. URL: <https://suspilne.media/169931-cifrova-zaleznist-so-vidomo-pro-vpliv-socmerez-na-psihicne-zdorova/>

ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПЕРЕЖИВАННЯ ТРИВОЖНОСТІ ОСОБАМИ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ

Берегова Наталія Петрівна

кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри психології та педагогіки
Хмельницького національного університету, Україна

Карпюк Анна Анатоліївна

студентка кафедри психології та педагогіки
Хмельницького Національного Університету, Україна

У сучасному суспільстві зростає увага до психічного здоров'я підлітків, яке є важливим аспектом їхнього життя та навчання. Однією з ключових складових психічного здоров'я є тривожність, яка може впливати на різні сфери підліткового життя. Потрібно сфокусуватись на вивченні зв'язку між рівнем тривожності та успішністю навчальної діяльності серед підлітків, адже розуміння цього взаємозв'язку може відкрити нові можливості для розвитку педагогічних стратегій та підходів, спрямованих на поліпшення психічного стану та навчальних результатів цієї важливої групи населення

Тривога як властивість особистості багато в чому зумовлює поведінку суб'єкта. Існує певний рівень тривожності – природна та обов'язкова особливість активної діяльності особистості [7, с. 221]. Кожна людина має свій оптимальний чи бажаний рівень тривожності – це так звана корисна тривожність, призначення якої є забезпечення безпеки суб'єкта на особистісному рівні.

Рівень тривожності показує внутрішнє ставлення дитини до певного типу ситуацій та дає непряму інформацію про характер взаємовідносин дитини з однолітками та дорослими в сім'ї, школі. Коли цей рівень перевищує оптимальний, можна говорити про появу підвищеної тривожності [4, с. 177-178].

Підвищений рівень тривожності в підлітка може свідчити про його недостатню емоційну пристосованість до тих чи інших соціальних ситуацій. У дітей цього віку з таким рівнем тривожності формується настановче ставлення до себе як до слабкого, невмілого. У свою чергу, це породжує загальну установку на невпевненість у собі. Підліток боїться зробити помилку, у нього немає впевненості цілісної людини.

Невпевненість у собі – один із проявів заниженої самооцінки. Наприклад, батьки вселяли дитині, що вона – «гидке каченя» [2, с. 41]. Сформувалася занижена самооцінна установка, і розумна дитина починає вважати себе безнадійно дурною, красива – потворною, ладна – нескладною. Вона соромиться сама себе, приховано і болісно зневажає себе, відчуває вину перед сильними та гарними батьками.

Виникає внутрішній конфлікт – це зіткнення позицій свідомості та установок у несвідомій сфері психіки. Так, наприклад, у підлітка склався усвідомлюваний принцип: «Треба допомогти другу в біді, тому що він має рацію».

У свідомості наказовий стимул – «треба», та якщо з несвідомою установкою: «не треба, небезпечно» – і дитина розгубилася. Або, навпаки, у несвідомій установці, звучить нав'язана батьком установка: «товариша треба виручати з біди за будь-яку ціну». Однак свідомість цього підлітка орієнтована на невтручання. І він, вирішуючи розумом, залишається осторонь, не втручається, але нав'язана батьком установка розбурхує його, викликає у нього сором. І дитину мучать докори совісті. Так народжуються нерішучість, тривожність. Вони бояться зробити помилку, вони не впевнені в собі. Внутрішній конфлікт породжує в них тривогу та депресію. Тривога призводить до негативного ставлення до себе, інших людей і дійсності. Підліток вже не тільки невпевнений в собі, а й недовірливий до всіх і до кожного. Для себе тривожний підліток не чекає нічого хорошого. І все це при загостреному та хворому почутті гідності [3, с. 125].

Результатом безініціативності тривожних дітей підліткового віку і те, що в інших дітей з'являється прагнення домінувати над ними, що веде до зниження емоційного фону тривожної дитини, до тенденції уникати спілкування, виникають внутрішні конфлікти, пов'язані зі сферою спілкування, посилюється невпевненість у собі.

Також внаслідок відсутності сприятливих взаємин з однолітками з'являється стан напруженості та тривожності, які створюють або почуття неповноцінності і пригніченості, або агресивності. Підліток з низькою популярністю, не сподіваючись на співчуття та допомогу з боку однолітків, нерідко стає егоцентричним, відчуженим. Така дитина ображатиметься, і скаржитиметься, буде фальшивити і обманювати. Це погано в обох випадках, оскільки може сприяти формуванню негативного ставлення до дітей, людям взагалі, мстивість, ворожість, прагнення усамітнення.

Ю. О. Бабаян підкреслює, що успішність – складне та багатогранне явище шкільної дійсності, що потребує різнобічних підходів під час її вивчення [1, с. 20]. В основі неуспішності у школі завжди лежить комплекс причин. Серед них можна позначити: недосконалість методів викладання, відсутність позитивного контакту з педагогом, страх виявитися кращим за інших учнів, висока обдарованість у будь-якій конкретній галузі, несформованість розумових процесів.

Неуспішні школярі мають спільні риси, але також суттєво відрізняються один від одного. У практиці повсякденної роботи з ними в кожному конкретному випадку неуспішності ми зустрічаємося з абсолютно новими особливостями, що вимагають пошуку нових шляхів індивідуального підходу.

Успішність шкільного навчання залежить від багатьох факторів психологічного та педагогічного порядку, одним з яких є тривожність, яку розуміють як психологічний стан підвищеного занепокоєння, емоційного напруження в ситуації можливої небезпеки.

Шкільна успішність є важливим критерієм оцінки дитини як особистості з боку дорослих та однолітків. Ставлення себе як до учня значною мірою визначається сімейними цінностями. У підлітка на перший план виходять ті його якості, які найбільше турбують його батьків – підтримання престижу (вдома

ставлять запитання: А хто ще отримав п'ятірку?), послух (Тебе сьогодні не лаяли?) тощо [1, с. 20-21].

Батьки задають і вихідний рівень домагань дитини – те, на що вона претендує у навчальній діяльності та стосунках. Підлітки з високим рівнем домагань, завищеною самооцінкою та престижною мотивацією розраховують лише на успіх. Їхні уявлення про майбутнє настільки ж оптимістичні. Підлітки з низьким рівнем домагань і низькою самооцінкою не претендують багато ні в майбутньому, ні в теперішньому. Вони не ставлять перед собою високих цілей і постійно сумніваються у своїх можливостях, швидко упокорюються з тим рівнем успішності, який складається на початку навчання.

У самосвідомості учня середніх класів зміщуються акценти, коли батьків хвилюють не навчальні, а побутові моменти у його шкільному житті (у класі з вікон не дме?, що вам давали на сніданок?), або взагалі мало що хвилює – шкільне життя не обговорюється чи обговорюється формально. Досить байдуже питання: Що було сьогодні у школі? рано чи пізно призведе до відповідної відповіді: Нічого особливого, Все нормально [5, с. 61].

Особистість із підвищеним рівнем тривожності, саме з особистісної тривожністю схильна сприймати загрозу своєї самооцінки. Як правило, у неї формується неадекватна занижена самооцінка. Типовим проявом заниженої самооцінки є підвищена тривожність, що виражається в схильності відчувати занепокоєння в різних життєвих ситуаціях, у тому числі в таких, об'єктивні характеристики яких до цього не привертають. Очевидно, що діти, які мають таку самооцінку, перебувають у постійній психічній перенапрузі, яка виражається в стані напруженого очікування неприємностей, дратівливості, що зростає, нестримної, емоційної нестійкості.

Для психічного здоров'я необхідна збалансованість емоцій, тому при вихованні емоцій у дітей підлітків важливо не просто навчити їх стимулювати себе в процесі вольової дії за допомогою позитивних емоцій, але не боятися негативних емоцій, що неминуче виникають у процесі діяльності, бо неможливо уявити якусь діяльність без невдач, без помилок та зривів [6, с. 77].

Розбалансування почуттів сприяє виникненню емоційних розладів, що призводять до відставання у подальшому розвитку підлітка, до порушення в нього соціальних контактів. Дитину цього віку зі зниженим настроєм можна охарактеризувати як нещасну, пригнічену, похмуру, сумну, депресивну тощо. Дитину підліткового віку, яка відчуває страх і тривогу, можна визначити як несміливу, тиху, сором'язливу, стурбовану, покірну, загальмовану, невпевнену, сумнівну, скуту, замкнуту, самотню, збентежену, нервову, напружену, перелякану [8, с. 168].

У повсякденному житті батькам та педагогам постійно доводиться стикатися з проявами негативних емоційних сплесків у підлітків, які нерідко породжуються іменними перипетіями – конфліктами між батьками та дитиною, міжособистісними відносинами, взаємодіями в системі «педагог – дитина», «дитина – дитина», «дитина – діти», «дитина – сім'я».

Список літератури:

1. Хлівна О. М. Тривожність та страх в психодіагностичному полі клінічної психології: молодший шкільний вік. Психологія: реальність і перспективи. 2016. Вип. 6. С. 219-224.
2. Казаннікова О. В. Особливості прояву тривожності в молодших школярів. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Психологічні науки. 2014. Вип.1. Т.1. С.176–180. 10.
3. Бастун Н. Індивідуальний підхід до учнів з високою тривожністю. Шестирічки в школі. Упоряд. Т. Бишова, О. Кондратюк. Київ: Ред. загальнопед. газ., 2004. С. 40-45.
4. Волошок О.В. Психологічний аналіз проблеми тривожності особистості. Проблеми сучасної психології. Збірник наукових праць К-ПНУ ім. І.Огієнка, Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. 2010. Вип. 10. С.120-128.
5. Бабаян Ю. О., Коновалюк О. О. Взаємозв'язок тривожності та навчальної успішності молодших школярів. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія: Психологічні науки. 2014. Вип. 2.12. С. 18-21.
6. Маляр О. І. Основні чинники розвитку емоційності дітей середнього шкільного віку. Збірник наукових праць: Педагогічні науки. Бердянськ: БДПУ, 2010. № 1. С. 58–65.
7. Марінушкіна О. Є. Порадник практичного психолога. Харків: Вид. група «Основа», 2008. 236 с.
8. Ясточкіна І. Особистісна тривожність як соціально-психологічна проблема. Вісник Львівського університету. Серія: Психологічні науки. 2020. Вип. 6. С. 165-170.

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ТРУДОВОЇ МОТИВАЦІЇ

Бочковська Олена Володимирівна

здобувачка вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня
Вищий навчальний приватний заклад
«Дніпровський гуманітарний університет»
м. Дніпро, Україна,

Вступ. Рівень ефективності та розвитку організації багато в чому залежить від продуктивної праці співробітників. Це зумовлює перебудову процесу праці в мотиваційному напрямку. На формування трудової мотивації впливають багато факторів, а саме: потреби, мотиви, стимули, цілі та стилі управління. Сьогодні не існує єдиного розуміння щодо сутності цих понять, структури та формування мотивації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню проблем мотивації присвячено багато наукових праць. Особливий внесок у дослідження мотивації праці внесли такі вчені: Ф. Тейлор, Е. Мейо, Х. Хекхаузен, А. Маслоу, Ф. Герцберг В. Врум, К. Левін, Л. Портер і Е. Лоулер та ін. Ці вчені розробили різноманітні теорії та моделі мотивації праці та надали практичні рекомендації щодо їх застосування. Серед українських дослідників відзначимо праці Д.П. Богиня, М.В. Семикіної, А.М. Колота та ін.

Мета роботи. Полягає у дослідженні сутності поняття мотивація та її складових. Здійснити аналіз мотиваційних теорій та дослідити можливість їх застосування в сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу. В науковій літературі мотивація як психологічний феномен розглядається з різних сторін. Низка вчених підходить до визначення мотивації, як статичного утворення, системи чинників та мотивів, які спрямовують діяльність суб'єкта для досягнення цілі. Інші дослідники розглядають мотивацію, як динамічний процес та механізм формування впливу на поведінку людей, що спонукає до діяльності з метою досягнення індивідуальних цілей або цілей групи.

Зазначимо, що перші наукові мислення відносять до так званих «первинних теорій мотивацій», вони передбачають, що до праці людину спонукають певні мотиви і потреби в процесі діяльності. Значний внесок у дослідження мотивації праці зробив Фредерік Тейлор в своїй роботі «Принципи наукового управління» (1911р.). В основу мотивації він покладав економічні стимули [2].

Е. Мейо у своїй праці «Соціальні проблеми індустріальної цивілізації» відійшов від ідеї матеріального стимулювання. Під його керівництвом групою вчених в 1924-1932 роках був проведений масштабний Хоторнський експеримент, з метою з'ясування впливу психологічних та соціальних факторів на зниження продуктивності праці робітників фабрики. В результаті були зроблені висновки, факторами підвищення продуктивності праці та ефективності виробництва переважно є психологічні чинники, а не матеріальні [4].

Активного розвитку теорії мотивації отримали у ХХ ст. і в залежності від предмету аналізу виділяють два основні напрямки: змістовні та процесуальні. Змістовні теорії ґрунтуються на положенні, що в основі поведінки полягають потреби людини. Значний вплив зробила теорія потреб А. Маслоу [9]. Він розробив ієрархічну класифікацію потреб людини, та визначив почерговий порядок задоволення потреб від нижчого рівня до верхнього.

В своїй теорії набутих потреб Д. Мак Клееланда не визнає ідею ієрархічності та виокремлює три групи потреб: співучасті, досягнення та влади. Наголошує про необхідність враховувати вплив всіх потреб на поведінку людей. В практиці управління дану теорію можна застосовувати шляхом надання більш складних завдань підлеглим для задоволення їх потреб досягнення, а також надаючи підлеглим зворотній зв'язок від керівництва [5].

Особливої уваги заслуговує двофакторна теорія мотивації Ф. Герцберга [8], розроблена в 50-ті роки ХХ ст. Вчений поділив всі фактори на дві групи:

- гігієнічні фактори (зовнішні, фактори умов праці);
- мотиваційні фактори (схвалення, успіх, просування по службі, визнання).

Теорія тісно пов'язана з задоволеністю працею. На думку Ф. Герцберга, при неповноцінності гігієнічних факторів, виникає почуття незадоволеності роботою, але при їх оптимальному стані задоволеність не зростає. На противагу цьому, наявність мотиваційних факторів підвищує задоволеність і стимулює працівників до покращення своєї роботи. Теорія надає можливість керівнику індивідуально обирати методи мотивації для кожного працівника [7].

Процесуальні теорії враховують не лише потреби людини, але й очікування щодо обраної поведінки, яка має привести до задоволеності від винагороди.

За теорією очікувань В. Врума, рівень мотивації працівника залежить не від ступеня задоволення потреб, а від сприйняття результатів праці, оцінки її цінності та очікуваної винагороди. Очікування можна представити у вигляді наступних взаємозв'язків: витрати праці - результати, результати - винагорода і задоволення винагородою (валентність). Задача управлінців визначити потреби працівників та створити таку систему мотивації, яка б узгоджувала потреби працівників з очікуваною винагородою [3].

В 60-х рр. ХХ ст. науковець С. Адамс доповнив попередню теорію, зазначивши, що працівник суб'єктивно оцінює співвідношення своїх «затрат праці» - «винагороди», та порівнює з показниками інших працівників. Теорія отримала назву «теорія справедливості» [3].

Теорія Л. Портера і Е. Лоулера поєднала положення попередніх теорій справедливості та очікувань. Вона визначає наступні фактори мотивації: затрачені зусилля в процесі праці, здібності й особливості характеру працівника, усвідомлення своєї ролі в процесі роботи та винагороди. Існує зв'язок між результативністю праці та зовнішньою винагородою. Якщо працівник отримує задоволення від винагороди, визнає її справедливою, це мотивує його до подальшої результативної праці.

Висновки. Теоретичний аналіз теорій мотивації свідчить про різноманіття мотиваційних чинників, які можуть впливати продуктивність праці. Виділити

єдиний вірний підхід неможливо. Отже, керівникам організацій необхідно застосовувати комплексний підхід для побудови ефективного мотиваційного механізму.

Список літератури

1. Бакаленко О. А. Психологія управління: навч. посібник Харків: ХНУРЕ, 2020. 120 с.
2. Бакуліна О.С. Теорії мотивації праці та можливості їх практичного застосування. *Збірник наукових праць (економічні науки)*. 2010. №11. С. 69-74
3. Колот А. М. Мотивація, стимулювання й оцінка персоналу: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 1998. 224 с.
4. Олексенко Я.А. Наукові концепти становлення корпоративної культури в історії економічної думки. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2018. № 3 (61). С. 63-70
5. Психологія праці: навч. посібник / за ред. Є. Л. Скворчевської; Держ. біотехнол. ун-т. Харків, 2022. 160 с.
6. Соломанідіна Т.О. Зарубіжний досвід мотивації трудової поведінки персоналу. *Нормування і оплата праці в промисловості*. 2015. № 8. С. 56-60.
7. Шпекторенко І.В. Теорія мотивації Ф. Герцберга у контексті структури професійної мобільності персоналу. *Аспекти публічного управління*. 2013. № 1. С. 78-83.
8. Herzberg, F. (1968) One More Time: How Do You Motivate Employees? *Harvard Business Review*, 46, 53-62.
9. Maslow, A.H. (1943) A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50, 370-396.

MENUS OF HEALTHY FOOD ESTABLISHMENTS: LOW GLYCEMIC OPTIONS

Brovenko Tetyana,

Candidate of Technical Sciences, Docent,
Associate Professor at the Department of
Standardization and Certification of Agricultural Products
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Tolok Galina,

Candidate of Technical Sciences, Docent,
Associate Professor at the Department of
Standardization and Certification of Agricultural Products

Ryzhenko Daryna,

student,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

There has been a noticeable increase in the number of restaurants that identify themselves as healthy food establishments in Ukraine and around the world. According to the Institute for health metrics and evaluation, 30.0% of the world's population is overweight, and such factors as unhealthy eating habits and lack of physical activity contribute to this trend. Nowadays, online weight loss and weight management programs, government initiatives to raise awareness of the rise in obesity due to a sedentary lifestyle are being implemented more often. It is important to accurately monitor weight indicators, as failure to follow the principles of healthy diet for people with diabetes, for example, can lead to health complications.

The object of the study is the glycemic index (GI) of popular dishes and the development of a menu with a low glycemic index. The subject is compliance with the principle of a low-glycemic diet in the menu of healthy food restaurants.

In recent years, we have seen an increase in the number of healthy food restaurants, as the response to many issues: poor ecology, obesity, urban stress, and the proliferation of fast food establishments (Semenenko & Horbatenko, 2019). The quality requirements for healthy food continue to grow, so to the general list of healthy eating recommendations (e.g., a sufficient amount of vegetables and fruits, limited sugar consumption, etc.), we can add such an important indicator as the glycemic index. The effectiveness of following a low-glycemic diet for weight control or metabolic diseases and reducing the risk of other chronic diseases has been explored in a number of studies (Toh et al., 2020). In Ukraine, according to the Ministry of Health, 531,200 people were diagnosed with diabetes in 2023 (Half a million Ukrainians diagnosed with diabetes in 2023, 2023). Therefore, introducing the concept of glycemic index into forming a menu could satisfy the needs of a significant segment

of consumers of establishments that meet the definition of «healthy food establishments».

Tasks: to analyze the menus of restaurant establishments that identify themselves as healthy food establishments; to determine the glycemic index of ingredients of popular dishes; to analyze foods by glycemic index levels; to develop proposals for food establishments to implement the principles of a low-glycemic diet.

Purpose: to study the compliance with the principles of a low-glycemic diet by Ukrainian restaurant establishments that identify themselves as healthy food establishments and to suggest ways to implement low-GI principles.

Methods: determination of the glycemic index of food ingredients using available databases and other online sources, analysis of the ingredients of selected restaurant dishes according to the glycemic index levels.

Summary of the main material. Healthy food establishments develop their own concept, meet the needs of vegetarians and vegans; offer ecological and/or organic ingredients in their dishes; avoid highly processed foods containing dyes, preservatives, emulsifiers, etc.; produce dishes with reduced sugar content; prefer such cooking methods as boiling, stewing, baking as opposed to, for example, deep-frying, etc.

Preparing dishes with a low glycemic index could be a logical extension of the above list of healthy eating principles, as this indicator may be important for people who control their weight or have diabetes. However, it is worth noting that identification of a restaurant as a healthy food establishment does not guarantee compliance with the principles of a low-glycemic diet. Guests who monitor this indicator have to study the composition of each dish for the content of high GI ingredients. For the study, three restaurants from different cities of Ukraine were selected (each one identifies itself as a healthy food establishment): Cafe Mone (Ternopil); Tomatina (Lviv); Smartass Kitchen & Bar (Kyiv). A comparative table of establishments on informing consumers about the nutritional composition of dishes and the principles of restaurants' operation has been developed.

Table 1.
Comparison of the features of healthy food establishments
To analyze whether restaurants comply with the principles of a low-glycemic diet, we modeled the menu of each restaurant, which consists of a salad, main and sweet dishes.

Restaurant	Cafe Mone	Tomatina	Smartass Kitchen & Bar
Restaurant concept	Healthy food cafe. Dishes are rich in carefully selected balanced ingredients and fiber. Sweeteners are natural substitutes.	The establishment positions itself as a healthy food restaurant. Dishes are prepared exclusively from fresh farm products and according to the principles of healthy nutrition	A restaurant of balanced dishes and drinks. The restaurant presents its work in cooperation with the fitness center.

TECHNICAL SCIENCES
CONTEMPORARY CHALLENGES OF SOCIETY AND WAYS TO OVERCOME THEM

Special marks in the menu (on the website of restaurants)	Information on the content of gluten, white sugar, etc. in dishes	There are no signs that inform the consumer about the presence of gluten, sugar, etc. in the dishes	Information on the acceptability of dishes for vegetarians and vegans. There are no signs of the presence of gluten, sugar, etc. in the dishes.
Cooperation with a nutritionist	The menu was developed with a nutritionist	There is no information about the involvement of a nutritionist in the development of the menu	
Nutritional value of dishes information	Available	Available	Absent
Allergens information	Absent	Available	Absent
Information about GI of the products	Sweetener	No information available	

Table 2.
Glycemic index of ingredients of selected culinary dishes

Dish, culinary product	Ingredients	Glycemic index
The establishment of the restaurant industry - Cafe Mone		
French quiche with salmon and bechamel sauce	Salmon fillet	0 (low)
	Broccoli	15 (low)
	Zucchini	15 (low)
	Bechamel	0 (low)
	Almond Flour	15 (low)
	Ghee oil	0 (low)
Salad with tender veal and Dor Bleu cheese	Lettuce	15 (low)
	Tomato	30 (low)
	Cucumber	15 (low)
	Green peas	35 (low)
	Veal	0 (low)
	Dor bleu cheese	0 (low)

TECHNICAL SCIENCES
CONTEMPORARY CHALLENGES OF SOCIETY AND WAYS TO OVERCOME THEM

	Walnut	15 (low)	
	Paprika	15 (low)	
Cottage dessert	cheese	Cottage cheese	35 (low)
		Sour cream	35 (low)
		Eggs	0 (low)
		Erythritol (sugar alcohol)	0 (low)
		Dried fruits	40 (low)
		Chocolate (the GI value for dark chocolate is taken)	25 (low)
The establishment of the restaurant industry - Tomatina			
Chicken sous vide with potatoes and mushrooms	Chicken steak	0 (low)	
	Cream sauce	0 (low)	
	Baked potatoes	65 (medium)	
	Mushrooms	15 (low)	
Grand Caesar	Chicken	0 (low)	
	Bacon	0 (low)	
	Quail eggs	0 (low)	
	Parmesan	0 (low)	
	Crackers from wheat bread	80 (high)	
	Tomatoes	30 (low)	
	Caesar sauce (GI value of cream sauce is taken)	0 (low)	
Walnut tart	Butter	0 (low)	
	Sugar	100 (high)	
	Honey	60 (medium)	
	Cream	35 (low)	
	Walnut	15 (low)	
	Peanut	20 (low)	
	Wheat flour	85 (high)	
	Chicken eggs	0 (low)	
The establishment of the restaurant industry - Smartass Kitchen and Bar			
Salmon with celery risotto and wild rice	Salmon	0 (low)	
	Celery	15 (low)	
	Wine	0 (low)	
	Cream	35 (low)	
	Parmesan	0 (low)	

	Rice	35 (low)
	Capers	20 (low)
Greek salad	Vegetables	15 (low)
	Feta cheese	0 (low)
	Olives	15 (low)
	Honey	60 (medium)
	Basil	15 (low)
Smart candy	Oatmeal	40 (low)
	Snickers Peanut	20 (low)
	Dates	70 (high)
	Black chocolate	25 (low)

According to the results of the conducted research (Table 2), it was determined that one of the three investigated healthy food establishments, namely «Cafe Mone», posted information about the GI of one of the components of the dish. The study also shows that almost all formed rations generally correspond to the principles of a low-glycemic diet, and contain a small amount of high-glycemic components.

«Cafe Mone» in the modeled menu contains only the ingredients that correspond to a low GI value. The Tomatina restaurant in the modeled diet contains two components that correspond to the GI score of medium and three components that correspond to the GI score of high, two of which are contained in one dish and one component is sugar, which corresponds to the highest possible GI score of 100. All other components of this restaurant's dishes have a low GI value. The Smartass Kitchen and Bar restaurant in the modeled diet contains one component that corresponds to the GI index «medium» and one component that corresponds to the GI index «high», all other components of the dishes of this restaurant correspond to a low GI value.

Ingredients with a high glycemic index include: wheat bread (in various forms), sugar, and dried dates.

The study of the menus of healthy food restaurants, which mostly comply with the principles of low-glycemic nutrition, helped to offer recommendations for expanding the menu of food establishments with low-glycemic options:

- reduce the content of sugar in food;
- replace sugar in dishes with safe sweeteners such as erythritol;
- use honey, Jerusalem artichoke syrup or dates in desserts instead of sugar;
- replace wheat flour in flour products and dishes with oat, almond, lentil flour, etc;
- develop recipes with a big portion of vegetables.

The following recommendations can be formulated to inform guests of healthy food establishments about the compliance of dishes with the principles of healthy eating: the menu should contain information on the nutritional value of the dish and the content of components such as sugar, gluten, lactose, etc; it is recommended to calculate the GI of dishes.

A good practice for healthy food restaurants may be to create or coordinate the existing menu with a nutritionist to determine whether the dishes comply with the principles of healthy eating stated by the establishment.

Based on the results of the study, a comparative analysis of restaurant establishments was carried out to determine whether they comply with the concept of healthy eating. Three dishes were modeled, and their glycemic index was determined for each component of such dishes. The results of the analysis showed an absolute predominance of low GI components and only a small content of medium and high GI ingredients.

The study of the menu-forming experience of the mentioned restaurants allowed us to formulate a list of recommendations that can help healthy eating establishments comply with the principles of a low-glycemic diet. Such recommendations contribute to increasing the level of healthy nutrition among the population.

References

1. Cafe Mone - establishment of healthy food and healthy nutrition in Ternopil. (n.d.). Retrieved November 25, 2023, from <https://fainemisto.com/catalog/cafe-mone/>
2. Glycemic Index Guide. (2023, June 16). Glycemic Index Guide - Learn about the Glycemic Index (GI). <https://glycemic-index.net/>
3. Smartass Kitchen & Bar - Menu - ChoiceQR. (n.d.). Retrieved November 25, 2023, from <https://smartasskitchen.choiceqr.com/section:menu>
4. Soloviov, D. I., Holodaiev, V. S., Deineha, V. V. (2019). Zaklady zdorovoho kharchuvannia yak perspektyvnyi trend rozvytku restorannoho biznesu [Establishment of healthy food as a prospective trend of development of restaurant business]. *Visnyk Berdianskoho universytetu menedzhmentu i biznesu*, 2 (46), 84–88 (in Ukr.).
5. Toh, D. W. K., Koh, E. S., & Kim, J. E. (2020). Lowering breakfast glycemic index and glycemic load attenuates postprandial glycemic response: A systematically searched meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition*, 71, 110634. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.110634>
6. Tomatina. About a healthy food restaurant - Tomatina. Retrieved November 25, 2023, from <https://www.tomatina.ua/about/>
7. *Half a million Ukrainians were diagnosed with diabetes in 2023*. (2023, November 14). Ministry of Health of Ukraine. Retrieved November 29, 2023, from <https://moz.gov.ua/article/news/u-piv-miljona-ukrainciv-diagnostovano-cukrovij-diabet-u-2023-roci>

DEVELOPMENT OF A PERCEPTUAL DECISION MAKING MODEL FOR INTELLIGENT SYSTEMS

Rozhnova Tetiana,

Ph.D., Senior lecturer of the Department of Automatic Design
Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

Kurchenko Oleh,

Bachelor, student
Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

Intelligent systems for warning of emergency traffic situations based on neural networks are becoming a new contemporary challenge for society, healthcare, and automotive industry giants [1]. The utilization of artificial intelligence technologies, modern powerful microprocessors, as well as the capabilities of computer systems, provides the opportunity to develop an intelligent system for detecting and preventing road traffic accidents [2].

Transformer neural networks are also attractive for processing large volumes of data. Transformer neural networks rely entirely on the attention mechanism. The attention mechanism allows transformers to focus on important parts of input data and consider them in calculations [3]. Perceptual Decision Making, in conjunction with transformer neural networks, provides an innovative method for creating intelligent systems to prevent road accidents. This approach combines advanced technologies in perception and information processing with the unique power of the transformer architecture.

Neural networks based on image and sensor data processing represent significant progress in the field of environment perception and classification [4]. However, their functionality is usually limited to solving specific tasks presented in trained data. These networks lack understanding and the ability to create abstractions or generalizations beyond their specific purposes.

The system should not only provide isolated analytical conclusions but also have the ability to form a global understanding of the surrounding environment on the road. This requires the system's decision-making to be based not only on data from individual sensors but also on complex, high-level analysis that considers the interrelationships and context of the situation as a whole. The conceptual model of the system is presented in Figure 1.

To achieve this goal, transformer neural networks leverage their ability to process sequences of data and detect long-term dependencies to integrate information from various sources [5]. This ensures not only precise perception of details but also the ability to generalize, allowing the system to develop global strategies and adapt to various road scenarios.

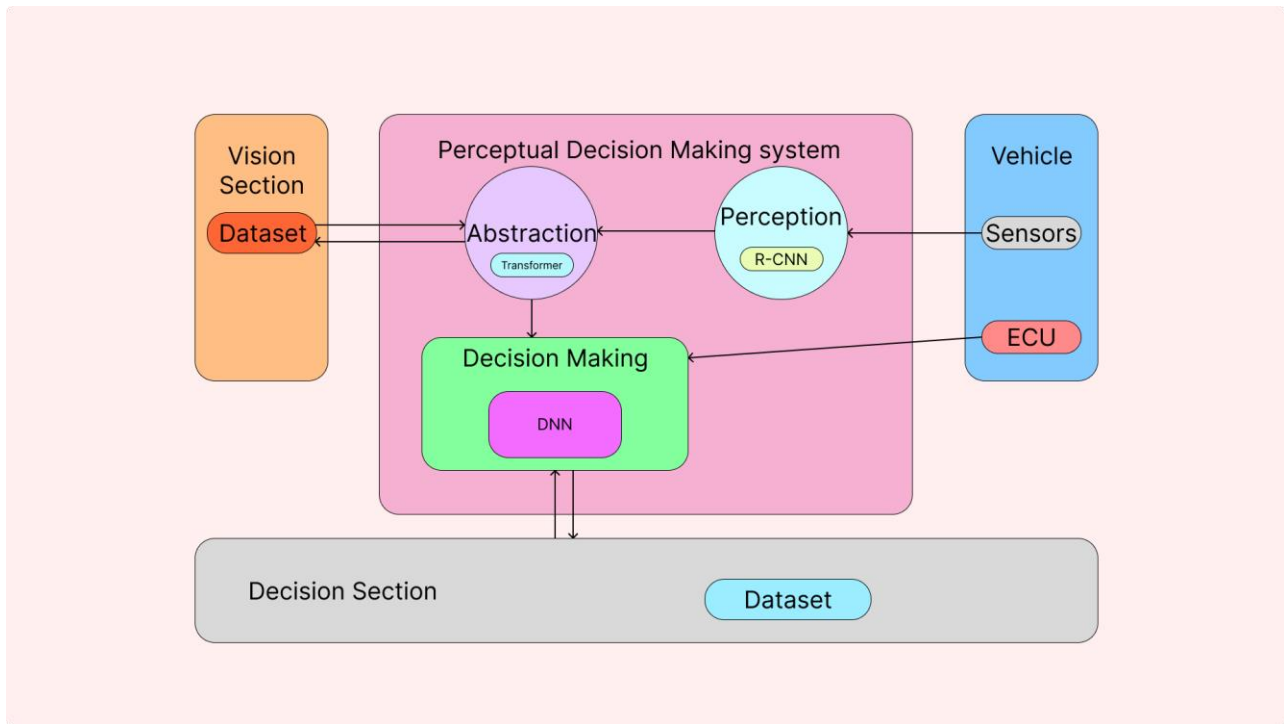


Figure 1 – The conceptual model of the perceptual decision making system

An important aspect of this concept is the use of reinforcement learning for continuous improvement of the system. Reinforcement learning algorithms not only provide adaptation to changing conditions but also contribute to forming a global understanding by integrating new data and experience [6]. This approach makes the system more flexible, enabling it to effectively handle different scenarios and enhance road safety.

The implementation of Perceptual Decision Making using transformer neural networks enriched with global situational understanding is a promising direction in the development of intelligent systems for automotive safety. This combination of advanced technologies and scientific methods leads to the creation of highly effective systems capable of not only perceiving the surrounding environment but also globally understanding complex road scenarios.

References:

1. Schalkoff R. J. Intelligent Systems : Principles, Paradigms, and Pragmatics. R. J. Schalkoff. – Virginia : Jones & Bartlett Learning, LLC, 2011.
2. Karim R. L. Competing in the Age of AI. Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. R. L. Karim, I. Marco, – Boston: Harvard Business Review Press, 2020.
3. Mitchel, M. Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans. M. Mitchel. – New York: Farrar, Straus and Giroux, 2019.
4. Russell S. J. Artificial Intelligence. S. J. Russell, P. Norvig. – New York : Pearson, 2020.
5. Bishop C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. C. M. Bishop. – Berkeley : Springer, 2016.

6. Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies / N. Bostrom. – Oxford: Oxford University Press, 2014.

DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR MONITORING SANITARY AND HYGIENE CONDITIONS OF PRODUCTION AND COMPLIANCE WITH THE RULES OF PERSONAL HYGIENE OF EMPLOYEES IN «CHERNOMORKA» RESTAURANT

Stukalska Nataliia

Ph.D., Associate Professor
National University of Food Technologies

Niemirich Oleksandra

Doctor of Technical Sciences, Professor
National University of Food Technologies

Ustynska Kateryna

Student
National University of Food Technologies

In modern conditions, the quality and production of safe products through the identification and control of dangerous factors are important components of the effective work of competitive restaurant establishments.

The introduction of the HACCP system concerns all market operators whose activities are related to food products.

Restaurant establishments must develop and implement the HACCP system, as well as constantly monitor and make adjustments throughout the process.

Accordingly, the purpose of the work is to develop a system for monitoring the sanitary and hygienic conditions of production and compliance with the personal hygiene of employees, taking into account the requirements of HACCP.

Employees must be informed about personal hygiene, GMP, cleaning and sanitation procedures, personal safety and their role in the HACCP program.

Compliance with the rules of personal hygiene is a completely understandable principle that everyone should follow. However, it is especially important for those who work with food products. The health and hygiene of personnel is regulated by the prerequisite programs of PP-6.

Before starting work, employees of the institution must leave in a special closet: outerwear, street shoes, headdress, personal items. It is necessary to change street shoes to work shoes, which are stored separately from street shoes. It is best to choose comfortable and light replacement work shoes for employees. It should not: slip off the foot (closed toe and heel) slide on the floor. It is desirable that the sole of the work shoes is not completely flat and absorbs well. In this case, the load on the spine and legs is reduced, so the worker of the food block, who spends almost the whole day "on his feet", will get less tired.

While in production premises, employees wear marked:

- sanitary clothes - for work related to catering
- special clothes - for cleaning premises
- branded clothes - when serving dishes (waiters)
- a special waterproof apron - for washing dishes
- hair is removed under a scarf or cap.

At least three sets of sanitary clothes are expected for one employee of the production shop. These clothes are kept in a specially designated place, separate from outerwear and personal belongings.

It is forbidden to fasten sanitary clothes with pins, needles, keep various foreign objects in the pockets - they can get into the food (physical danger).

During the working day, each employee must ensure that his clothes are clean and tidy. Sanitary clothes must be changed as they become dirty, but at least once every two days. Sanitary regulations forbid workers in sanitary clothes to: perform cleaning of premises (there are special clothes for this), go outside, be in other premises, in particular in the toilet. Before visiting the toilet, employees leave sanitary clothes on a hanger next to the door of the toilet and put them on only after thoroughly washing their hands and disinfecting them with drugs approved for use in accordance with the procedure established by law.

Hand washing is one of the most important requirements for personal hygiene of food processing workers. Workers must wash their hands: upon arrival at the facility, before entering the production premises, each time before returning to the production premises from another place, in particular from the toilet, after each contamination, passing from one type of product processing to another.

According to the prerequisite program, handwashing stations are equipped with detergents and disinfectants with dispensers, disposable towels or an electric dryer. Hand washing rules are located near each hand sink.

According to the Sanitary Rules, employees must: cut their fingernails short before starting work; remove rings, bracelets, beads, brooches, clip-on earrings, watches, etc. Nails should not be covered with varnish, because during work, particles of varnish will fall into the dishes. Employees are not allowed to: smoke, eat food at the workplace.

Monitoring of sanitary and hygienic conditions of production is prescribed in the prerequisite program PP-5 Cleanliness of surfaces (procedures for cleaning, washing and disinfection of production, auxiliary and household premises and other surfaces).

The main requirements of PP-5, which are implemented in the restaurant "Chernomorka":

- Availability of marked inventory for cleaning taking into account the color zoning of the premises.

The color marking system divides cleaning equipment into several colors: red, blue (blue), green and yellow. The area of the premises for cleaning is divided into these color zones, and the necessary equipment, tools, materials and means are selected accordingly. For example, the red color means that this tool cleans rooms with heavy bacterial contamination. These are toilet rooms, butcher shop, rooms with dirty laundry

and waste. Such premises require a special approach to their sanitary condition and cleaning (Table 1).

Table 1.

Separation of cleaning inventory in accordance with HACCP standards

Application	Red	Yellow	Green	Blue
HoReCa	Toilet rooms	Sanitary surfaces, sinks, shower cabins, tiles	Production premises	General cleaning of surfaces, furniture, glass showcases
Restaurant	Meat shop	Trading hall	Vegetable shop	Fish shop
Production	A zone with a high level of sterility	Warehouse area	Production area	Recreation area

Source: according to literary sources [1]

- Detergents and disinfectants used in the institution have the conclusion of the state sanitary expert and the corresponding field of application.
- Available instructions for preparing cleaning and disinfecting solutions.
- Instructions for washing and disinfection available.
- A washing and disinfection schedule has been developed.
- Records are kept on the cleaning performed.
- Periodic laboratory control of washes from inventory and equipment, surfaces is carried out.

Based on the analysis of the activities of the Chernomorka restaurant, prerequisite programs were structured and standard sanitary work procedures were defined depending on the nature of the dangerous factor (Table 2).

Table 2.

Necessary preventive actions in accordance with the prerequisite programs for the restaurant "Chernomorka"

Identified dangerous factor	Precautionary action procedure	Documentation
Proper planning of production, auxiliary and domestic premises to avoid cross-contamination		
B.: non-compliance with the location and design of buildings complicates sanitary treatment procedures, which leads to microbiological contamination of products	The probability of occurrence is low Adherence to proper planning of production, auxiliary and household premises	Organizational solution: the project for the placement of production premises (division into zones) and the indication of technological flows with the location of equipment Equipment maintenance programs
F., Kh.: possible contamination of raw materials and finished products with foreign impurities		
Health and hygiene of personnel		
B.: personnel can become a source of microbiological contamination in case of non-compliance with the rules of	The probability of occurrence is average Observance of personal hygiene by staff	Scheduled medical examination, availability of a medical book. Hand hygiene instructions

personal hygiene, state of health, improper hand hygiene		Instructions for personnel health control Instructions for compliance with the rules of personal hygiene of personnel
Production waste management		
B.: with improper storage, untimely removal of waste, the development of microflora is possible, which will lead to biological contamination of raw materials and finished products	The probability of occurrence is average Availability of marked containers for waste in the required quantity; Designate a special place for waste collection; Contract and waste removal schedule	Instructions on production waste management

The developed system for monitoring the sanitary and hygienic conditions of production and the observance of personal hygiene by employees will contribute to the optimization of the production processes of restaurant products in the restaurant "Chernomorka", will prevent the occurrence of food poisoning, identify dangerous factors in the early stages of production and increase the profitability of the establishment.

References:

1. Маркування прибирального інвентарю: як використовувати Електронний ресурс – Режим доступу: <https://www.griffin.ua/uk/news/our-news/markuvannya-pribiralnogo-inventaryu:-yak-vikoristovuvati.html>
2. Давидова О.Ю., Писаревський І.М., Ладиженська Р.С. Управління якістю продукції та послуг у готельно-ресторанному господарстві: навч. посібник. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2012. 414 с.

СУКУПНІСТЬ МЕТОДИК ПІДВИЩЕННЯ ОПЕРАТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМБІНОВАНИХ МЕТАЕВРИСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ

Жук Олександр Володимирович,

доктор технічних наук, доцент,
начальник кафедри комунікаційних технологій та кіберзахисту
Національного університету оборони України імені Івана Черняховського

Шевченко Дмитро Георгійович

кандидат військових наук
професор кафедри комунікаційних технологій та кіберзахисту
Національного університету оборони України імені Івана Черняховського

Шишацький Андрій Володимирович

кандидат технічних наук, старший дослідник
доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління
Національного авіаційного університету

Шапошнікова Олена Павлівна

кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри комп'ютерних систем
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Кашкевич Світлана Олександрівна

старший викладач кафедри комп'ютеризованих систем управління
Національного авіаційного університету

Розробка методики пошуку рішень з використанням біоінспірованих алгоритмів

Евристичні та метаевристичні алгоритми оптимізації – алгоритми, що включають практичний метод, який не є гарантовано точним чи оптимальним, але достатній для вирішення задачі [1, 2]. Правильність даних алгоритмів всім можливих випадків не доведено, проте відомо, що такі алгоритми дають досить хороше рішення. Дані алгоритми дозволяють прискорити розв'язання задачі в 100–1000 разів, що особливо важливо у задачах із великою кількістю змінних. Крім того, евристичні алгоритми дозволяють знайти рішення навіть у випадках, коли точне рішення не може бути знайдено або його пошук має велику обчислювальну складність [3, 4].

Найбільш відомим представником евристичних методів є ройовий інтелект, що описує колективну поведінку децентралізованої системи, що самоорганізується [5, 6].

Існує велика кількість ройових алгоритмів, наприклад: метод рою частинок, мурашиний алгоритм, алгоритм зозулі та ін. [7, 8, 11, 13]. Одним із останніх розроблених алгоритмів цього типу є алгоритм пошуку кажанів.

Разом з тим, використання наведених вище ройових алгоритмів в канонічному вигляді не дозволяє отримати оперативну оцінку стану об'єкту з заданою точністю оцінювання. Зазначене обумовлює пошук нових (удосконалення існуючих) підходів до оцінки та прогнозування стану об'єктів шляхом поєднання вже відомих ройових алгоритмів з їх удосконаленням.

Враховуючи зазначене, актуальним науковим завданням є розробка методики пошуку рішень з використанням біоінспірованих алгоритмів, яка б дозволила підвищити оперативність прийнятих рішень щодо управління параметрами об'єкту управління з заданою достовірністю.

Проведення аналізу праць [9–33] показав що спільними недоліками вищезазначених досліджень є:

- відсутність можливості формування ієрархічної системи показників;
- відсутність врахування обчислювальних ресурсів системи;
- відсутність механізмів корегування системи показників в ході оцінювання;
- відсутність врахування типу невизначеності та зашумленості даних про стан об'єкту аналізу, що створює відповідні похибки при оцінюванні його реального стану;
- відсутність механізмів глибокого навчання баз знань;
- велика обчислювальна складність;
- відсутність врахування обчислювальних (апаратних) ресурсів, доступних в системі;
- відсутність пріоритетності пошуку в певному напрямку.

Методика пошуку рішень з використанням біоінспірованих алгоритмів складається з такої послідовності дій.

Дія 1. Введення вихідних даних. На даному етапі вводяться вихідні дані, що наявні про об'єкт, що підлягає аналізу. Також відбувається ініціалізація наявної моделі об'єкту аналізу. Задається набір аналізованих функцій стану об'єкту з реалізацією відповідних процедур (у даному випадку реалізовано дві функції:

$$F(x) = \sin(x), \text{ та } F(x) = -(x^2 + 12x - 21).$$

Дія 2. Оброблення вихідних даних з урахуванням ступеню невизначеності. На даному етапі відбувається врахування типу невизначеності про об'єкт, що підлягає аналізу та проводиться ініціалізація базової моделі стану об'єкту, що підлягає аналізу [2, 19, 21]. При цьому ступінь невизначеності може бути: повна інформованість; часткова невизначеність та повна невизначеність. Зазначене здійснюється за допомогою корегувальних коефіцієнтів.

Дія 3. Нумерація агентів-кажанів, $i, i \in [0, S]$.

Дія 4. Розставлення АК з урахування ступеню невизначеності про стан об'єкту аналізу у просторі пошуку:

$$x \in (x_{\min}, x_{\max}), \quad x_i = (x_1, x_2 \dots x_S), \quad (1)$$

$$x = x_{\min} + (x_{\min} - x_{\max}) * \iota(). \quad (2)$$

де x_{\min} , x_{\max} – мінімальне та максимальне значення ділянки пошуку, ι – ступінь невизначеності про стан об'єкту аналізу. При цьому функція $\iota()$ повертає значення в інтервалі $[0; 1]$

Дія 5. Задання початкової швидкості АК та частоти ехолокації кожного АК.

Початкова швидкість v_0 кожного АК визначається наступним виразом:

$$v_i = (v_1, v_2 \dots v_S), v_i = v_0. \quad (3)$$

Початкова частота АК визначається виразом:

$$w_i = (w_1, w_2 \dots w_S), w_i = w_{\min}. \quad (4)$$

w_i – значення частоти АК з номером i , w_{\min} – мінімальна частота АК.

Якщо $i < S$, то повертаємось на дію 4.

Дія 6. Знаходження найкращого АК. Підстановка найкращого значення АК x_i у вираз аналізованої функції $F(X)$. Найближче до екстремуму значення АК (у даному випадку до максимуму) вважається кращим, $x_k^* = \max(F(x))$, де k – це номер кращого АК. Для знаходження кращого АК використовується удосконалений генетичний алгоритм розроблений в роботі [22].

Дія 7. Міграція АК. Виконується міграція агентів: агенти переміщуються на один крок відповідно до міграційної процедури та здійснюється виконання ітерацій з n , де $n, \in [0, N]$.

Дія 8. Повторна нумерація АК $i, i \in [0, S]$.

Дія 9. Зміна параметрів пошуку.

Обчислюються нові значення положення, швидкості та частоти для АК – x_i^t, v_i^t та w_i^t . Модифікується частота з урахуванням ступеню зашумленості даних по наступному виразу:

$$w_i^t = w_{\min} + (w_{\max} - w_{\min}) * \eta(). \quad (5)$$

Дія 10. Зміна швидкості руху АК. Виконується модифікація швидкості:

$$v_i^t = v_i + w_i (x^* - x_i), \quad (6)$$

де $(x^* - x_i)$ – наближення всіх АК на $\eta \rightarrow \max$.

Дія 11. Переміщення АК.

Виконується переміщення АК у відповідності з формулою: $x_i^t = x_i + v_i$.

Перевірка умови $i < S$, якщо $i < S$, то здійснюється перехід на дію 10.

Дія 12. Перевірка умови запуску процедури локального пошуку. Якщо $E_r > \eta()$, то запускається процедура локального пошуку (перехід на дію 16), інакше виконується перехід на дію 19. Процедура пошуку навколо кращого рішення проводиться з ймовірністю E_r . Отримане рішення застосовується як нове поточне положення АК x_i .

Дія 13. Перевірка кількості ітерацій пошуку рішення n . Якщо пошук виконується не вперше, то виконується перехід на дію 19. Інакше: обчислюється гучність АК за формулою:

$$a_i = (a_1, a_2 \dots a_S); a_i^t = a_{\min} + (a_{\max} - a_{\min}) * \eta(), \quad (7)$$

де a_i^l – це нове значення гучності та виконується перехід на дію 18.

Дія 14. Середня гучність АК обчислюється за допомогою наступного виразу:

$$a_{sr} = \left(\sum_{i=0}^S a \right) / S. \quad (8)$$

Дія 15. Зміна поточної позиції АК:

$$xx_i^l = x_i + a_{sr} * U[-1,1]. \quad (9)$$

Функція $U[-1, 1]$ повертає випадкове значення до інтервалу $[-1; 1]$.

Дія 16. Процедура локального пошуку виконується до того часу, поки АК не стане ближче до мети пошуку: $F(x_{xi}) > F(x_i)$.

Дія 17. Обмеження ділянки пошуку:

$$xx_i = \max \{ x_{\min}, x_i \}, xx_i = \min \{ x_{\max}, x_i \}. \quad (10)$$

Дія 18. Глобальний пошук рішення. З ймовірністю E_a проводиться процедура глобального пошуку в околиці поточного рішення для всіх i -х АК, $i, i \in [0, S]$.

Дія 19. Якщо $F(x_{xi}) < F(x_i)$ та $E_a > \eta()$, то приймається нове рішення: $x_i = x_{xi}$.

Якщо $i < S$, то виконується перехід на дію 20. Виконується обмеження області пошуку для всіх i -х АК, $i, i \in [0, S]$.

Дія 20. Перевірка виконання сукупності умов: якщо $x_i < x_{\min}$, тоді: $x_i = x_{\min}$, $v_i = v_0$; якщо $x_i > x_{\max}$, тоді: $x_i = x_{\max}$, $v_i = v_0$; якщо $i < S$, то здійснюється перехід на крок 10; якщо $n < N$, то виконується перехід на крок 7.

Після виконання всіх ітерацій приймається значення x^* щодо стану об'єкту аналізу.

Дія 20. Навчання баз знань. В зазначеному дослідженні для навчання баз знань використовується розроблений у дослідженні [2] метод навчання на основі штучних нейронних мереж, що еволюціонують.

Кінець алгоритму.

Розробка методики пошуку рішень з використанням популяційного алгоритму глобальної пошукової оптимізації

Методика пошуку рішень з використанням популяційного алгоритму глобальної пошукової оптимізації складається з такої послідовності дій.

Дія 1. Введення вихідних даних. На даному етапі вводяться вихідні дані, що наявні про об'єкт, що підлягає аналізу.

Дія 2. Оброблення вихідних даних з урахуванням ступеню невизначеності. Відбувається розставлення агентів-бур'янів з урахуванням типу невизначеності про стан об'єкту аналізу. На даному етапі відбувається врахування типу невизначеності про об'єкт, що підлягає аналізу та проводиться ініціалізація базової моделі стану об'єкту, що підлягає аналізу [2, 19, 21]. При цьому ступінь невизначеності може бути: повна інформованість; часткова невизначеність та повна невизначеність.

Дія 3. Формування вектору оптимізації. Вектор оптимізації представлений у вигляді масиву X_i і приймає значення від 1 до $\sum_{j=1}^L ko_j$, де L – кількість вхідних

змінних системи, k – кількість змінних, що описують стан системи, O – кількість станів для j -ої змінної. Задається кількість ітерацій N та максимальна кількість векторів, яка може бути збережена після кожної ітерації S . Задаються параметри n_{\min} та n_{\max} , які відповідають мінімальному та максимальному значенню нащадкових векторів, які може створити батьківський вектор на кожній ітерації. Задається параметр розподілу. Генерується початковий вектор X_0 , і розраховується для нього середньоквадратична помилка та фітнес функція φ_0 на основі помилки.

Для кожного вектору X_s (s приймає значення від 1 до поточної кількості векторів) визначається n_s – кількість векторів, що може породити даний вектор:

$$n^s = \frac{n_{\max} - n_{\min} - \varphi^{\text{best}} n_{\min} - \varphi^{\text{worst}} n_{\max}}{\varphi^{\text{best}} - \varphi^{\text{worst}}} \varphi^s, \quad (11)$$

де φ^{best} , φ^{worst} – найкраще та найгірше значення фітнес-функції.

Дія 4. Створення векторів-нащадків. Для кожного вектору X створюється n_s нових векторів по правилам:

$$X_i^{s,j} = X_i^s + u, j = (1, n^s),$$

$$u \square N(0, \delta_N) = \delta_N \sqrt{-2 \ln(a)} \cos(b), \delta_N = \delta \left(\frac{N - N'}{N} \right), \quad (12)$$

де N' – номер поточної ітерації, a , b – випадкові числа $[0, 1]$, x_i^s – компонента вектору X_s , u – функція розподілу.

Дія 5. Впорядкування векторів. Всі вектори, включаючи батьківські та нащадкові, впорядковуються по убутанні помилки. Якщо кількість векторів перевищує S , популяція зменшується до S . Якщо поточна ітерація менше N , то переходимо до дії 3.

Дія 6. Скорочення розмірності простору ознак. На даному етапі використовується удосконалений генетичний алгоритм для скорочення простору ознак, що розроблений в роботі [4].

Для генетичного алгоритму [4] скорочення розмірності вхідними даними алгоритму є таблиця спостережень, параметри алгоритму та масив хромосом.

Дія 7. Навчання баз знань. В зазначеному дослідженні для навчання баз знань використовується розроблений у дослідженні [2] метод навчання на основі штучних нейронних мереж, що еволюціонують.

Кінець алгоритму.

Висновки

В ході проведеного авторами дослідження запропоновано сукупність методик підвищення оперативності прийняття рішень з використанням комбінованих метаевристичних алгоритмів.

1. Визначено алгоритм реалізації методики, завдяки додатковим та удосконаленим процедурам що дозволяє: враховується тип невизначеності та зашумленості даних; врахувати наявні обчислювальні ресурси системи аналізу стану об'єкту аналізу; врахувати пріоритетність пошуку АК; провести початкове виставлення особин АК з урахуванням типу невизначеності; провести точне навчання особин АК з використанням виразів; провести визначення найкращих

особин АК за допомогою генетичного алгоритму; провести локальний та глобальний пошук з урахуванням ступеню зашумленості даних про стан об'єкту аналізу; провести навчання баз знань, що здійснюється шляхом навчання синаптичних ваг штучної нейронної мережі, типу та параметрів функції належності, а також архітектури окремих елементів і архітектури штучної нейронної мережі в цілому; застосовувати як універсальний інструмент вирішення завдання аналізу стану об'єктів аналізу за рахунок ієрархічності опису об'єктів аналізу; перевірити адекватність отриманих результатів; уникнути проблеми локального екстремуму.

2. Проведений приклад використання запропонованої методики на прикладі оцінки та прогнозуванні стану оперативної обстановки угруповання війсь (сил). Зазначений приклад показав підвищення ефективності оперативності обробки даних на рівні 13–21 % за рахунок використання додаткових удосконалених процедур додавання корегувальних коефіцієнтів щодо невизначеності та зашумленості даних, відбору АК, а також навчання АК.

3. Визначено алгоритм реалізації методики, що дозволяє: враховується тип невизначеності даних; врахувати наявні обчислювальні ресурси системи аналізу стану об'єкту аналізу; врахувати пріоритетність пошуку агентами-бур'янами; провести початкове виставлення особин агентів-бур'янів з урахуванням типу невизначеності; провести точне навчання особин агентів-бур'янів; зменшити простір ознак при оцінюванні стану об'єкту аналізу за допомогою удосконаленого генетичного алгоритму; провести локальний та глобальний пошук з урахуванням ступеню зашумленості даних про стан об'єкту аналізу; провести навчання баз знань, що здійснюється шляхом навчання синаптичних ваг штучної нейронної мережі, типу та параметрів функції належності, а також архітектури окремих елементів і архітектури штучної нейронної мережі в цілому; застосовувати як універсальний інструмент вирішення завдання аналізу стану об'єктів аналізу за рахунок ієрархічності опису об'єктів аналізу; перевірити адекватність отриманих результатів; уникнути проблеми локального екстремуму.

4. Проведений приклад використання запропонованої методики на прикладі виборі маршруту руху суден в операційних зонах Чорного та Азовського морів. Зазначений приклад показав підвищення оперативності обробки даних на рівні 21–27 % за рахунок використання додаткових удосконалених процедур відбору особин та глибокого навчання.

Список використаних джерел

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. Zhyvotovskiyi, Iu. Repilo, O. Zabolotnyi, A. Simonenko, P. Pozdniakov, A. Shyshatskyi. 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., Shyshatskyi, A., Salnikova, O., Zhuk, O., Trotsko, O., & Hrokholskyi, 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., Turinskyi, O., Zhyvotovskiy, R., Sova, O., Zvieriev, O., Lanetskii, B., and Shyshatskyi, 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. Nakonechnyi, M. Adamenko, A. Shyshatskyi, 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. Shyshatskyi, 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., Shyshatskyi, 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., Shyshatskyi, A., Nalapko, O., Shknai, O., Zhyvylo, Y., Yerko, V., Kremynskyi, 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. Hurskyi, A. Yefymenko, Y. Kalashnikov, S. Petruk, A. Shyshatskyi. 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., Shyshatskyi 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. Shyshatskyi, 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., Shyshatskyi 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 Shyshatskyi 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. Shyshatskyi. // *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. Shyshatskyi, V. Ostapchuk, Qasim Abbood Mahdi, R. Zhyvotovskiyi, 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. Zhuravskiyi, O. Sova, N. Smirnova, R. Zhyvotovskiyi, S.Hatsenko, S. Petruk, R. Pikul, A. Shyshatskyi. 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. Shyshatskyi A. Method of multicriterial evaluation of the state of the special purposes of radio communication system channels / A. Shyshatskyi, 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. Shyshatskyi, 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., Stadnijschuk 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.*

25. Nalapko, O., Sova, O., Shyshatskyi, A., Protas, N., Kravchenko, S., Solomakha, A., Neroznak, Y., Gaman, O., Merkotan, D., & Miahkykh, H. (2021). Analysis of methods for increasing the efficiency of dynamic routing protocols in telecommunication networks with the possibility of self-organization. *Technology Audit and Production Reserves*, Vol. 5, No. 2(61), pp. 44–48. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.239096>.

26. Minochkin, A., Shyshatskyi, A., Hasan, V., Hasan, A., Opalak, A., Hlushko, A., Demchenko, O., Lyashenko, A., Havryliuk, O., & Ostapenko, S. (2021). The improvement of method for the multi-criteria evaluation of the effectiveness of the control of the structure and parameters of interference protection of special-purpose radio communication systems. *Technology Audit and Production Reserves*, Vol. 4, No.2(60), pp. 22–27. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.235465>.

27. Oleg Sova, Hryhorii Radzivilov, Andrii Shyshatskyi, Dmytro Shevchenko, Bohdan Molodetskyi, Vitalii Stryhun, Yurii Yivzhenko, Yevhen Stepanenko, Nadiia Protas, & Oleksii Nalapko. (2022). Development of the method of increasing the efficiency of information transfer in the special purpose networks. *Eastern-european Journal of Enterprise Technologies*, 3(4 (117)), 6–14. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.259727> .

28. Sova, O., Zhuravskiy, Y., Vakulenko, Y., Shyshatskyi, A., Salnikova, O., & Nalapko, O. (2022). Development of methodological principles of routing in

networks of special communication in conditions of fire storm and radio-electronic suppression. *EUREKA: Physics and Engineering*, (3), 159-166. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002434>.

29. Oleg Sova, Hryhorii Radzivilov, Andrii Shyshatskyi, Pavel Shvets, Valentyna Tkachenko, Serhii Nevhad, Oleksandr Zhuk, Serhii Kravchenko, Bohdan Molodetskyi, & Hennadii Miahkykh. (2022). Development of a method to improve the reliability of assessing the condition of the monitoring object in special-purpose information systems. *Eastern-european Journal of Enterprise Technologies*, 2(3 (116)), 6–14. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.254122>.

30. Шишацький А.В., Одарущенко О.Б., Кашкевич С.О., Пилипчук І.Ю., Мягких Г.Г. Обґрунтування методів інтелектуального аналізу даних для вирішення задачі прийняття рішень в умовах невизначеності впливу обстановки. Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, April 7, 2023. Pisa, Italian Republic: European Scientific Platform. pp. 93-87. ISBN 979-8-88955-784-5, DOI 10.36074/scientia-07.04.2023.

31. Sova, O., Zhuravskyi, Y., Zaitsev, M., Shyshatskyi, A., Andriishena, H. (2022). Development of an approach to the creation of an intellectual system of national security management. *ScienceRise*, No. 6, pp. 18–24. doi: <http://doi.org/10.21303/2313-8416.2022.002811>.

32. Shyshatskyi, A., Hurskyi, T., Vdovytskyi, Y., Vozniak, R., Nalapko, O., Andriishena, H., Shabanova-Kushnarenko, L., Protas, N., Vakulenko, Y., & Pyvovarchuk, S. (2023). Development of method for the identification of hybrid challenges and threats in the national security management system. *Technology Audit and Production Reserves*, No. 2(70), pp. 16–19. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.276544>.

33. Koval, V., Shyshatskyi, A., Ransevych, R., Gura, V., Nalapko, O., Shypilova, L., Protas, N., Volkov, O., Stanovskyi, O., & Chaikovska, O. (2023). Development of a method for the search of solutions in the sphere of national security using bio-inspired algorithms. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Vol.3, No.4 (123), pp. 6–13. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.280355>.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИДІЇ ЗАСОБАМИ ПРОИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ БЕЗПЛОТНИМ ЛІТАЛЬНИМ АПАРАТАМ

Коломійцев Олексій Володимирович

Заслужений винахідник України, д.т.н, професор, професор кафедри
Національний технічний університет «ХПІ»

Сайко Володимир Григорович

д.т.н, професор, професор кафедри,
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

Комаров Володимир Олександрович

Заслужений винахідник України, к.т.н., провідний науковий співробітник
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

Кулешов Олександр Васильович

к.військ.н., доцент, провідний науковий співробітник
ХНУПС імені Івана Кожедуба

Гетьман Алевтина Вячеславівна

старший науковий співробітник
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

Ведення сучасних бойових дій вказують на те, що низькі значення показників ефективності ураження малорозмірних безпілотних літальних апаратів (БПЛА) засобами зенітних ракетних комплексів (ЗРК) протиповітряної оборони (ППО) зумовлюють необхідність у розробці та проведенні комплексу спеціальних заходів щодо організації протидії БПЛА активними засобами, а саме [1]:

- створення багатофункціональної системи протидії БПЛА, що включає як різнотипні ЗРК, зенітні артилерійські комплекси (ЗАК), зенітні ракетно-гарматні комплекси (ЗРГК), переносні зенітні ракетні комплекси (ПЗРК), що володіють порівняно високими розвідувальними та вогневими можливостями при виявленні та стрільбі по малорозмірним цілям, так і інші перспективні засоби та способи боротьби з БПЛА;

- модернізацію існуючих засобів ППО – ЗРК, ЗРГК, ЗАК та ПЗРК на користь підвищення ефективності боротьби з малорозмірними та малошвидкісними повітряними цілями (БПЛА);

- застосування у складі перспективних зразків озброєння, призначених для протидії БПЛА засобів радіоелектронного придушення (РЕП), орієнтованих на придушення командних радіоліній управління (КРУ) та сигналів, що найбільш поширені у супутникових радіонавігаційних системах (GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo тощо);

- розробку перспективних зразків озброєння, призначених для виявлення та ураження саме БПЛА;

- виконання комплексу інженерно-технічних заходів, спрямованих на підвищення скритності власних сил та засобів, а також зниження ефективності застосування БПЛА.

Для ведення ефективної протидії малорозмірним БПЛА необхідно створювати цілеспрямовану систему протидії, яка включає як «активну» складову (ураження БПЛА вогнем на землі та у повітрі), так і «пасивну» (невогневу) складову [2]. Ураження наземної інфраструктури, призначеної для підготовки та проведення пусків БПЛА, а також самих зразків БПЛА на майданчиках їх запуску, може здійснюватися вогнем частин та підрозділів ракетних військ та артилерії, а також ударами тактичної та армійської авіації.

Так як майданчики підготовки та запуску малорозмірних міні-, мікро- та нано БПЛА змушені розгортатися безпосередньо у прифронтовій зоні та навіть на полі бою, тому вони можуть і повинні виявлятися та знищуватися вогнем ракетних військ та артилерії мотострілкових (танкових) бригад зі складу угруповань військ першого. ешелону.

Потенційні дальності досяжності засобів армійської та тактичної авіації (ударних гелікоптерів, штурмовиків, тактичних винищувачів та фронтових бомбардувальників) цілком забезпечують можливість надійного знищення підрозділів підготовки та запуску БПЛА на землі з усім наявним арсеналом БПЛА ще до початку їх бойового застосування. Знищення БПЛА на майданчиках базування також може проводитись диверсійними розвідувальними групами (ДРГ).

Вкрай важливою має бути агентурна робота з виявлення місць базування підрозділів БПЛА, їх бойового та чисельного складу, планів бойового застосування, частотних діапазонів та інших технічних характеристик систем наведення та управління БПЛА.

Особлива актуальність завдання щодо ураження БПЛА на землі обумовлена тим, що заходи щодо знищення БПЛА з надзвичайно малою ефективною площею розповсюдження (ЕПР) у повітрі будуть набагато менш ефективними. Реалізація таких завдань має передбачатися відповідними планами та бути важливою складовою при прийнятті рішення командира на ведення бойових дій.

Для ефективного знищення та надійного придушення елементів системи бойового застосування БПЛА повинні виділятися відповідний ресурс вогню ракетних військ та артилерії, необхідний наряд армійської та тактичної авіації, а також необхідна кількість ДРГ [3].

Наступною пропозицією щодо протидії БПЛА на траєкторіях їх польоту має стати система зенітного ракетного вогню, яка може бути ефективною лише при проведенні низки спеціальних заходів, що направлені на користь підвищення ефективності знищення малорозмірних малозшвидкісних повітряних цілей (ПЦ).

Для успішного знищення таких ПЦ у рамках єдиної системи ППО повинна створюватися спеціальна підсистема боротьби з малорозмірними БПЛА за аналогією з підсистемами боротьби із засобами повітряного нападу (ЗПН)

противника, що низько летять, крилатими ракетами тощо. Звісно, дані підсистеми мають бути структурно та функціонально взаємопов'язані у складі єдиної системи ППО військових формувань. Така цілеспрямована підсистема боротьби з БПЛА має включати елементи систем розвідки та оповіщення, систем управління системами зенітно-ракетного та зенітно-артилерійського вогню, сукупність спеціалізованих зенітних засобів зі своїм ракетно-технічним забезпеченням тощо. Отже, дана підсистема має забезпечувати наступне [4]:

- своєчасне оповіщення зенітних формувань, інших «зацікавлених» сил та засобів про початок дій БПЛА, видачу значень точних координат їх польоту, обмін розвідувальною інформацією між силами та засобами протидії БПЛА;

- ефективне управління вогнем зенітних формувань, виділених для протидії БПЛА, а також управління діями інших сил та засобів, включених до підсистеми боротьби з БПЛА;

- ураження БПЛА зенітним вогнем ЗРК, ЗРГК, ЗАК та ПЗРК у межах наявних розвідувальних та вогневих можливостей [5];

- надійне РЕП перешкодами каналів керування польотом БПЛА, передачі та обміну розвідувальною інформацією тощо.

Для виявлення БПЛА необхідно призначити спеціалізовані засоби розвідки, що володіють кращими розвідувальними можливостями під час роботи з надмалими ЕПР, створювати спеціальні канали першочергової передачі та обміну розвідувальною інформацією про траєкторію польотів БПЛА. Систему розвідки БПЛА повинні доповнювати сили та засоби артилерійської розвідки, а також мережа постів візуального спостереження, яка досить ефективна при виявленні малорозмірних ПЦ, що низько летять. До складу засобів візуального спостереження таких постів необхідно включити широко панорамні засоби оптико-електронної розвідки (ОЕР) цілодобового спостереження, що здатні виявляти малорозмірні, малоконтрастні ПЦ [6], [7].

Аналогічним вимогам має відповідати і система зенітно-ракетного та артилерійського вогню. Вона має бути ретельно спланована з урахуванням особливостей рельєфу місцевості та необхідності побудови безпровальної суцільної зони зенітного вогню в усьому діапазоні висот та з будь-яких напрямків польотів БПЛА. Для цього необхідно [8]:

- спрогнозувати перелік найбільш ймовірних маршрутів прольоту та районів патрулювання БПЛА, виходячи з особливостей побудови бойових порядків своїх угруповань військ та пов'язаних із цим бойових завдань БПЛА;

- побудувати угруповання сил та засобів ППО на місцевості, при цьому, обрати найбільш придатні стартові та вогневі позиції з урахуванням максимально можливої реалізації розвідувальних та вогневих можливостей зенітних комплексів;

- створити систему ефективного зенітного вогню стосовно завдання боротьби з малорозмірними БПЛА;

- забезпечити функціонування системи зенітного вогню оперативним управлінням, ракетно-технічним забезпеченням тощо.

Для ведення зенітного вогню по малорозмірних БПЛА необхідно завчасно

призначати вогневі засоби ППО з числа ЗРК, ЗРГК, ЗАК та ПЗРК здатних ефективно виявляти та обстрілювати ПЦ з малими та надмалими ЕПР. Дані зенітні засоби можуть об'єднуватися у тимчасові спеціалізовані зенітні ракетно-артилерійські групи, як і раніше, перебуваючи у складі штатних підрозділів та частин ППО.

Окремі комплекси у складі таких груп можуть діяти на окремих найбільш ймовірних (небезпечних) напрямках польотів БПЛА із засідок та як пересувні вогневі установки, групи бойових машин або у складі зенітних підрозділів. Це дозволить досягти раптовості застосування засобів ППО з метою ефективності ураження малорозмірних БПЛА.

У системі вогню угруповання виділених комплексів ППО повинні діяти заздалегідь розроблені вказівки щодо ведення вогню та взаємодії при організації боротьби з БПЛА. Такі вказівки повинні визначати порядок ведення розвідки та обстрілу БПЛА, обміну інформацією між зенітними засобами про координати польоту БПЛА, результати бойової роботи, способи зосередження та розосередження вогню, призначення витрати ракет (боєприпасів), а також інші питання стосовно специфіки бойової роботи по малорозмірних ПЦ.

Слід зазначити, що знищення БПЛА існуючими зенітними засобами можлива лише з великими обмеженнями щодо виявлення та обстрілу ПЦ з ЕПР не менше 0,01 м². Ефективна бойова робота з ПЦ із меншими ЕПР сучасними зенітними комплексами практично неможлива через згадані вище обмеження. Для підвищення ефективності ураження малорозмірних БПЛА зенітним вогнем необхідна розробка спеціалізованих систем зенітної зброї, у тому числі – заснованої на нових фізичних принципах [9].

Модернізація існуючих засобів ППО має бути спрямована на збільшення площі та щільності осколкового поля. У більшості випадків підвищення ймовірності виявлення малорозмірних ПЦ радіолокаційними станціями (РЛС) у комплексах ППО забезпечується за рахунок модернізації програмного забезпечення, зокрема – шляхом зниження швидкісного порога алгоритму селекції рухомих цілей. При застосуванні такого способу «доопрацювання» з високим ступенем ймовірності РЛС комплексу буде формувати велику кількість помилкових цілей, спричинених віддзеркаленням імпульсів РЛС від нерухомих та квазінерухомих об'єктів – будівель, поверхні ландшафту, великих птахів тощо.

Для вирішення завдання щодо виявлення малорозмірної ПЦ в РЛС необхідно виконати низку суперечливих вимог, а саме забезпечити:

- широкий динамічний діапазон приймальних трактів (для відсутності перевантажень у сигналах, що приймаються); високу чутливість приймального тракту;
- високу просторову роздільну здатність;
- вкрай низький рівень бічних пелюсток функції селекції; високий темп огляду простору;
- значний рівень придушення фонових відображень від будівель та поверхні землі.

При цьому, слід зазначити, що дві останні вимоги суперечать одна одній

(вимога високого темпу огляду обмежує час накопичення сигналу). Без ефективної селекції фонових відображень у традиційних алгоритмах виявлення ПЦ необхідно підвищувати рівень порогів виявлення, що знижує можливість виявлення малорозмірних БПЛА.

Іншим способом підвищити ймовірність виявлення малорозмірних БПЛА на прийнятній для ЗРК дальності, – є розміщення існуючих РЛС на льотно-підйомних засобах – аеростатах, дирижаблях та, навіть, БПЛА у складі ЗРК. Це дозволить виявляти БПЛА (на висоті 50 м) на дальностях, прийнятих для їх своєчасного виявлення (для ЗРК малої дальності – близько 200 м, для ЗРК середньої дальності – близько 700 м) [10].

Якісне підвищення ефективності виявлення РЛС існуючих комплексів ППО малорозмірних БПЛА за вищевказаними напрямками теоретично можливе. Збільшення щільності осколкового поля існуючих зенітних керованих ракет (ЗКР) істотно знизить енергетику елементів, що вражають, що, у свою чергу, знизить ефективність ураження як великорозмірних цілей (літаки, гелікоптери, крилаті ракети тощо), так і БПЛА. Застосування змішаного боєкомплекту, що складається з різних типів ЗКР (штатних і змінених під завдання боротьби з малорозмірними БПЛА), підвищить ефективність відбиття комплексом ППО масованих нальотів ЗПН одного типу (велика або малорозмірна ПЦ).

Також слід додати, що собівартість виготовлення ЗКР з бойовою частиною, адаптованою під завдання боротьби з малорозмірними БПЛА, може бути суттєво дорожчою, ніж сам БПЛА. За відсутністю потрібної кількості сучасного озброєння для зазначених вище задач пропонується адаптувати застарілі зразки ЗАК та зенітних установок (ЗУ), наприклад, таких як С-60, ЗУ-23-2 та КС-19, до боротьби з БПЛА за рахунок оснащення їх сучасними засобами розвідки, точної цілевказівки, автоматизованого управління процесами підготовки та ведення стрільби, більш потужними боєприпасами з програмованим у процесі пострілу часом підриву, адаптивною до параметрів руху ПЦ областю розльоту вражаючих елементів тощо.

Сучасні досягнення у мікроелектроніці дозволяють реалізувати управління темпом стрільби вищезгаданих ЗАК та ЗУ при наближенні ПЦ до зенітного комплексу. На оновлені засобами розвідки ПЦ та автоматизації процесів підготовки та ведення стрільби ЗАК та ЗУ можуть встановлюватись ЗКР. Також, перспективним напрямком є введення до складу ЗРК, оснащених ЗКР із тепловими ГСН, малопотужних лазерів (до 1 кВт) для підвищення інфрачервоної (ІЧ) сигнатури малорозмірних БПЛА, тобто для їх «підігріву» з метою підвищення ефективності наведення ЗКР на них. Лазерні далекоміри-цілевказівники можуть знайти застосування у автоматизованих системах виявлення малорозмірних ПЦ та наведення на них ЗКР. Для роботи з малорозмірними ПЦ потрібна постановка на ЗКР ІЧ-підричників або доповнення штатних (радіолокаційних) підричників ІЧ (оптичними), що призведе до усунення недоліку існуючих ЗКР – неспрацьовування радіолокаційного підричника через мали розміри ПЦ та високої швидкості ЗКР.

Вищевикладене свідчить про те, що у деяких випадках знищення БПЛА – не

найкращий варіант. В окремих випадках доцільнішим варіантом протидії БПЛА є придушення його каналів управління та навігації засобами РЕП, а якщо придушення не призвело до бажаного результату – знищення БПЛА. У такому випадку заходи РЕП для протидії БПЛА можуть бути наступні:

- формування загороджувальних перешкод на частотах, що використовуються цивільними засобами зв'язку для управління БПЛА (типові частоти стільникового і транкінгового зв'язку, 3G, 4G, 5G, мережі Wi-Fi тощо);
- розтин параметрів спеціалізованих КРУ БПЛА та формування радіоелектронних перешкод прицільних за частотою та структурою сигналу КРУ (у тому числі і для КРУ у режимі псевдовипадкового перелаштування робочої частоти);
- формування шумових перешкод прицільних за частотами найпоширеніших супутникових радіонавігаційних систем (GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo тощо);
- формування імітаційних перешкод прицільних за частотою та структурою «відкритих» каналів, найбільш поширених супутникових радіонавігаційних систем (GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo тощо) [11].

На даний час, як один з найперспективніших напрямів створення системи протидії БПЛА розглядається комплексування ЗРК і ЗАК комплексами РЕП та їх подальше використання як єдиної функціональної системи. При цьому, на комплекси РЕП покладаються наступні завдання:

- розкриття засобами радіо- та радіотехнічної розвідки (РРТР) місць дислокації пунктів управління (ПУ) БПЛА та траєкторій польоту БПЛА, а також параметрів їх КРУ;
- формування засобами РЕП загороджувальної шумової перешкоди придушення КРУ БПЛА та навігаційних каналів БПЛА;
- формування імітуючої структурно-прицільної перешкоди для КРУ та для навігаційного каналу БПЛА на користь перехоплення управління ним або нав'язування БПЛА помилкової траєкторії руху у район їх примусової «посадки».

На ЗРК (ЗАК) покладаються наступні завдання: розтин РЛС комплексу факту польоту БПЛА та формування їх траєкторій, контроль результативності роботи засобів РЕП щодо зміни траєкторій польоту БПЛА та вогневе ураження тих БПЛА, які успішно подолали вплив засобів РЕП. При створенні таких інтегрованих систем необхідно вирішувати завдання щодо електромагнітної сумісності (ЕМС) засобів РЕП, а також РЛС та радіоелектронної апаратури ЗРК та ЗАК, через те, що засоби РЕП можуть негативно впливати на роботу останніх. Також, найбільш ефективним за співвідношенням «вартість – ефективність» є розробка комплексу ППО, спеціально орієнтованого на вирішення завдань щодо виявлення та ураження таких малорозмірних та малошвидкісних ПЦ, як міні БПЛА.

Радикальне вирішення даної проблематики – боротьби з малорозмірними БПЛА, можливе при створенні принципово нових засобів виявлення та комплексів знищення БПЛА. Для ефективного виявлення БПЛА існуючі РЛС

мають реалізувати нові режими роботи, а саме:

- багаточастотну імпульсну локацію, яка заснована на комбінаціях зондувальних сигналів у дециметрових та сантиметрових діапазонах частот;
- малопотужну надкороткоімпульсну локацію у X-діапазоні;
- спеціальні методи обробки сигналів фазованої антеної решітки;
- пасивний та напівпасивний методи пеленгації;
- нові методи широкосмугової радіолокації, що ґрунтуються на обробці резонансних відображень тощо.

На приклад, застосування нових методів широкосмугової радіолокації дозволяє отримати збільшення значень ЕПР малорозмірних БПЛА, як мінімум, на порядок, що пояснюється тим, що різні елементи малорозмірних БПЛА відображають сигнали широкосмугової РЛС, здатної виявляти резонансні відбиття з підвищеними характеристиками.

Надкороткоімпульсна РЛС X-діапазону, забезпечує виявлення малорозмірних БПЛА з ЕПР від 0,001 до 0,1 м² на дальностях 3-5 км. Отже, для виявлення та супроводження малих БПЛА можна використовувати пасивне когерентне накопичення сигналів, відбитих від, наприклад, ретрансляційної вежі, що ведуть мовлення в стандарті цифрового телебачення DVB-T2. Така пасивна система виявлення дозволить виявляти малі БПЛА на дальностях від 9,5-24 км, залежно від типу БПЛА, їх маневру та ракурсу спостереження [12].

Для підвищення дальностей виявлення малорозмірних БПЛА слід використовувати різного роду вежі, аеростати, вертольоти для розміщення на них перспективних засобів автоматичного регулювання (АР), застосування яких дозволить отримати тривимірну «акустичну карту місцевості» та інформацію про ПЦ, що рухаються. Такі засоби АР здатні виявити та визначити місцезнаходження БПЛА з будь-яких напрямків. Відповідні методи обробки отриманих акустичних сигналів, а також методи комплексування цих даних з даними від інших засобів розвідки дозволять визначити місце розташування великої кількості малорозмірних БПЛА з високою точністю для наведення на них засобів ураження.

Для забезпечення візуального контролю малорозмірних БПЛА та більш точного наведення ЗКР у складі комплексу ППО може бути застосована ОЕС спостереження, що має у своєму складі тепловізійний прилад, лазерний далекомір та надконтрастну камеру видимого діапазону, що дозволяють отримати максимальний обсяг інформації про ПЦ у оптичному діапазоні.

Для створення високої густини зенітного вогню комплексом при стрільбі по БПЛА необхідно мати скорострільні зенітні артилерійські автомати. Дану роль повинні виконувати 4-8 зенітних стволів, розміщених на одній платформі (лафеті, установці). Швидкострільність зенітних автоматів повинна досягати значень не менше 4000-4500 вистр./хв.

Розвідка малорозмірних БПЛА, виявлення та видача за ними точних цілевказівок повинні вестись автономними РЛС та елементами системи управління зенітним вогнем, бажано розташованими на окремій платформі. Це необхідно для підвищення точності характеристик цілевказівки та наведення

знарядь на ПЦ за рахунок виключення відкату, тремтіння, вібрації гарматної основи при пострілах.

Для відбиття масованих нальотів БПЛА, снаряди перспективного комплексу ППО повинні мати підвищену пробивну і руйнівну здатність за рахунок різкого зростання числа вражаючих елементів (близько 100-150 у кожному снаряді), адаптації області їх розльоту у районі ПЦ з урахуванням її розмірів та параметрів польоту. Перспективними повинні бути снаряди з елементами, що вражають, у вигляді вольфрамівих ниток (голок, осколків, сітки-павутини тощо). Отже, серйозній модернізації підлягатиме система підриву бойової частини зенітного снаряда. При стрільбі по малорозмірним БПЛА випадок прямого влучення снаряда у таку ПЦ буде малоімовірним.

Тому, звичайна система підриву снаряда ударною дією має бути замінена на безконтактну. Снаряд повинен мати систему дистанційного підриву, яка забезпечить спрацювання заряду у районі ПЦ. При цьому, хмара уламків повинна формуватися з урахуванням розмірів та параметрів руху БПЛА, забезпечуючи її гарантоване ураження.

Ефективність застосування розвідувальної апаратури БПЛА противника можливо знизити за рахунок застосування нових зенітних артилерійських снарядів, що оснащені неконтактними підривниками з ІЧ-датчиками та споряджених аерозолем та вуглеводневими нитками. Така начинка снарядів при підриві утворює хмару навколо БПЛА, затемнюючи оптичні вікна його розвідувальної апаратури, створюючи перешкоди каналам прийому-передачі команд управління та розвідінформації [12].

Значне підвищення ймовірності ураження ПЦ може бути досягнуто шляхом автоматизації процесу введення поправок у ході зенітної стрільби, особливо поправок на відхилення початкової швидкості зенітного снаряда шляхом коригування тимчасових установок підривника. При цьому, на дульну частину ствола може встановлюватись пристрій для вимірювання початкової швидкості снаряда, а на гарматі – безліч температурних датчиків, які вимірюють температуру нагрівання її різних частин. Ця інформація передається у електронну обчислювальну машину (ЕОМ) комплексу, який розраховує точний час зустрічі снаряда з ПЦ та визначає момент підриву.

Найближчим часом у арсеналі комплексів ППО повинні знайти своє місце і лазерні засоби ураження ПЦ (малорозмірних БПЛА). Однак, необхідно вирішити першочергові завдання, які пов'язані із значним підвищенням потужності лазерного генератора та утриманням лазерного випромінювання на корпусі БПЛА у польоті протягом 2-5 с, що дозволить забезпечити необхідну для «пропалювання» корпусу БПЛА щільність потоку енергії на одиниці.

Також, перспективним є створення зброї, що заснована на застосуванні надвисокочастотного (НВЧ) електромагнітного випромінювання та здатна виводити з ладу радіоелектронну апаратуру БПЛА. Такими засобами можуть бути електромагнітні гармати (установки), бойові частини ЗКР та зенітні артилерійські снаряди з випромінювачами потужних електромагнітних НВЧ-імпульсів тощо.

Висновки. Таким чином, висвітлені основні пропозиції за відповідними напрямками для підвищення ефективності протидії засобами ППО (ЗРК, ЗРГК, ЗАК та ПЗРК) малорозмірним БПЛА.

Список літератури

1. Методичні рекомендації “Боротьба з безпілотними літальними апаратами” (за досвідом проведення ООС (раніше АТО). – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/2022/04/ВП-7-0003.01-Боротьба-з-БПЛА.pdf>.
2. Боротьба з ударними БПЛА іранського та російського виробництва «Shahed-136» («Герань-2») та «Ланцет-2». Методичні рекомендації загальновійськовим підрозділам (за досвідом російсько-Української війни 2022-2023 років). – Київ: «Центр учбової літератури», 2023. – 68 с. – Режим доступу: <https://jurkniga.ua/contents/borotba-z-udarnymy-bpla-iransko-ho-ta-rosiiskoho-vyrobnytstva-shahed-136-heran-2-ta-lantset-metodychni-rekomendatsii-zahalnoviiskovym-pidrozdilam-za-dosvidom-rosiisko-ukrainskoi-viiny-2022-2023-rokiv.pdf>.
3. Коломійцев О.В. Умовна ймовірність ураження цілі з врахуванням надійності роботи елементів комплексу і протидії стрільби ракетами / О.В. Коломійцев, В.Є. Кудряшов, О.О. Адамовский, А.А. Коротя // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил. – 2014. – Вип. 1. – С. 3-9. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZKhUPS_2014_1_3.
4. Кулешов, О., Коломійцев, О., Гордієнко, А., Болюбаш, О., Батурін, О., Клівець, С., & Третьак, В. (2022). Методичний підхід щодо моделювання оцінки ефективності системи вогню угруповання військ протиповітряної оборони Сухопутних військ. *InterConf*, 930-946.
5. Кудряшов, В.Є., Коломійцев, О.В., Ворошилов, С.С., & Загоруйко, І.Я. (2012). Умовна ймовірність ураження нетипової цілі ЗРК малої дальності. *Системи озброєння і військова техніка*, (2), 170-173.
6. Коваленко, С.П., Коломійцев, О.В., Обрядін, В.В., & Хударковський, К.І. (2007). Метод ефективного розподілу цілей при управлінні вогнем підрозділу. *Системи обробки інформації*, (3), 41-43.
7. Shmatko, O., Kolomiitsev, O., Reкова, N., Kuchuk, N., & Matvieiev, O. . (2023). Designing and evaluating dl-model for vulnerability detection in smart contracts. *Advanced Information Systems*, 7(4), 41–51. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2023.4.05>.
8. Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Клівець С.І. Пропозиції щодо удосконалення захисту об’єктів критичної інфраструктури від удару безпілотних літальних апаратів противника силами та засобами протиповітряної оборони сухопутних військ в сучасних умовах. II Всеукраїнська наукова конференція. Актуальні питання забезпечення службово-бойової діяльності сил сектору безпеки і оборони. 20 квітня 2023. – Х.: Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого. – 2023. С. 137-139.
9. Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Клівець С.І. Пропозиції щодо удосконалення

боротьби засобів протиповітряної оборони Сухопутних військ з безпілотними літальними апаратами противника у сучасних умовах. Всеукраїнська науково-практична конференція. Актуальні проблеми діяльності складових сектору безпеки і оборони України в умовах особливих правових режимів: поточний стан та шляхи вирішення. 30 березня 2023 року. – Х. НАНГУ, 2023. С. 522-523.

10. Кудряшов В.Є., Коломійцев О.В., Воїнов В.В., Кулешов О.В., Клівець С.І. Моделювання значень загального показника ефективності стрільби ракетою бойової машини. *Системи озброєння і військова техніка*. – Харків: Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2023. – Вип. 1(73). – С. 61-67.

11. Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Єрмошин М.О., Клівець С.І. Методичний підхід щодо оцінки ефективності системи радіолокаційної розвідки повітряного противника військ ППО Сухопутних військ та шляхи її підвищення. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. – Харків: Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2023. – Вип. 1(50). – С. 82-87.

12. Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Гордієнко А.М., Клівець С.І. Пропозиції щодо підвищення ефективності системи радіолокаційної розвідки повітряного противника угруповання військ протиповітряної оборони сухопутних військ в сучасних умовах. XVIII Міжнародна наукова конференція Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба “Новітні технології – для захисту повітряного простору”: тези доповідей, 27 – 28 липня 2022 року. – Х.: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2022. – С. 355-356.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ПОДРІБНЮВАЧА ЗАЛИШКІВ ГРУБОСТЕБЛОВИХ КУЛЬТУР

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”

Для об’єктивного аналізу експериментальних даних визначали умови проведення досліджень у відповідності до ГОСТ 20915-75 “Сільськогосподарська техніка. Методи визначення умов випробувань”.

Для виконання досліджень та заміру основних енергетичних показників роботи експериментальної установки використовували спеціальну вимірювально-реєструючу апаратуру.

Оцінка якісних показників роботи експериментальної установки визначалися за наступними показниками:

- ступінь кришення ґрунту;
- ступінь подрібнення рослинних залишків;
- ступінь заробки рослинних залишків;
- вирівняність обробленої поверхні поля.

Планування експерименту. При розробці методики експериментальних досліджень були використані РД 10.8.5 – 89 “Випробування сільськогосподарської техніки”.

При проведенні експериментальних досліджень, спостереження за виконанням технологічного процесу проводилося методом вимірювань. При цьому експериментальні дослідження були розділені на пошукові і основні.

З метою встановлення основних закономірностей показників роботи та об’єктивного аналізу експериментальних даних, умови проведення лабораторних досліджень експериментальної установки визначалися у відповідності до існуючих вимог [1, 2, 3].

Перед початком проведення дослідів на ділянці визначалися вологість і твердість ґрунту.

Твердість ґрунту визначалась за допомогою твердоміра Ревякіна шляхом занурення плунжера на глибину, яка була на 5 см більше заданої глибини обробітку. За величиною середньої ординати діаграми твердості ґрунту визначалося значення середньої твердості ґрунту в мПа.

Вологість ґрунту на ділянці, де проводилися експерименти, визначалася термомасовим методом наважки ґрунту при 105° С на протязі 6 годин і визначення ваги води, що була у наважці.

Стійкість глибини обробітку по ходу руху оцінювалася коефіцієнтом варіації. Глибина ходу визначалася одночасно за двома проходами знаряддя в 50 точках на кожному заліковому проході. Кількість вимірювань – 100.

Ступінь кришення ґрунту $K_{кр}$ визначалась за методом взяття зразків по всій глибині обробітку. Зразки брали за допомогою циліндра об'ємом 1дм^3 в п'яти точках на кожному досліді. Оброблювані зразки просіювались через решето з діаметром отворів 50 мм, таким чином зразки ділилися на дві фракції. Після чого фракції зважувались, щоб визначити масу кожної фракції. Відношення маси фракції менше 50 мм до загальної маси ґрунтового зразка, в відсотках, є показником якості кришення ґрунту:

$$K_{кр} = \frac{m_1}{m_0} \cdot 100, \quad (1)$$

де m_1 – маса фракції розміром грудок < 50 мм, кг;

m_0 – загальна маса ґрунтового зразка, кг.

Ступінь кришення визначали, отримавши середнє арифметичне з п'яти зразків:

$$K_{кр} = \frac{K_{кр.1} + K_{кр.2} + K_{кр.3} + K_{кр.4} + K_{кр.5}}{5} \cdot 100, \quad (2)$$

де $K_{кр.1...5}$ – ступінь кришення ґрунту по кожному зразку, %.

Засміченість поверхні поля рослинними залишками визначали масовим методом на залікових ділянках, що передбачав їх зважування.

Середню засміченість при масовому методі визначали як середнє арифметичне з усіх залікових ділянок.

Ступінь подрібнення рослинних залишків K_n визначали за формулою:

$$K_n = \frac{m_n}{m_{заг}} \cdot 100, \quad (3)$$

де m_n – маса не подрібнених рослинних залишків на ділянці 1м^2 , кг;

$m_{заг}$ – маса загальної кількості подрібнених рослинних залишків на 1м^2 , кг.

Якість заробки рослинних залишків визначалась методом зважування.

До проходу агрегату в шести місцях на контрольній ділянці на площі 1м^2 вистригалася вся стерня, яка збиралася в кульок. Після проходження агрегату на площі 1м^2 біля попереднього збирання стерню зістригали, а ту, яка лежала, теж збирали у кульок. Проби зважувались, а результати записувались.

Ступінь заробки рослинних залишків K_z визначали за формулою:

$$K_z = \frac{m_n}{m_0} \cdot 100, \quad (4)$$

де m_n – маса незароблених рослинних залишків на розглядуваній ділянці 1м^2 після проходу подрібнювача, кг;

m_0 – маса рослинних залишків на ділянці 1м^2 до проходу подрібнювача, кг;

Ступінь збереження стерні визначали процентним відношенням середньої маси після проходу до середньої маси до проходу агрегату.

Поперечне профілювання поверхні поля до та після проходу агрегату проводилось в трьох місцях для кожної швидкості. Профіль оцінювали побудовою його в масштабі координат.

Вирівняність поверхні поля в повздовжньому та поперечному напрямках визначалось вимірюванням ординат поперечного (повздовжнього) профілю

після проходу агрегату. Замір проводився за допомогою рейки довжиною 2 м, яка клалася для визначення повздовжньої ординати вздовж руху агрегату, а під час поперечного – перпендикулярно до руху агрегату. Величина вирівненості поля оцінювалася величиною середньоквадратичного відхилення від висоти гребеня.

Загальну масу ґрунтових зразків та масу фракцій розміром < 50 мм, а також масу рослинних залишків на ділянці 1м² до проходу експериментальної установки подрібнювача та масу не подрібнених і не зароблених рослинних залишків на 1м² одержували за допомогою зважування електронною вагою VINZER з точністю до 1 грама (рис. 1).

Рослинні залишки кукурудзи на дослідній ділянці площею 1м² до та після проходу експериментальної установки подрібнювача зображені на рис. 2. Зображення всіх залікових дослідних ділянок, а також дослідні зразки зібраних рослинних залишків та ґрунту на дослідних ділянках під час зважування в лабораторних умовах для визначення якісних показників експериментальної установки наводились в [5].



Рис. 1. Електронна вага VINZER: 1 – чаша для зважування; 2 – шкала; 3 – платформа для зважування

Під час проведення досліджень щоденно визначали вологість ґрунту. Проби на вологість брали на глибині 0...25 см з інтервалом через 5 см на всіх окремих ділянках. Для проби відбирали наважку масою 30–40 г, яку поміщали в спеціально пронумеровані бюкси і щільно закривали кришкою. Бюкси упаковували в спеціальний ящик і направляли в лабораторію для зважування. Потім стаканчики відкривали і поміщали в сушильну шафу. Пробу сушили протягом 8 год. при температурі 105°С. Бюкси з висušеним ґрунтом в закритому виді поміщали в ексікатори, після охолодження, через 15...20 хв. зважували. За різницею маси стаканчика з ґрунтом до і після сушки визначали кількість води, що містилася в наважці, а за різницею маси стаканчика з висušеним ґрунтом і порожнього – масу сухого ґрунту.

Вологість ґрунту визначали за формулою:

$$W_{zp} = \frac{a}{b} \cdot 100, \quad (5)$$

де a – маса випаровуваної води, г;

b – маса абсолютно сухого ґрунту, г.

За даними окремих залікових ділянок визначали середню вологість ґрунту.

Твердість ґрунту визначали ґрунтовим твердоміром Ревякіна в місцях визначення вологості. Твердість ґрунту визначали за формулою:

$$P_{cp} = \frac{h_{cp} \cdot q}{S}, \quad (6)$$

де h_{cp} – середня ордината діаграми твердості, мм;

q – масштаб пружини, Н/мм;

S – площа поперечного перерізу плунжера, мм².

$$h_{cp} = \frac{F}{l}, \quad (7)$$

де F – площа діаграми, мм²;

l – довжина діаграми, мм.

Середнє значення твердості ґрунту визначали як середнє арифметичне з п'яти дослідів.

Питома масу ґрунту визначали за формулою:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (8)$$

де m – маса ґрунту із всього ящика, г;

V – об'єм ящика, см³.

Середнє значення питомої маси ґрунту визначали як середнє арифметичне з п'яти дослідів.



а)



б)

Рис. 2. Рослинні залишки кукурудзи на дослідних ділянках площею 1м² до (а) та після (б) проходження експериментальної установки подрібнювача

Висоту гребенів визначали у 20-ти замірах на одному з рядків залікової ділянки.

Вимірювані параметри, що реєструвалися вимірювальним комплексом в автоматичному режимі: тиск масла в напірній магістралі; тиск масла в зливній магістралі та тяговий опір агрегату.

Енергетичні показники роботи машини обчислювались спеціально розробленою програмою електронного вимірювального комплексу. При цьому використовувались аналітичні залежності [4].

Крутний момент на ведучому валу подрібнювача:

$$M_{кр} = q_m \Delta P \eta_{зм} \frac{1}{2\pi}, \quad (9)$$

де q_m – робочий об'єм гідромотора, см³/об;

$\Delta P = P_n - P_{зл}$ – перепад тиску на гідромоторі, МПа;

$\eta_{зм}$ – механічний к.к.д. гідромотора.

Потужність на привод подрібнювача:

$$N_n = M_{кр} \cdot \omega_n, \quad (10)$$

де $M_{кр}$ – крутний момент на валу подрібнювача, Н·м;

ω_n – частота обертання, хв⁻¹.

Загальна потужність на агрегування польової установки:

$$N_a = R_a V_m + N_n, \quad (11)$$

де R_a – тяговий опір агрегату, кН;

V_m – швидкість руху агрегату, м/с.

N_n – потужність на привод подрібнювача, кВт.

Висновки. 1. Розроблено методику проведення експериментальних досліджень подрібнювача залишків грубостеблових культур;

2. Для виконання досліджень та заміру основних енергетичних показників роботи експериментальної установки використовували спеціальну вимірювально-реєструючу апаратуру;

3. Основні результати досліджень опубліковано в матеріалах конференцій та наукових виданнях [5-20].

Список літератури

1. Красовский Г.И. Планирование эксперимента / Г.И. Красовский, Г.Ф. Филаретов. Минск : Изд-во БГУ, 1982. 302 с.
2. Мельников В.В. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / В.В. Мельников, В.Р. Алешкин, П.М. Рощин. Л. : Колос, 1972. 194 с.
3. Налимов В.В. Статистические методы планирования экспериментов / В.В. Налимов. М. : Наука, 1970. 378 с.
4. Ловкис З.В. Гидроприводы сельскохозяйственных машин / З.В. Ловкис. Минск: Ураджай, 1986. 216 с.
5. Корчак М.М. Дослідження характеру засміченості поля листостебельними та кореневими залишками після збирання кукурудзи / М.М. Корчак, С.В. Єрмаков // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2007. Вип. 15. С. 498-504.
6. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу дискового ножа на процес розрізання рослинних залишків грубостеблових культур в міжряддях / М.М.

Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2009. Вип. 17. С. 450–458.

7. Корчак М.М. Розробка комбінованого способу та подрібнювача для ґрунту, засміченого рослинними залишками / М.М. Корчак // Вісник Львівського національного аграрного університету: Агроінженерні дослідження. Львівський національний агроуніверситет, 2009. №13, т. 1. С. 155–163.

8. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу розподільника на процес розподілу розрізаних рослинних залишків грубостеблових культур з міжрядь на рядки посіву / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2010. Вип. 18. С. 517–524.

9. Корчак М.М. Аналіз технологій і конструкцій машин для обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур з розробкою комбінованого способу та подрібнювача для його реалізації / М.М. Корчак // Праці ТДАТУ, 2010. Вип. 10, Т.7. С. 299–312.

10. M. Korchak, S. Yermakov, V. Maisus, S. Oleksiyko, V. Pukas, I. Zavadskaya. Problems of field contamination when growing energy corn as monoculture. E3S Web of Conferences. Krynica, Poland. 6th International Conference – Renewable Energy Sources. Volume 154 (2020). (ISSN: 2267-1242). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009>.

11. V. Sheichenko, I. Marynchenko, I. Dudnikov, M. Korchak. Development of technology for the hemp stalks preparation. Independent Journal of Management and Production. State agrarian and engineering university in Podilia. V. 10, № 7. p. 687 – 701 (2019). (ISSN: 2236-269X).

12. Корчак М.М. Удосконалення механізації обробітку ґрунту після збирання кукурудзи з розробкою комбінованого способу обробітку поля / М.М. Корчак // Матеріали І Міжнародної наукової конференції з міждисциплінарних досліджень (19-21 січня 2021 року), Берлін, Німеччина 2021. С. 1023-1029. (ISBN – 978-1-63684-352-0).

13. Mykola Korchak, Serhii Yermakov, Taras Hutsol, Lesya Burko, Weronika Tulej. Features of weediness of the field by root residues of corn // Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia, Volume 1, P. 122 – 126 (2021). DOI: 10.17770/etr2021vol1.6541.

14. Bliznjuk, O., Masalitina, N., Mezentseva, I., Novozhylova, T., Korchak, M., Haliasnyi, I., Gavrish, T., Fomina, I., Khalil, V., & Nikitchenko, O. Development of safe technology of obtaining fatty acid monoglycerides using a new catalyst. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 2, № 6 (116), P. 13 – 18 (2022). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253655>

15. Корчак М.М. Аналіз показників обробітку ґрунту з огляду на вибір конструкції ґрунтообробної машини / М.М. Корчак // Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference «The newest problems of science and ways to solve them», (02 – 05 August 2022), Helsinki, Finland 2022. С. 251-257. (ISBN – 979-8-88722-617-0, DOI – 10.46299/ISG.2022.1.30).

16. Korchak M. Use and quality assessment of test technologies in the educational process. *International Science Journal of Education & Linguistics*. National Centre for Poland, Poland. Volume 1, № 3. p. 57-63 (2022). (ISSN: 2720-684X).

<https://isg-journal.com/isjel/article/view/37>.

17. M. Korchak. Substantiation of agrotechnical requirements for soil preparation for sowing grain crops. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*. National Centre for Poland, Poland. Volume 1, № 3. p. 52-61. (ISSN: 2720-6319).

<https://isg-journal.com/isjea/article/view/15>.

18. Korchak, M., Bliznjuk, O., Nekrasov, S., Gavrish, T., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., Kostyrkin, O., Semenov, E., Saveliev, D. Development of rational technology for sodium glyceroxide obtaining. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Volume 5, № 6 (119), P. 16 – 25 (2022).

DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265087>.

19. Korchak, M., Bragin, O., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., ta in. (2022). Development of transesterification model for safe technology of chemical modification of oxidized fats. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Volume 6, № 6 (120), P. 8 – 13.

DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.266931>.

20. Sytnik, N., Korchak, M., Nekrasov, S., Herasymenko, V., Mylostyvyi, R., Ovsianikova, T., Shamota, T., Mohutova, V., Ofilenko, N., Choni I. Increasing the oxidative stability of linseed oil. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances*, Volume 4, № 6 (124), P. 45 – 50 (2023). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.284314>.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПЕНОПЛАСТУ

Лужанська Ганна Вікторівна,
к.т.н., доцент,

Губар Лілія Борисівна,
старший викладач,

Чумаченко Андрій Миколайович,
аспірант,

Новіков Кирило Юрійович,
студент,

Савілов Артур Олександрович,
студент

Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Застосування сучасних енергетичних технологій у житлових багатоквартирних та громадських будівлях дозволяє суттєво покращити якість життя людей та знизити вартість володіння нерухомістю [1].

Одним із основних напрямків у галузі енерозбереження будівель та споруд є застосування різних утеплювачів, якими сьогодні багатий ринок будівельних матеріалів. Особливою привабливістю у домовласників користується пінопласт, який складається з полістиролу (полімеризованого стиролу) всього на 2% та на 98% утеплювач заповнений повітрям. Пінопласт отримують шляхом розпарювання полістиролу, сировина спінується, розмір кульки збільшується і вони з'єднуються один з одним. Пінопласт, за великим рахунком, це склеєні між собою кульки.

На сьогоднішній день пінопласт широко застосовується у сферах адміністративного, промислового та житлового будівництва. Даний утеплювач дозволяє значно зменшити енерговитрати, оскільки виступає і теплоізоляційним матеріалом, дозволяє підтримувати в приміщеннях промислового та житлового призначення необхідну для обігріву температуру. Як будівельний матеріал пінопласт популярний не тільки через свої якості в галузі теплоізоляції, але також приваблює своїми звукоізоляційними властивостями [2].

Важливі технічні характеристики пінопласту: легкість, стійкість до плісняви, довгий термін служби, відсутність хімічної реакції з різними будівельними матеріалами, а головне - дуже низька теплопровідність і щільність, саме це визначає наскільки він міцний [3].

Пінопласт є матеріалом, який визначається високою енергоефективністю та ефективними теплоізоляційними властивостями. Опис його енергоефективних характеристик наведено у таблиці 1 [4].

Таблиця 1 – Енергетичні характеристики пінопласта

Властивість	Характеристика
Теплоізоляція	Пінопласт відомий своєю високою теплоізоляцією. Його пориста структура дозволяє утримувати тепло в приміщенні, а також запобігає проникненню холодного повітря в середину. Це робить його ефективним матеріалом для зменшення витрат енергії на опалення та кондиціонування
Легкість та простота використання	Пінопласт легкий, що спрощує процес транспортування та монтажу. Його можна легко обрізати та формувати для відповідності конкретним конструкційним вимогам, що дозволяє ефективно використовувати його в різних будівельних проектах
Стійкість до вологи	Пінопласт має низьку водопоглинаність, що дозволяє йому зберігати свої теплоізоляційні властивості навіть при довготривалому контакті з вологою. Це важливо для підтримання ефективності ізоляції в умовах високої вологості
Водонепроникність	Має закриту структуру і не поглинає рідину. Його експлуатаційні властивості не залежать від впливу води. Завдяки цьому матеріал ідеально підходить для покриття зовнішніх стін. Фасад не лише краще прогрівається, а й лишається сухим. При цьому стіни «дихають». Пар виводиться назовні, завдяки чому не з'являється конденсат. Заповнені повітрям порожнини закриті тонким шаром синтетичного матеріалу
Хімічна інертність	Пінопласт складається приблизно з 2% полімерних матеріалів і 98% повітря. У ньому відсутні речовини, які можуть викликати корозію металевих кріплень чи витік шкідливих газів. Матеріал є нетоксичним, не має запаху, не викликає алергії. Тому він може використовуватися для утеплення житлових будинків. Але покривають ним стіни лише ззовні
Екологічна придатність	Пінопласт виробляється із полістиролу, який у своїй основі є вуглеводнем. Цей матеріал відзначається екологічною придатністю та

	можливістю переробки, що робить його привабливим для сталих та екологічних будівельних проектів
Довговічність	Пінопласт володіє високою стійкістю до руйнування та деградації впливом часу. Він не піддається розкладанню або виникненню грибків, що забезпечує тривалу службу та мінімізує необхідність у ремонті
Пожежна безпека	Сам по собі пінопласт може горіти, виділяючи при цьому отруйні речовини. Але при якісному покритті (штукатуркою чи іншими оздоблювальними матеріалами) він відповідає прийнятим на сьогодні стандартам пожежної безпеки
Енергозбереження	Використання пінопласту у конструкціях будівель сприяє енергозбереженню, оскільки він дозволяє зберігати енергію та зменшує втрати тепла через стіни, покрівлю та підлогу

Пінопласт визнають як ефективний матеріал для теплоізоляції, що допомагає підвищити енергоефективність будівель та сприяє створенню екологічно чистого та комфортного середовища.

Пінопласт підходить для утеплення як нових будівель, так і під час теплової модернізації раніше збудованих (рис 1).



Рис 1 – Використання пінопласту під час модернізації будівель

Економічний фактор також відіграє важливу роль, адже пінопласт дешевший від мінеральної вати, а також легше, що робить його більш практичним під час перевезення та складування. Також пінопластові плити зручніші в роботі, оскільки їх легше свердлити та різати [5].

Використання пінопласту у конструкціях будівель сприяє енергозбереженню, оскільки він дозволяє зберігати енергію та зменшує втрати тепла через стіни, покрівлю та підлогу.

Список літератури

1. <https://www.danfoss.com/uk-ua/campaigns/dhs/rebuild-ukraine-2023/#tab-district-heating>
2. <https://royalbud.com.ua/ru/blog/pinoplast-zagalni-harakteristiki>
3. <https://splav500.com.ua/blog/plotnost-penoplasta-gde-i-kakoy-luchshe-ispolzovat/>
4. <https://www.volynpost.com/news/122566-harakterystyky-pinoplastu-iak-uteplyuyuchogo-materialu>
5. <https://fasad-master.com.ua/blog/vybiraem-uteplitel-penoplast-ili-mineralnaya-vata/>

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ СУСПІЛЬСТВА ЯК ДОПОМОГА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Опушко Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент, докторант
кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла
Коцюбинського

Ланова Лариса Миколаївна

аспірантка кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті
Вінницького державного університету імені Михайла Коцюбинського

Освітняни України кілька років поспіль долають сучасні виклики суспільства, що пов'язані з пандемією, війною та впровадження в освітній процес Концепції Нової української школи(НУШ). Зі складністю освітнього процесу в умовах сучасних викликів заклади вищої освіти (ЗВО) потребують постійного вдосконалення інноваційних технологій освітнього процесу.

Сучасні виклики в суспільстві створили для освіти загрозу зниження її якості, тому необхідні нові умови для покращення навчання для студентів. Адже у воєнний період із скороченням державних витрат на освіту та проблематикою забезпечення учасників освітнього процесу технічними засобами, зниженням доступу до освітнього процесу, подоланням та компенсацією освітніх втрат, психологічним станом здобувачів освіти, адаптацією освітнього процесу до викликів, втратами матеріально-технічного забезпечення, все це являється критично важливим феноменом для підготовки майбутніх учителів технологій[1].

Яким же чином створити найкращі інноваційні технології забезпечення надання якісних освітніх послуг для підготовки майбутніх учителів технологій під час сучасних викликів суспільства?

Реформування системи освіти в Україні є реалізацією Державного стандарту середньої освіти, який розроблений до Концепції Нової української школи. Міністерство освіти і науки запропонувало для обговорення проєкт Держстандарту профільної середньої освіти, реалізація якого розпочнеться у 2027 році. НУШ вступила у третю фазу (2022-2029р.р.), де розроблено і затверджено, стандарти профільної середньої освіти на компетентнісній основі[2].

Метою профільної середньої освіти є розвиток особистості здобувачів освіти, формування компетентностей[3]. У додатку до Державного стандарту технологічної освітньої галузі створений компетентнісний потенціал із ключових компетентностей та умінь і ставлень. Майбутній учитель технологій, який прийде до школи викладати предмет «Технології» має володіти і розвивати в

учнів компетентності: вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності в галузі природничих наук техніки і технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності; культурна компетентність; підприємливість та фінансова грамотність. Отож, ключові компетентності, що переплітаються у канву умінь та ставлень формують професійні компетентності. Тому для підготовки майбутніх учителів технологій під час сучасних викликів суспільства є необхідністю розвивати професійні компетентності, застосовуючи інноваційні технології в освітньому середовищі.

Виходячи з вище описаного, можна виділити нові умови розвитку інноваційних технологій навчання: перехід від переважно традиційних методів навчання до інноваційних технологій навчання з використанням елементів проблемності, наукового пошуку, резервів самостійної роботи, взаємодії тих, хто навчається; розвиток особистісно-орієнтованого навчання, тобто створення нової освітньої моделі, яка надає пріоритет навчанню, орієнтованого на особистість здобувача; забезпечення умов для самореалізації, самоствердження та самовизначення особистості, що є результатом її самоорганізації; запровадження дистанційної та змішаної форм навчання в роботі закладів освіти; завдяки інноваційним технологіям навчання є можливість впровадити власні методики викладання та навчання тощо[4, с.8].

Використання інноваційних технологій в освітньому процесі у разі сучасних викликів суспільства передбачають не просто отримання знань, а сприяють формуванню і вихованню освіченого, творчого, професійно здібного кваліфікованого майбутнього вчителя технологій спроможного вирішувати певні завдання в практичній діяльності. Отже, введення сучасних інноваційних технологій навчання під час сучасних викликів суспільства, має впроваджуватись через реформування системи освіти, розробку нових дидактичних і методичних концептуальних засад освіти. Наступним нашим дослідженням стане вивчення теоретико-методологічних основ проєктування освітнього процесу у закладах вищої освіти в умовах цифровізації.

Список літератури

1. Державна служба з якості освіти України. Третина учнів в умовах війни не мали постійного доступу до навчання.
2. Міністерство освіти і науки України Концептуальні засади реформування середньої школи. 40 с.
3. Міністерство освіти і науки України. Проєкт Держстандарту профільної середньої освіти: огляд ключових новацій. Теги: Профільна освіта. 19.11.2023р.
4. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с.

ВИКОРИСТАННЯ РОЗПОДІЛІВ ДАНИХ ДЛЯ ДЕСКРИПТОРІВ ЗОБРАЖЕНЬ У ЗАДАЧІ КЛАСИФІКАЦІЇ

Оченашко Максим,
аспірант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки

Класифікація зображень є визначною задачею комп'ютерного зору [1–3]. Розроблення методів з використанням вагових коефіцієнтів для дескрипторів зображень у задачі класифікації покращує точність та швидкодію оброблення [4–7]. Для ефективного вирішення задачі потрібно визначити критерії оцінювання класифікатора: час оброблення, точність, потреба у обчислювальних потужностях тощо [1, 7–13].

Опис зображення у структурних методах характеризується множиною дескрипторів ключових точок [2, 14]. Сучасні детектори ORB або BRISK використовують для формування множини дескрипторів.

Множину дескрипторів опису зображень Z визначемо як $z \in Z$, $z \in B^n$, $z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$ розмірності n із простору B^n усіх бінарних векторів, де $z_i \in \{0, 1\}$, $i = 1, \dots, n$. Визначимо число векторів у множині Z як

$$Z = \{z(r)\}_{r=1}^s, z(r) = (z_1(r), z_2(r), \dots, z_n(r)), s = \text{card } Z. \quad (1)$$

Рисунок 1 містить приклад дескриптора як бінарного вектора у 16 бітів.

0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Рисунок 1. Приклад дескриптора при $n = 16$

Послідовність бітів кожного із дескрипторів $z(r) \in Z$ можна трактувати як відліки n -вимірного сигналу.

Визначимо вектор $P = (p_1, \dots, p_n)$, де p_i – це ймовірність появи одиниці у біті з індексом i . Вектор $P = P(Z)$ є поданням множини даних ознак зображення Z . Подання $P(Z)$ не залежить від порядку слідкування дескрипторів у множині Z . Подання $P(Z)$ є інваріантним до перемішування дескрипторів у складі опису. Визначений вектор P – це узагальнений багатовимірний ймовірнісний образ об'єкта [3, 15–18].

Можна розрахувати ймовірність (частоту) появи одиниці в кожному з 256 бітів. Визначимо вектор $P = \{p_i\}_{i=1}^{256}$, який є узагальненим відображенням опису зображення, як частоту появи одиниці у кожному з 256 бітів.

На рисунку 2 наведено експериментальний приклад значень вектору P для одного із тестових зображень [19–24].

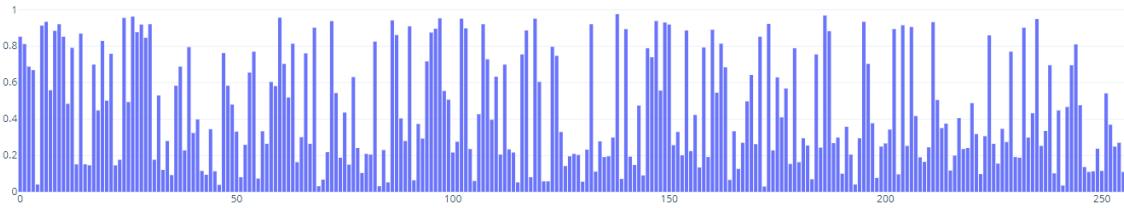


Рисунок 2 – Приклад вектору P

На прикладі рисунку 1 можна розглядати 8 пар бітів, розміщених поряд. Для кожної пари бітів опису із s векторів визначимо ймовірність появи чотирьох можливих комбінації w_1, w_2, w_3, w_4 , а саме 00, 01, 10, 11. Для множини Z отримаємо подання на різних рівнях ієрархії, що визначене числом бітів b у блоці даних.

Запровадимо вектор $t = (t_1, \dots, t_j, \dots, t_n), t_r = \sum_{i=1}^s z_i(r)$, який описує значення сум стовпців 1-бітових фрагментів. Вектор t – це інтегральна ознака найнижчого рівня опису Z , яка зберігає інваріантність до геометричних перетворень. На базі вектора t можна визначити ознаки u вищого рівня ієрархії через додавання значень t як

$$u_k = \sum_{j=k}^{k+b-1} t_j, \quad (2)$$

де $b = n/m$ – розмір блоку у бітах;

$k = 1, b + 1, 2b + 1, \dots, n - b + 1$ – номер біту з якого починається поточний фрагмент.

Значення вектора $u = (u_1, \dots, u_k, \dots, u_m)$ можна використати як статистичні ознаки для класифікації.

Обчислимо релевантність образів як манхеттенську відстань ρ

$$\rho[u(A), u(C)] = \sum_{j=i}^m |u_j(A) - u_j(C)|. \quad (3)$$

Класифікацію будемо здійснювати шляхом порівняння міри (3) на множині еталонів. Аналізований об'єкті буде віднесено до еталону з найменшою відстанню.

Експериментальні результати, отримані з використанням засобів OpenCV [3, 25] щодо значення відстані для описів зображень в залежності від кількості дескрипторів та числа бітів наведені у таблиці 1.

Порівнюючи значення в таблиці 1 з величинами, отриманими для зображень із істотно відмінним змістом, виявилось, що значення в стовпці для 1 біта приблизно вище на 50%, а в стовпці для 8 бітів – на 20%. Цей факт підтверджує значущі можливості розрізнення об'єктів за допомогою моделі розподілів, навіть при обмеженій кількості бітів у фрагменті, що є важливим з точки зору ефективності обробки [18–22].

Таблиця 1. Значення нормованої відстані (3)

Число дескрипторів	Число бітів розподілу			
	1	2	4	8
700	0,059	0,084	0,143	0,319
500	0,061	0,086	0,149	0,326
100	0,071	0,110	0,204	0,450
50	0,106	0,165	0,290	0,570
30	0,108	0,175	0,320	0,600
16	0,127	0,210	0,402	0,699

Аналіз результатів часу оброблення [3, 18] показав, що заснований на ознаках розподілів метод має значущі обчислювальні переваги у порівнянні з традиційними методами голосування для дескрипторів. Оцінки часу для визначення релевантності у цьому методі є приблизно в 1300 разів меншими для 1-бітового представлення та в 400 разів меншими для 4-бітового. При цьому час обчислень для 8-бітового варіанту практично співпадає із витратами для традиційного методу [23, 24]. Основні затрати часу витрачаються саме на формування розподілів, а не на обчислення релевантності.

Впровадження ймовірнісних параметрів для структурних описів зображень дозволяє розглядати якість побудованого простору ознак з різних точок зору з метою результативної класифікації об'єктів у системах комп'ютерного зору. Моделі блочно-бітового подання та статистичного аналізу даних покращують результативність розпізнавання з високою швидкістю, що підтверджується зростанням рівня розрізнення при збільшенні розміру фрагменту у структурі опису.

Список літератури:

1. Tymchyshyn R., Volkov O., et al. Modern Approaches to Computer Vision, Control systems and computers, 2018, 6, 46-73.
2. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., Gadetska S., and Al-Dhaifallah M. (2023) Statistical data analysis models for determining the relevance of structural image descriptions, IEEE Access, 11, 126938-126949.
3. Оченашко М. О. Використання вагових коефіцієнтів для дескрипторів зображення у задачі класифікації. Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference. Oslo, Norway. 2023. pp. 544-548.
4. Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Yakovleva O. (2024) Transforming image descriptions as a set of descriptors to construct classification features, Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 33 (1), 113-125.
5. Gorokhovatskyi, V., Gadetska, S., & Stiahlyk, N. (2023). Accelerating Image Classification based on a Model for Estimating Descriptor-to-Class Distance. International Journal of Computing, 22(4), 485-492.
6. Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I. (2023) Identification of visual objects by the search request. Int. scientific symp. «Intelligent Solutions-S». Computational

intelligence. Decision making theory: proceedings of the international symposium, September 28, 2023, Kyiv-Uzhorod, Ukraine, 25-27.

7. Gorokhovatskyi, O., Peredrii, O., Gorokhovatskyi, V., Vlasenko, N. (2023) Explanation of CNN Image Classifiers with Hiding Parts. In: J. Benois-Pineau, R. Bourqui, D. Petkovic, G. Quenot (eds), Explainable Deep Learning Artificial Intelligence, pp. 125-146, Academic Press, 346 p.

8. Gorokhovatskyi O., Gorokhovatskyi V., Peredrii O. (2018) Analysis of Application of Cluster Descriptions in Space of Characteristic Image Features. *Data*, 3(4), 52.

9. Гороховатський В.О., Гадецька С.В., Стяглик Н.І. (2019) Вивчення статистичних властивостей моделі блочного подання для множини дескрипторів ключових точок зображень. *Радіоелектроніка, інформатика, управління*, No. 2, с. 100–107.

10. Gorokhovatskyi, V., Vlasenko, N. (2021). Редукція опису зображення у складі множини дескрипторів на основі метричного критерію інформативності. *Advanced Information Systems*, 5(4), pp. 10-16.

11. Gadetska, S.V., Gorokhovatsky, V.O. Statistical Measures for Computation of the Image Relevance of Visual Objects in the Structural Image Classification Methods. *Telecommunications and Radio Engineering*. – 2018, Vol. 77 (12), pp. 1041–1053.

12. Gorokhovatskiy, V.A. Compression of Descriptions in the Structural Image Recognition. *Telecommunications and Radio Engineering*. – 2011, Vol. 70, No 15. – P. 1363–1371.

13. Gorokhovatsky V.A. Putyatin Y. P. (2009) Image Likelihood Measures of the Basis of the Set of Conformities. *Telecommunications and Radio Engineering*, 68 (9), p. 763–778.

14. Gorokhovatsky, V.O. and Gadetska, S.V. (2019) Determination of Relevance of Visual Object Images by Application of Statistical Analysis of Regarding Fragment Representation of their Descriptions, *Telecommunications and Radio Engineering*, 78 (3), pp. 211–220.

15. Гороховатський В.А., Путятин Е.П Структурное распознавание изображений на основе моделей голосования признаков характерных точек. *Регистрация, зберігання і обробка даних*. – 2008. – Т.10. – №4. – С.75.

16. Gorokhovatskyi V.A. (2018) Image Classification Methods in the Space of Descriptions in the Form of a Set of the Key Point Descriptors. *Telecommunications and Radio Engineering*, 77 (9), pp. 787-797.

17. Gorokhovatsky V.A. Efficient Estimation of Visual Object Relevance during Recognition through their Vector Descriptions. *Telecommunications and Radio Engineering*. – 2016, Vol. 75, No 14. – P. 1271–1283.

18. Gadetska S., Gorokhovatskyi V., Stiahlyk N., Vlasenko N. (2022) Aggregate Parametric Representation of Image Structural Description in Statistical Classification Methods. In *CEUR Workshop Proceedings: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2022)*, 3137, pp. 68-77.

19. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, *Міжн. наук. симпозиум*

«Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект. Теорія прийняття рішень (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.

20. Pomazan, V., Tvoroshenko, I., and Gorokhovatskyi, V. (2023). Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.

21. Gadetska, S.V., Gorokhovatskyi, V. O., Stiahlyk, N. I., Vlasenko, N.V. Statistical data analysis tools in image classification methods based on the description as a set of binary descriptors of key points. *Radio Electronics, Computer Science, Control*, 2021, №4, pp. 58-68.

22. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Stiahlyk N. (2020) Image structural classification technologies based on statistical analysis of descriptions in the form of bit descriptor set. In *CEUR Workshop Proceedings: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020)*, 2608, pp. 1027-1039.

23. Гороховатский В.А. Структурный анализ и интеллектуальная обработка данных в компьютерном зрении: монография, Харьков, Компания СМІТ, 2014. 316 с.

24. Kuchuk, H., Podorozhniak, A., Liubchenko, N., and Onishchenko, D. (2021) System of license plate recognition considering large camera shooting angles, *Radioelectronic and Computer Systems*, 4(100), 82–91.

25. OpenCV. URL: <https://docs.opencv.org/> (дата звернення 01.12.2023).

ОЦІНКА ТЕПЛООВОГО СТАНУ І РЕСУРСУ ІЗОЛЯЦІЇ СТАТОРНИХ ОБМОТОК АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ

Потапенко Микола Валентинович

к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м.Бережани, Україна

Дарморіс Петро Михайлович

старший викладач кафедри енергетики і автоматики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м.Бережани, Україна

Шаршонь Віталій Любомирович

асистент кафедри енергетики і автоматики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м.Бережани, Україна

На сьогодні в різних галузях промисловості широкого поширення набули асинхронні двигуни загальнопромислового виконання через їх відносну простоту конструкції, достатню надійність, а також високий коефіцієнт корисної дії та задовільні експлуатаційні характеристики [1].

Надійність та ефективність роботи електродвигуна – важливі властивості системи агрегату, необхідні для безперебійної роботи різноманітного обладнання. Однак, як і будь-який інший механічний пристрій, електродвигун схильний до зносу, який призводить до виникнення несправностей, що призводить до виходу з ладу агрегату, на якому встановлена дана електрична машина, і простої обладнання з подальшим ремонтом.

Надійність ізоляції електричної машини значною мірою визначає її загальну надійність. Частка відмов через пошкодження обмоток асинхронних двигунів становить понад 80 %, причому близько половини з них викликані експлуатаційними причинами, які у більшості випадків призводять до перегріву обмоток. Збитки від виходу з ладу обмоток можуть становити більш як 70 % вартості річного випуску електричних машин [2].

Ці обставини приводять до висновку про необхідність розробки методів оцінки теплового стану та залишкового ресурсу ізоляції обмоток статора асинхронних електродвигунів.

Нагрівостійкість ізоляції визначається швидкістю її старіння, яка характеризується швидкістю протікання хімічних реакцій. На основі аналізу взаємозв'язку між швидкістю протікання хімічної реакції та температурою, можна встановити тривалість інтервалу часу T , протягом якого ізоляція досягне свого граничного стану внаслідок теплового старіння:

$$T = k e^{\left(\frac{B}{Q} - G\right)}, \quad (1)$$

де k – коефіцієнт пропорційності; Q – абсолютна температура; B – відношення енергії активації молекули до універсальної газової постійної; G – постійна, яка визначається концентрацією молекул, що не прореагували. Усереднені значення постійних B і G , визначаються експериментальним шляхом для різних класів ізоляції.

Якщо враховувати вплив на термін служби ізоляції тільки температури без врахування інших факторів можна прийняти, що миттєве значення швидкості старіння ізоляції (ν) залежить тільки від значення її температури в даний момент часу. У цьому випадку будемо вважати ν величиною, обернено пропорційною терміну служби ізоляції при цій температурі. Це дає можливість представити залежність миттєвого значення швидкості старіння ізоляції ν від абсолютної температури $Q = 273 + \theta$ з виразу (1) наступним рівнянням:

$$\nu = k^{-1} e^{\left(\frac{-B}{Q} + G\right)}. \quad (2)$$

При цьому є можливість еквівалентування режимів роботи електродвигунів за умовою рівного термічного зношення ізоляції виходячи з рівності середньої швидкості старіння ізоляції за певний проміжок часу та деякої еквівалентної швидкості її старіння, причому швидкість старіння ізоляції приймається рівною зворотній величині терміну її служби.

Таким чином можна для заданого часового інтервалу отримати вираз для деякої еквівалентної температури ізоляції, при якій її термічне зношення за даний інтервал часу буде таким, як при реальному графіку температури.

З метою реалізації такого підходу використовуємо поняття залишкового теплового ресурсу ізоляції R_t як безрозмірної величини, що зв'язує швидкість старіння ізоляції при температурі, яка відповідає номінальному режиму роботи (ν_n) та її залишковий термін служби ($T_{із}$) в режимі [3]:

$$T_{із} = \frac{R_t}{\nu_n}. \quad (3)$$

Величина R_t пропорційна невикористаному ресурсу терміну служби ізоляції, що вимірюється в іменованих одиницях часу. На початку експлуатації електродвигуна $R_t = 1$, але в міру старіння ізоляції R_t зменшується на величину ΔR_t , яка залежить від швидкості старіння ізоляції при температурах, що відповідають реальним умовам експлуатації двигуна, тобто поточне значення залишкового ресурсу визначатиметься наступним виразом:

$$R_t = 1 - \Delta R_t. \quad (4)$$

Зменшення залишкового теплового ресурсу, яке відбувається за деякий час роботи машини (t_p), пов'язане зі швидкістю старіння ізоляції:

$$\Delta R_t = \int_0^{t_p} \nu(t) dt. \quad (5)$$

З урахуванням рівняння (2) даний вираз можна записати у вигляді:

$$\Delta R_t = \int_0^{t_p} k^{-1} e^{(-B[273+\theta(t)]^{-1}+G)} dt. \quad (6)$$

Останній вираз представляє собою математичну модель термічного старіння ізоляції. Дана модель дає можливість еквівалентувати будь-які режими роботи

електричної машини за критерієм рівності зменшення залишкового теплового ресурсу ізоляції за певний період часу.

Список літератури:

1. Губаревич О. В., Невзлін Б.І. Надійність і діагностика електрообладнання: Навчальний посібник. Луганськ: Вид-во СХУ ім. В. Даля, 2004. 156 с.
2. Вовк О.Ю. Періодичне діагностування асинхронних електродвигунів в експлуатації. *Праці Таврійського державної агротехнічної академії*. 2005. Вип. 32. С. 74-85.
3. Закладний О.О. Оцінка залишкового ресурсу асинхронного електропривода. *Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2010. № 19. С. 137-146.

МОДЕЛЬ ВЗАЄМОДІЇ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ ДЛЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Шишацький Андрій Володимирович

кандидат технічних наук, старший дослідник
доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління
Національного авіаційного університету

Кашкевич Світлана Олександрівна

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Національного авіаційного університету

Тупота Євгеній Вікторович

асистент кафедри комп'ютеризованих систем
управління Національного авіаційного університету

Вступ

Обмін інформацією між різнотипними засобами об'єднаними в мережу, є дуже складним технічним завданням. Це пов'язане з тим, що існує багато виробників апаратних і програмних засобів обчислювальних систем. Єдиний вихід – уніфікувати засоби спряження систем, а саме використовувати відкриті системи.

Модель *Open Systems Interconnection (OSI)* – це семирівнева модель, яка визначає стандарти взаємодії між різними системами в мережі. У безпілотних літальних апаратах (БПЛА) модель *OSI* використовується для організації взаємодії між різними компонентами системи, такими як сенсори, польотний контролер, наземна станція керування та мережеве обладнання [1].

Метою даного дослідження є опис моделі взаємодії відкритих систем безпілотних авіаційних комплексів.

Виклад основного матеріалу

Модель *OSI* складається з семи рівнів (рис. 1): фізичний рівень відповідає за передачу даних по фізичному каналу зв'язку, він визначає такі характеристики каналу, як тип сигналу, швидкість передачі даних і формат кадрів. Канальний рівень забезпечує обмін даними між двома пристроями, підключеними до одного фізичного каналу зв'язку, він відповідає за такі функції, як виявлення помилок, контроль потоку і управління доступом до середовища передачі. Мережевий рівень відповідає за маршрутизацію даних між різними мережами. Транспортний рівень забезпечує обмін даними між двома додатками, він відповідає за такі функції, як розбиття даних на пакети, управління потоком і відновлення помилок. Сеансовий рівень забезпечує управління взаємодією між двома додатками, він відповідає за такі функції, як встановлення сеансу, управління обміном даними і розрив сеансу. Представницький рівень відповідає за кодування і декодування даних, він відповідає за такі функції, як перетворення

форматів даних і забезпечення інтероперабельності між різними додатками. Прикладний рівень відповідає за виконання прикладних програм, він відповідає за такі функції, як доступ до даних, обробка даних і відображення даних.

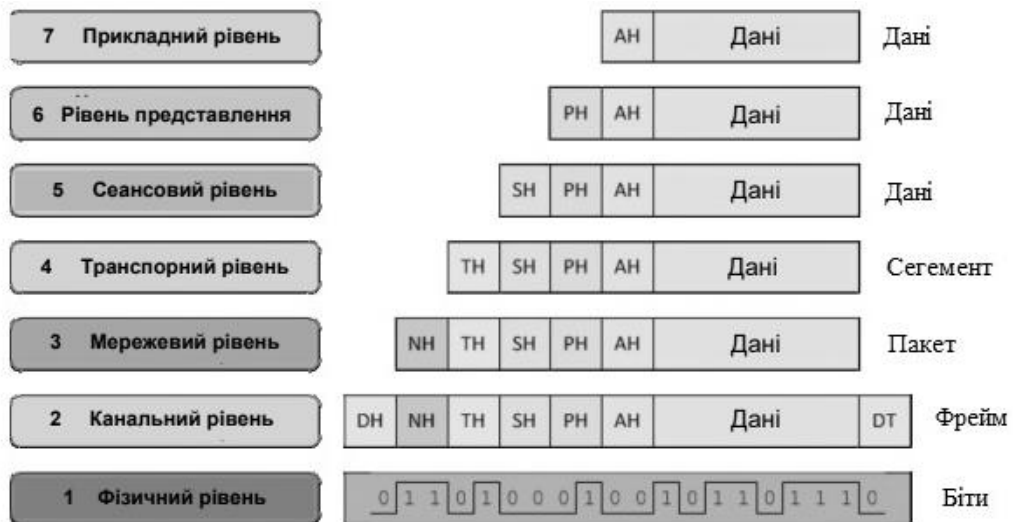


Рис. 1. Рівні моделі *OSI* і зазначені їхні загальні функції

Модель *OSI* є важливим інструментом для проектування і реалізації мереж. Вона дозволяє розробникам мереж забезпечувати взаємодію між різними системами, незалежно від їхньої реалізації [2–5].

Переваги моделі *OSI*:

Зручність використання. Модель *OSI* є ієрархічною, що робить її зручною для використання. Рівні моделі відповідають за різні функції, що дозволяє розробникам мереж фокусуватися на певних аспектах взаємодії.

Гнучкість. Модель *OSI* є гнучкою, що дозволяє її використовувати в різних типах мереж.

Можливість розширення. Модель *OSI* може бути розширена для підтримки нових функцій і протоколів.

До недоліків моделі *OSI* можна віднести:

Складність. Модель *OSI* є складною, що може ускладнити її розуміння і використання.

Необхідність підтримки всіх рівнів. Для забезпечення взаємодії між двома системами необхідно підтримувати всі рівні моделі *OSI*. Це може бути складно і дорого.

Модель *OSI* є важливим стандартом, який широко використовується в мережах. Вона забезпечує основу для взаємодії між різними системами і дозволяє розробникам мереж створювати ефективні і надійні мережі.

Фізичний рівень. Моделі фізичного рівня в БпЛА відповідають за передачу даних по фізичному каналу зв'язку. Вони визначають такі характеристики каналу, як тип сигналу, швидкість передачі даних і формат кадрів.

Існує кілька моделей фізичного рівня, які можуть бути використані в БпЛА. Найбільш поширеними з них є: радіочастотна (*RF*) модель. Це найпоширеніша модель фізичного рівня в БпЛА. Вона використовує радіохвилі для передачі

даних. Радіочастотні моделі фізичного рівня можуть бути використані в різних діапазонах частот, включаючи видимий (*VLF*), ультракороткохвильовий (*UHF*) і мікрохвильовий (*SHF*). Інфрачервона (*IR*) модель. Ця модель фізичного рівня використовує інфрачервоні хвилі для передачі даних. Інфрачервоні моделі фізичного рівня мають більш низьку швидкість передачі даних, ніж радіочастотні моделі, але вони менш сприйнятливі до перешкод. Оптична модель. Ця модель фізичного рівня використовує видимий діапазон оптичних хвиль для передачі даних. Оптичні моделі фізичного рівня мають найвищу швидкість передачі даних, але вони вимагають прямого видимого зв'язку між пристроями.

Вибір конкретної моделі фізичного рівня залежить від конкретних вимог до мережі БпЛА. Наприклад, якщо мережа БпЛА має велику дальність, то радіочастотна модель може бути більш доцільною. Якщо мережа БпЛА має обмежену дальність, то інфрачервона або оптична модель може бути більш підходящою [6–8].

RF моделі фізичного рівня в БпЛА є найпоширенішими. Вони використовуються в різних діапазонах частот. Переваги радіочастотних моделей фізичного рівня в БпЛА: велика дальність, висока швидкість передачі даних, невисока вартість обладнання. Недоліки радіочастотних моделей фізичного рівня в БпЛА: сприйнятливість до перешкод, необхідність ліцензії на використання радіочастотного спектру.

IR моделі фізичного рівня в БпЛА використовують інфрачервоні хвилі для передачі даних. Переваги інфрачервоних моделей фізичного рівня в БпЛА це: менша сприйнятливість до перешкод, необхідність ліцензії на використання радіочастотного спектру. До недоліків слід віднести: нижчу швидкість передачі даних та високу вартість обладнання.

Оптичні моделі фізичного рівня в БпЛА використовують видимий діапазон оптичних хвиль для передачі даних. Переваги: найвища швидкість передачі даних, немає сприйнятливості до перешкод. Недоліки: вимога прямого видимого зв'язку та більш висока вартість обладнання.

Канальний рівень. Моделі каналного рівня в БпЛА забезпечують обмін даними між двома пристроями, підключеними до одного фізичного каналу зв'язку. Вони відповідають за такі функції, як виявлення помилок, контроль потоку і управління доступом до середовища передачі. Існує кілька моделей каналного рівня, які можуть бути використані в БпЛА. Найбільш поширеними з них є моделювання каналного рівня з контролем помилок. Ця модель каналного рівня використовує коди корекції помилок (ККМ) для виявлення і виправлення помилок, які можуть виникнути при передачі даних по фізичному каналу. Моделювання каналного рівня з контролем потоку. Ця модель каналного рівня використовує контроль потоку для запобігання переповнення буфера приймаючого пристрою. Моделювання каналного рівня з управлінням доступом до середовища передачі. Ця модель каналного рівня використовує механізм управління доступом до середовища передачі для забезпечення справедливого доступу до фізичного каналу між декількома пристроями.

Вибір моделі каналного рівня залежить від конкретних вимог до мережі БпЛА. Наприклад, якщо мережа БпЛА має високу ймовірність виникнення помилок, то модель каналного рівня з контролем помилок може бути більш доцільною. Якщо мережа БпЛА має обмежену пропускну здатність, то модель каналного рівня з контролем потоку може бути більш доцільною. Якщо мережа БпЛА має декілька пристроїв, які одночасно хочуть передавати дані, то модель каналного рівня з управлінням доступом до середовища передачі може бути більш доцільною.

Моделювання каналного рівня з контролем помилок в БпЛА використовує ККМ для виявлення і виправлення помилок, які можуть виникнути при передачі даних по фізичному каналу. ККМ додають до даних контрольну суму, яка може бути використана для виявлення помилок. Якщо помилка виявлена, то приймаючий пристрій може використовувати ККМ для виправлення помилки. Переваги моделювання каналного рівня з контролем помилок в БпЛА: забезпечує надійний обмін даними та не вимагає повторного пересилання даних. Недоліки моделювання каналного рівня: збільшує розмір кадрів та зменшує пропускну здатність.

Моделювання каналного рівня з контролем потоку в БпЛА використовує контроль потоку для запобігання переповнення буфера приймаючого пристрою. Контроль потоку забезпечується шляхом передачі сигналів управління від приймаючого пристрою до передаючого пристрою. Переваги моделювання каналного рівня з контролем потоку: захищає приймаючий пристрій від переповнення буфера, покращує ефективність використання пропускну здатності. Недоліки: збільшує затримку та складніший в реалізації.

Моделювання каналного рівня з управлінням доступом до середовища передачі в БпЛА використовує механізм управління доступом до середовища передачі для забезпечення справедливого доступу до фізичного каналу між декількома пристроями. Механізм управління доступом до середовища передачі може бути реалізований різними способами, наприклад, за допомогою методу поділу каналу за часом (*TDM*), методу поділу каналу за частотою (*FDM*) або методу поділу каналу за кодом (*CDMA*) [9].

Мережевий рівень. Моделі мережевого рівня в БпЛА відповідають за маршрутизацію даних між різними мережами. Вони визначають такі функції, як визначення маршруту, фрагментація даних і розмежування доменів. Існує кілька моделей мережевого рівня, які можуть бути використані в БпЛА. Найбільш поширеними з них є: моделювання мережевого рівня з маршрутизацією за найкоротшим шляхом. Ця модель мережевого рівня використовує алгоритм найкоротшого шляху для визначення оптимального маршруту для передачі даних. Моделювання мережевого рівня з маршрутизацією за надійністю. Ця модель мережевого рівня використовує алгоритм маршрутизації за надійністю для визначення маршруту з найвищою надійністю. Моделювання мережевого рівня з маршрутизацією за вартістю. Ця модель мережевого рівня використовує алгоритм маршрутизації за вартістю для визначення маршруту з найнижчою вартістю.

Якщо мережа БПЛА має обмежену пропускну здатність, то модель мережевого рівня з маршрутизацією за найкоротшим шляхом може бути більш підходящою. Якщо мережа БПЛА має високу ймовірність виникнення помилок, то модель мережевого рівня з маршрутизацією за надійністю може бути більш доцільною. Якщо мережа БПЛА має обмежений бюджет, то модель мережевого рівня з маршрутизацією за вартістю може бути більш доцільною.

Моделювання мережевого рівня з маршрутизацією за найкоротшим шляхом в БПЛА використовує алгоритм найкоротшого шляху для визначення оптимального маршруту для передачі даних. Алгоритм найкоротшого шляху знаходить маршрут, який має найкоротшу загальну довжину. Основними перевагами є: простота реалізації та ефективність використання пропускну здатності. Недоліки: не враховує надійність маршруту та не враховує вартість маршруту.

Моделювання мережевого рівня з маршрутизацією за надійністю в БПЛА використовує алгоритм маршрутизації за надійністю для визначення маршруту з найвищою надійністю. Алгоритм маршрутизації за надійністю враховує такі фактори, як ймовірність виникнення помилок на різних ділянках маршруту і наявність резервних маршрутів. Перевагою є те що, він забезпечує високу надійність передачі даних, а недоліком складність реалізації.

Моделювання мережевого рівня з маршрутизацією за вартістю в БПЛА використовує алгоритм маршрутизації за вартістю для визначення маршруту з найнижчою вартістю. Алгоритм маршрутизації за вартістю враховує такі фактори, як вартість передачі даних по різних ділянках маршруту. Він забезпечує низьку вартість передачі даних, але може призвести до зниження пропускну здатності

Моделі мережевого рівня в БПЛА є важливим інструментом для забезпечення ефективної роботи мережі. Вони дозволяють оптимізувати використання ресурсів мережі і забезпечити якісну передачу даних.

Транспортний рівень. Моделі транспортного рівня в БПЛА відповідають за надійний обмін даними між двома додатками. Вони визначають такі функції, як розбиття даних на пакети, управління потоком і відновлення помилок. Моделі транспортного рівня, які можуть бути використані в БПЛА: Модель транспортного рівня з контролем помилок. Ця модель транспортного рівня використовує протоколи *TCP* або *UDP* для забезпечення надійного обміну даними. Модель транспортного рівня з асинхронним обміном. Ця модель транспортного рівня використовує протокол *UDP* для забезпечення асинхронного обміну даними.

Якщо мережа БПЛА має високу ймовірність виникнення помилок, то модель транспортного рівня з контролем помилок може бути більш підходящою. Якщо мережа БПЛА має обмежену пропускну здатність, то модель транспортного рівня з асинхронним обміном може бути більш підходящою.

Моделі транспортного рівня в БПЛА є важливим інструментом для забезпечення ефективної роботи мережі. Вони дозволяють оптимізувати використання ресурсів мережі і забезпечити якісну передачу даних. Ось деякі

конкретні приклади моделей транспортного рівня, які можуть бути використані в БПЛА: військові БПЛА часто використовують модель транспортного рівня з контролем помилок, щоб забезпечити надійний обмін даними, наприклад, для передачі відео або зображень. Цивільні БПЛА, які використовуються для доставки вантажів, часто використовують модель транспортного рівня з асинхронним обміном, щоб зменшити затримку, наприклад, для передачі сигналів управління.

Сеансовий рівень. Сеансовий рівень відповідає за створення каналу зв'язку між пристроями, що називається сеансом. Цей рівень утримує канал зв'язку відкритим достатньо довго для успішного та безперебійного обміну даними. Згодом після завершення передачі він припиняє сеанс, щоб уникнути втрати ресурсу.

Сеансовий рівень також пропонує контрольні точки для синхронізації передачі даних. Таким чином, рівень може відновити передачу сеансу з певних контрольних точок, якщо вона була призупинена або перервана між ними, замість того, щоб передавати повністю з нуля. Він також відповідає за автентифікацію, а також за повторне підключення.

Представницький рівень. Цей рівень готує дані для прикладного рівня, враховуючи, що програма приймає та вимагає кодування, шифрування, форматування або семантику. Він отримує вхідні дані з рівня під ним і переводить їх у зрозумілий для програми синтаксис. Таким чином, він готує дані та робить їх презентабельними для правильного використання прикладним рівнем. Він також отримує дані від прикладного рівня та стискає їх для передачі через сеансовий рівень. Процес стиснення мінімізує розмір даних, що оптимізує ефективність і швидкість передачі даних.

Прикладний рівень. Це єдиний рівень, який передбачає пряму взаємодію з даними від кінцевого користувача. Таким чином, програми покладаються на рівень, щоб використовувати його протокол і служби обробки даних для передачі інформації.

Два найнижчих рівні – фізичний і канальний – реалізуються апаратними й програмними засобами, інші п'ять, більш високих рівнів, реалізуються, як правило програмними засобами.

При передачі пакету даних по рівнях зверху вниз кожний новий рівень додає до пакета свою службову інформацію у вигляді заголовка й, можливо, трейлера (інформації, що поміщає в кінець повідомлення). Ця операція називається інкапсуляцією даних верхнього рівня в пакеті нижнього рівня. Службова інформація призначається для об'єкта того ж рівня на віддаленому кінцевому пристрої, її формат і інтерпретація визначаються протоколом даного рівня [10].

Коли повідомлення по мережі надходить на іншу машину, воно послідовно переміщається нагору з рівня на рівень. Кожний рівень аналізує, обробляє й видаляє заголовок свого рівня, виконує відповідному даному рівню функції й передає повідомлення наступному рівню. Той у свою чергу розглядає ці дані як пакет зі своєю службовою інформацією й даними для більш верхнього рівня, і

процедура повторюється, поки дані користувача, очищені від усієї службової інформації, не досягнуть прикладного процесу [11,12].

Зведені відомості щодо протоколів моделі *OSI* наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.
Протоколи рівнів моделі *OSI*

Рівень OSI	Протоколи
Прикладний	HTTP, gopher, Telnet, DNS, DHCP, SMTP, SNMP, CMIP, FTP, TFTP, SSH, IRC, AIM, NFS, NNTP, NTP, SNTP, XMPP, FTAM, APPC, X.400, X.500, AFP, LDAP, SIP, IETF, RTP, RTCP, ITMS, Modbus TCP, BACnet IP, IMAP, POP3, SMB, MFTP, BitTorrent, e2k, PROFIBUS.
Представлення	ASN.1, XML, TDI, XDR, NCP, AFP, ASCII, Unicode.
Сеансовий	ASP, ADSP, DLC, Named Pipes, NBT, NetBIOS, NWLink, Printer Access Protocol, Zone Information Protocol, SSL, TLS, SOCKS, PPTP.
Транспортний	TCP, UDP, NetBEUI, AEP, ATP, IL, NBP, RTMP, SMB, SPX, SCTP, DCCP, RTP, STP, TFTP.
Мережевий	IPv4, IPv6, ICMP, IGMP, IPX, NWLink, NetBEUI, DDP, IPsec, SKIP.
Канальний	ARCnet, ATM, DTM, SLIP, SMDS, Ethernet, ARP, FDDI, Frame Relay, LocalTalk, Token Ring, PPP, PPPoE, StarLan, WiFi, PPTP, L2F, L2TP, PROFIBUS.
Фізичний	RS-232, RS-422, RS-423, RS-449, RS-485, ITU-T, RJ-11, T-carrier (T1, E1), 10BASE-T, 10BASE2, 10BASE5, 100BASE-TX, 100BASE-FX, 100BASE-T, 1000BASE-T, 1000BASE-TX, 1000BASE-SX.

Приклад використання моделі *OSI* в БпЛА: сенсори БпЛА збирають відеодані у вигляді цифрових сигналів. Ці сигнали передаються на процесор БпЛА за допомогою фізичного рівня. Процесор БпЛА обробляє відеодані і перетворює їх у формат, який можна передавати по мережі. Дані передаються на наземну станцію за допомогою канального, мережевого, транспортного, сеансового і рівня представлення. Наземна станція керування приймає відеодані і відображає їх на екрані [13].

Висновки

Модель *OSI* представляє хоча й дуже важливу, але тільки одну з багатьох моделей комунікацій. Ці моделі й пов'язані з ними стеки протоколів можуть відрізнятися кількістю рівнів, їхніми функціями, форматами повідомлень, сервісами, надаваними на верхніх рівнях і інших параметрах. Тому модель *OSI* варто розглядати, в основному, як опорну базу для класифікації й зіставлення протокольних стеків.

Модель *OSI* є важливим інструментом для організації взаємодії між різними компонентами БпЛА. За допомогою моделі *OSI* можна забезпечити ефективну передачу даних між різними пристроями в системі.

Подальші дослідження слід спрямувати на розробку науково-обґрунтованих рекомендацій щодо підвищення оперативності оцінки стану каналів передачі даних БпЛА.

Література

1. Шишацький А. В., Кашкевич С. О. Аналіз форм та способів застосування безпілотних літальних апаратів. XXII Міжнародна науково-практична конференція «Modern theories and improvement of world methods», 06–09 червня 2023 р., Гельсінкі, Фінляндія. С. 516–520.

2. Кашкевич С. О. Нечипорук О. П., Вітрук Ю. В. Загальні принципи побудови телекомунікаційних систем на базі висотних аероплатформ. Міжнародна наукова інтернет-конференція (випуск 82) 9–10 листопада 2023 р. м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща. С. 53–55.

3. Шишацький А. В., Кашкевич С. О., Тупота Є. В. Аналіз математичних моделей маршрутизації в бездротових мережах спеціального призначення. XXXV Міжнародна науково-практична конференція “Modern methods of solving scientific problems of reality”, 05–08 вересня 2023 р., Варна, Болгарія. С. 185–193.

4. Svitlana Kashkevych, Ghadeer Al Mamoori., Oleg Sova and other, all 10 persons. The development of solution search method using improved jumping frog algorithm. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. Vol. 4/3 (124). pp. 45–53. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.285292>.

5. Svitlana Kashkevych, Basem A., Zhuk O. and other, all 10 persons. Improvement of the solution search method based on the cuckoo algorithm. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. Vol. 2/4 (122). pp. 23–30. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.277608>.

6. V. Dudnyk, Yu. Sinenko, M. Matsyk, Ye. Demchenko, R. Zhyvotovskiyi, Iu. Repilo, O. Zabolotnyi, A. Simonenko, P. Pozdniakov, A. Shyshatskyi. 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>.

7. Кашкевич С. О., Кузьменко О. М., Стасюк Т. О. Використання безпілотних літальних апаратів в сучасних телекомунікаційних мережах. XVI

Міжнародна науково-практична конференція «Methods of solving complex problems in science», 25–28 квітня 2023 р., Прага, Чехія. С. 525–530.

8. Volodymyr Koval, Olena Nechyporuk, Andrii Shyshatskyi, Oleksii Nalapko, Oleh Shknai, Yevhen Zhyvylo, Viktor Yerko, Borys Kreminskyi, Oleksandr Kovbsiuk, Anton Bychkov. (2023). Development of a method of complex analysis and multidimensional forecasting of the state of intelligence objects. *Eastern-european Journal of Enterprise Technologies*, pp. 31–41. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.276168>.

9. Pievtsov, H., Turinskyi, O., Zhyvotovskiy , R., Sova , O., Zvieriev, O., Lanetskii, B. and Shyshatskyi, 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>.

10. Нечипорук О. П., Кашкевич С. О. Аналіз методів підвищення заводозахисності каналів безпілотних літальних апаратів. XVIII Міжнародна науково-практична конференція “Theoretical and applied aspects of the development of science”, 09–12 травня 2023 р., Більбао, Іспанія. С. 474–477.

11. A. Shyshatskyi, 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>

12. Oleg Sova, Hryhorii Radzivilov, Andrii Shyshatskyi, Dmytro Shevchenko, Bohdan Molodetskyi, Vitalii Stryhun, Yurii Yivzhenko, Yevhen Stepanenko, Nadiia Protas, & Oleksii Nalapko. (2022). Development of the method of increasing the efficiency of information transfer in the special purpose networks. *Eastern-european Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 3, No. 4 (117)), pp. 6–14. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.259727> .

13. Andrii Shyshatskyi, Oleksii Romanov, Oleh Shknai, Svitlana Kashkevych and other, all 10 persons. Development of a solution search method using the improved emperor penguin algorithm. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. Vol. 6/4 (126). pp. 6–13. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.291008> .

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ

Каганець-Гаврилко Леся

Викладач

Ужгородський торговельно-економічний інститут ДТЕУ

Закарпатська область займає дуже вигідне геополітичне положення, знаходиться в географічному центрі Європи і межує з 4-ма європейськими країнами. Саме таке вигідне географічне розташування та наявність туристично-рекреаційних ресурсів дає можливість розвивати різні напрями туристичної діяльності. Рекреаційні ресурси Закарпатської області складають унікальний рекреаційний і соціальний потенціал, на основі якого сформувалися бальнеологічні й кліматичні курорти з санаторно-оздоровчими закладами різних форм власності. Закарпаття традиційно є областю Карпатського регіону, де стан і перспективи туристично-рекреаційної індустрії були і залишаються одними з найкращих в Україні. Її природно-ресурсний потенціал та існуючий багаторічний досвід і напрацювання у сфері рекреації є достатньо вагомою передумовою пріоритетного розвитку туристично-рекреаційної сфери, санаторно-курортного лікування, оздоровлення та відпочинку. Область є унікальною екологічною системою з різноманітним рельєфом та кліматичними умовами.

Туристично-рекреаційний потенціал території охоплює: природні, туристично-рекреаційні, етнокультурні та історико-культурні ресурси, туристичну і соціальну інфраструктуру, суб'єкти господарювання та наявні можливості їх залучення у туристичну індустрію.

До природних рекреаційних ресурсів відносяться сприятливі кліматичні умови, родовища лікувальних мінеральних вод, лікувальні грязі, гідрологічні та ландшафтні особливості місцевості.

Одними із найважливіших природних ресурсів області є бальнеологічні, що включають лікувальні мінеральні води, лікувальні грязі та озокерит. Мінеральні лікувальні води є найціннішим видом бальнеологічних ресурсів. У Закарпатській області широко поширені родовища лікувальних мінеральних вод різних типів. За кількістю та якістю лікувальних мінеральних вод Закарпаття займає перше місце в Україні.

У області виявлено і досліджено понад 700 водопроявів у складі 67 основних родовищ мінеральних вод біля 30 типів. Із 609 населених пунктів Закарпаття – водопрояви є у 235. На території Закарпаття нараховується близько 50 джерел термальних вод, більшість з яких знаходяться на території низинних районів області [1].

З 207 родовищ, занесених до Кадастру мінвод України, 18,8% становлять закарпатські. З досліджених 30 типів мінеральних вод 27% становлять вуглекислі

хлоридні натрієві, 22% вуглекислі хлоридно-гідрокарбонатні і гідрокарбонатно-хлоридні натрієві, 18% вуглекислі гідрокарбонатно натрієві, 15% вуглекислі гідрокарбонатні натрієво-кальцієві-магнієві металеви, по 6% сульфідні, миш'якові, кремнієві. Ряд родовищ є унікальними, їх води відповідають типу Єсентуки, Боржомі та не поступаються відомим водам Чехії, Польщі, Франції [2].

Серед найвідоміших родовищ мінеральних вод є Полянське, Плосківське, Голубинське, Соймівське, Келечинське і Шаянське. Із загальної кількості мінеральних вод 21 внесено в державний стандарт України "Води мінеральні питні". Затверджені запаси мінеральних вод, які становлять 3197.4 куб. м на добу, минулого року були використані на 12,6%. Загальний дебіт мінеральних вод Закарпаття складає не менше половини (51%) запасів мінеральних вод всього Карпатського регіону України.

Значні запаси лікувальних мінеральних вод Закарпаття а також сприятливі природно-кліматичні умови, є основою розвитку бальнеологічних і кліматичних курортів області.

На основі наявних рекреаційних ресурсів, мережі санаторно-курортних, лікувально-оздоровчих, туристичних та лікувальних закладів Закарпатської області виділяють 10 курортно-рекреаційних (лікувально-оздоровчих) зон: Ужгородська, Мукачівська, Великоберезнянсько-Перечинська, Міжгірсько-Воловецька, Свалявська, Іршавська, Берегівська, Хустсько-Виноградівська, Тячівська, Рахівська. Бальнеологічний потенціал цих курортно-рекреаційних зон Закарпаття у подано у таблиці 1[3].

Таблиця 1.

Бальнеологічні ресурси курортно-рекреаційних зон Закарпатської області

Курортно-рекреаційні зони	Всього водопроявів	Природні мінеральні джерела, од.	Штучні свердловини, од.
Ужгородська	36	8	28
Мукачівська	35	8	27
Великоберезнянсько-Перечинська	66	38	28
Міжгірсько-Воловецька	121	94	27
Свалявська	94	17	77
Іршавська	27	10	17
Берегівська	52	0	52
Хустсько-Виноградівська	91	42	49
Тячівська	67	46	21
Рахівська	149	104	38

Дані таблиці 1 вказують на високу забезпеченість області природними мінеральними джерелами та штучними свердловинами. Однак, частка

працюючих свердловин незначна, а їх технічний стан морально застарів та потребує оновлення та модернізації.

Із багаточисельних родовищ вуглекислих хлоридно-гідрокарбонатних, натрієвих і кальцієво-натрієвих вод детально розвідані і добре вивчені Гірськотисівське (с.Кваси, Рахівський район) і Сойминське. Затверджені експлуатаційні запаси вод складають 301 м³/добу, що створює широкі перспективи для будівництва на їх базі курортного комплексу. В даний час тут функціонує пансіонат «Гірська Тиса». Сойминське родовище вуглекислих хлоридно-гідрокарбонатних кальцієво-натрієвих мінеральних вод (с. Сойми Міжгірського району) є одним з найбільших родовищ даного типу і відрізняється глибоким заляганням водоносних горизонтів [4].

Розвіданість прогнозних ресурсів підземних вод в цілому по Україні незначна – 26%. Для Закарпатської області цей показник становить 32%. Із загальної кількості ПРПВ розвідані та затверджені у Державній комісії по запасах корисних копалин експлуатаційні запаси підземних вод у кількості 344,10 тис. м³/добу. Експлуатаційні запаси підземних вод – підрахована за даними геологічного вивчення водних об'єктів кількість підземних вод, яка може бути видобута з надр раціональними за техніко-економічними показниками водозаборами в заданому режимі видобутку за умови відповідності якісних характеристик підземних вод вимогам їх цільового використання та допустимого ступеня впливу на довкілля протягом розрахункового терміну водокористування [5].

Найбільше підземних вод відбирається на територіях з великою щільністю населення і розвинутою промисловістю (як правило прикордонні території в межах Закарпатського басейну). За експертними даними експлуатаційні ресурси мінеральних вод становлять біля 10,0 тис.м³/добу і являють собою 20 типів вод. Мінеральні води використовуються для бальнеології і промислового розливу. Ресурси теплоенергетичних вод, що одночасно є лікувальними становлять біля 50,0 тис. м³ /добу. Станом на 2022 рік мінеральні підземні води розвідані на 38 ділянках, та надано 43 ліцензії. Сумарна кількість запасів становить 4215,0 м³ /добу. Термальні води представлені родовищами, що розробляються: "Берегівським", балансові запаси якого становлять 0,871 тис. м³ /добу та "Косинським". На теплоенергетичні води надано 6 ліцензій [6].

Беззаперечним є те, що для об'єктивності аналізу лікувально-оздоровчого туризму необхідна повна інформація щодо рекреаційної інфраструктури, а саме наявності санаторно-курортних закладів, оздоровчих комплексів і т.п. Слід відмітити, що головна служба статистики України припинила вести облік таких закладів з 2018 року. Причиною таких змін є поява коронавірусної хвороби COVID-19, а згодом повномасштабної війни спричиненої агресією з боку російської федерації щодо України.

Наразі мережа санаторно-курортних та оздоровчих закладів Закарпатської області включає 22 заклади, що в таблиці 2 подаються у відповідності до лікарняно-оздоровчого районування області, яке використовувалося у статистичних бюлетенях.

Таблиця 2.

Діючі санаторно-курортні заклади Закарпаття

№	Назва лікувально-оздоровчої зони	Назва закладу
1	Ужгородська	Санаторний комплекс «Деренівська Купіль»;
		КНП Закарпатський обласний дитячий санаторій «Малятко» Закарпатської обласної ради
		Санаторно-оздоровчий комплекс «Термал Стар»
2	Мукачівська	ДП «Санаторій «Синяк» ПрАТ «Укрпрофоздоровниця»
		ДП «Клінічний санаторій «Карпати» ПрАТ «Укрпрофоздоровниця»
3	Міжгірсько-Воловецька	ДП «Санаторій «Верховина» ПрАТ «Укрпрофоздоровниця»
4	Свалявська	Санаторій «Сонячна Долина»
		Рекреаційно-лікувальний комплекс «Solva Resort & SPA»
		ДП «Санаторій «Сонячне Закарпаття» ПрАТ «Укрпрофоздоровниця»
		Санаторій «Поляна»
		Санаторій «Квітка Полонини»
		Санаторій «Кришталеве джерело» Санаторій «Сонячний»
5	Іршавська	Санаторій «Боржава»
6	Хустсько-Виноградівська	ДП Санаторій «Шаян» ПрАТ «Укрпрофоздоровниця»
		Медичний реабілітаційний центр «Шаян» МВС України
		Санаторій «Карпатія»
		Санаторій «Теплиця»
		Оздоровчий СПА-комплекс «Трембіта»
		ДП «Дитячий багатопрофільний санаторій «Байлово» 1111 Київ-Хуст Санаторії «Орлине гніздо»
7	Рахівська	Санаторій «Гірська Тиса»

Як бачимо з таблиці 2, лідерами за кількістю діючих санаторно-курортних закладів виступають Свалявська та Хустсько-Виноградівська зони (по 7 закладів). Найменше таких закладів (по 1) у Рахівській, Іршавській та Міжгірсько-Воловецькій зонах.

У гірських районах Закарпаття сьогодні функціонують такі відомі бальнеологічні та бальнеокліматичні курорти: Поляна, Сойми, Кваси, Синяк, Голубине, Шаян, Чинадієве, Верховина, Плоске тощо. Подальший розвиток санаторно-курортної сфери вимагає значних державних інвестицій у модернізацію існуючих та будівництво нових санаторно-курортних та оздоровчих закладів.

До мережі спеціалізованих засобів розміщування відносять: санаторії та інші закладів (дитячі санаторії, пансіонати, заклади оздоровлення, будинки відпочинку і т.п.). Найбільша їх кількість зосереджена у Тячівському (31,0%), Свалявському (16,7%), Мукачівському (9,5%), Хустському, Ужгородському, Виноградівському (по 7,1%), Берегівському та Міжгірському (по 4,8%) районах.

Доцільним буде порівняти області Карпатського регіону у санаторно-курортній сфері, що знайшло своє відображення на рис.1[7].

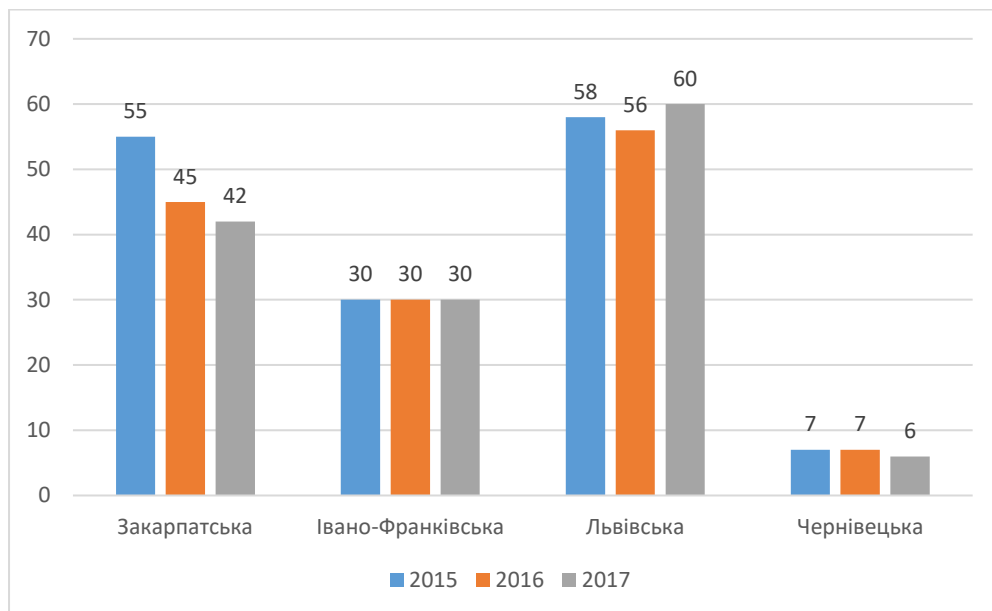


Рис.1. Кількість спеціалізованих засобів розміщування по Карпатському регіону, од.

Як видно із рис.1 Закарпатська область по кількості спеціалізованих засобів розміщування по Карпатському регіону лише трохи поступається Львівській області.

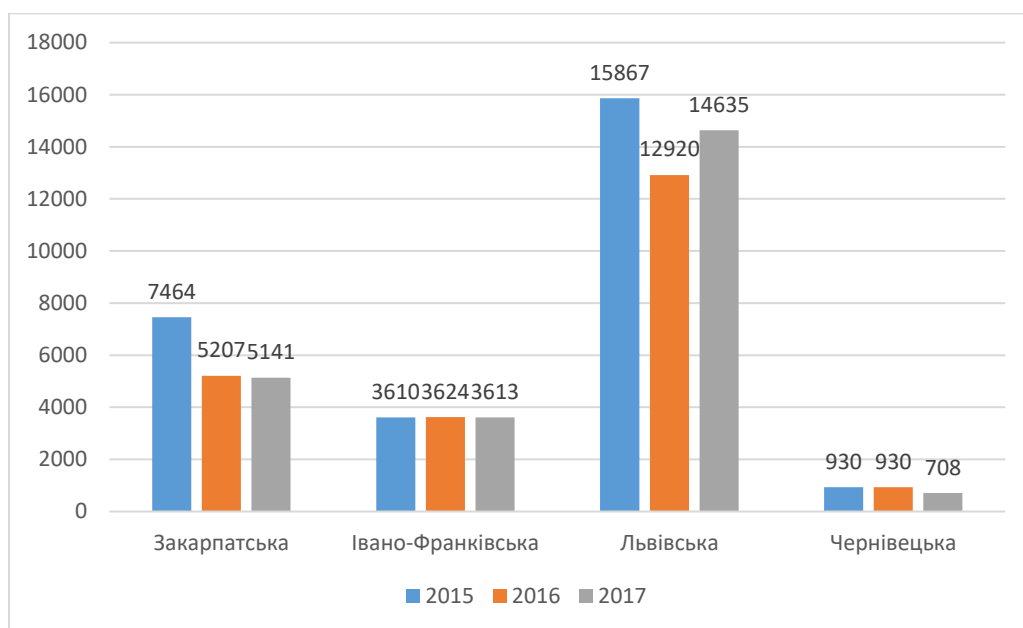


Рис. 2. Місткість спеціалізованих засобів розміщування по Карпатському регіону, од.

Рис. 2. показує, що місткість спеціалізованих засобів розміщування Львівської області майже вдвічі вища, ніж Закарпатської. Це при тому, що кількість таких закладів майже однакова [7].

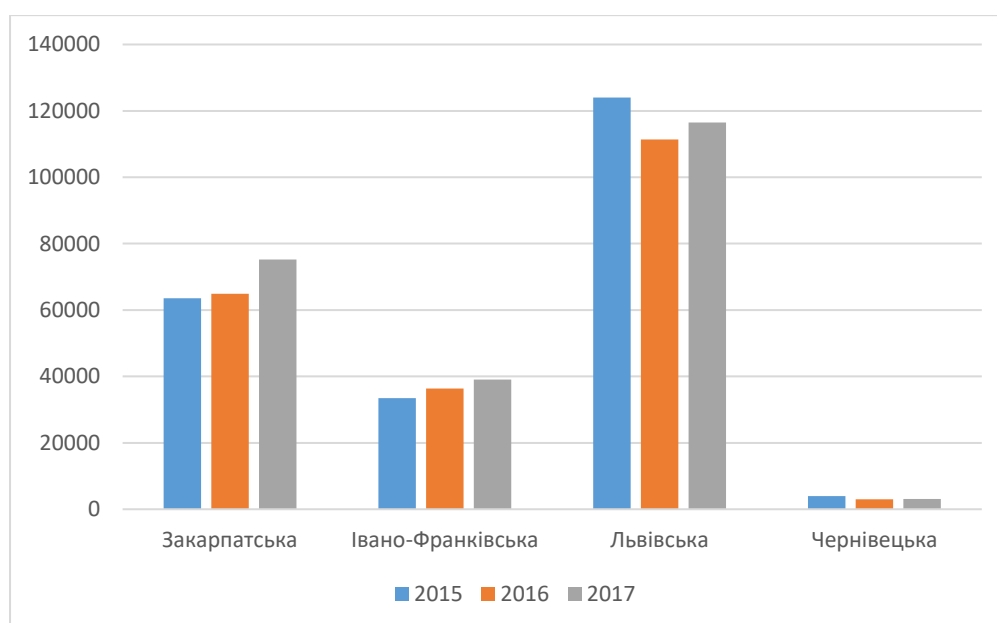


Рис. 3. Кількість розміщених у спеціалізованих засобах розміщування по Карпатському регіону, осіб.

Як видно із рис.3 Закарпатська область розміщує у спеціалізованих засобах вдвічі менше осіб, ніж Львівська, що у свою чергу обумовлено вдвічі меншою місткістю цих закладів [7].

Однак варто зауважити, що у порівнянні із іншими західними областями України, Закарпатська область по кількості санаторно-курортних закладів та

кількості оздоровлених осіб, поступається тільки Львівській області, але значно випереджає Івано-Франківську та Чернівецьку області.

За сприятливих економічних умов, наявність таких запасів мінеральних вод, може становити значний інтерес для інвесторів у таких напрямках:

- оновлення та модернізація існуючих санаторно-курортних закладів;
- будівництво термальних басейнів, водолікарень та інших лікувально-оздоровчих закладів;
- будівництво сучасних дитячих оздоровчих туристичних баз;
- будівництво розважально-оздоровчих центрів (аквапарки, спа-центри, велнес-готелі).

Отже, підсумовуючи можна зазначити, що державна політика щодо бальнеологічних ресурсів повинна розпочинатись із проведення паспортизації свердловин та джерел, а також проведення перевірок діяльності туристичного бізнесу на дотримання вимог природоохоронного законодавства. Для інноваційного залучення термальних водопроявів у туристично-рекреаційну індустрію, необхідно попередньо вивчити досвід використання термальних вод у сусідніх європейських країнах, де на базі термальних джерел широко поширений термальний туризм.

Наявні та потенційні запаси лікувальних ресурсів, з огляду на їх якісні та кількісні характеристики, можуть стати основою створення інноваційного туристського продукту, як на Закарпатті так і в Україні загалом.

Список літератури

1. Курортно-рекреаційні зони Закарпаття: довідник / У.: НПО «Реабілітація», 2000. – С.24.
2. Мінеральні води України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ybereg.com.ua>
3. Курортно-рекреаційні зони Закарпаття: довідник / У.: НПО «Реабілітація», 2000. – С.26.
4. Геренчук К. І. Природа Закарпатської області / К. І. Геренчук. - Л.: Вища школа – С.93.
5. Стан підземних вод України, щорічник – Київ: Державна служба геології та надр України, Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2015. – С.48.
6. Доповідь про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області за 2022 рік. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА https://ecozakarp.at.gov.ua/?page_id=308
7. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

The authors of the IV International Scientific and Practical Conference «Contemporary challenges of society and ways to overcome them» were representatives of the following educational institutions:

Institute of Plant Protection of NAAS; Kyiv National University of Construction and Architecture; Zhytomyr Ivan Franko State University; Odessa National Medical University; National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"; Private Higher Educational Institution "European University"; Karshi Institute of Engineering Economics; Kyiv National University of Technologies and Design; Yuri Fedkovich Chernivtsi National University; University of Customs and Finance; Academician Stepan Demyanchuk International University of Economics and Humanities; "Karazin Banking Institute" KhNU named after V. N. Karazin; Uzhhorod National University; Lutsk National Technical University; Volyn Regional Branch of the Small Academy of Sciences of Ukraine; Dnipro Academy of Construction and Architecture; National TU "Dniprovska Polytechnic"; Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav; Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University; Kyiv National University named after Taras Shevchenko; Preschool educational institution (nursery-kindergarten) No. 394 of the Kharkiv City Council; Odessa National Technological University; Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov; Bukovinian State Medical University; European Medical University; Donetsk National Medical University; National Botanical Garden named after M.M. Grishka; Chernivtsi Industrial Vocational College; National Academy of the Security Service of Ukraine; State higher educational institution "Uzhhorod National University"; Hryhorii Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University; M.I. Pirogov Vinnytsia National Medical University; Communal institution of higher education "Vinnytsia Humanitarian and Pedagogical College"; Kharkiv National University of Pharmacy; Bogomolets National Medical University; Kyiv National Linguistic University; Kyiv International University; Khmelnytskyi University of Management and Law named after Leonid Yuzkov; Khmelnytskyi National University; National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine; Kharkiv National University of Radio Electronics; National University of Food Technologies; Military Institute of Telecommunications and Informatization named after Heroes Krut; Institution of higher education "Podilskyi State University"; Odesa Polytechnic National University; Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynskyi; Berezhany Agrotechnical Institute; National Aviation University; Uzhhorod Trade and Economic Institute DTEU and others.

Contemporary challenges of society and ways to overcome them

Scientific publications

Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference
«Contemporary challenges of society and ways to overcome them»,
Tallinn, Estonia. 297 p.
(January 30 - February 02, 2024)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89292-745-1

DOI – 10.46299/ISG.2024.1.4

Text Copyright © 2024 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2024 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Sergiyenko V., Tyshchuk O., Shita O. Influence of crop pollution on maize productivity at different row space width. Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference. Tallinn, Estonia. 2024. Pp. 10-12

URL: <https://isg-konf.com/contemporary-challenges-of-society-and-ways-to-overcome-them/>