



International Science Group

ISG-KONF.COM

VI

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
"METHODICAL AND PRACTICAL METHODS OF
CREATING INVENTIONS"**

Sofia, Bulgaria

October 24 - 27, 2023

ISBN 979-8-89145-192-6

DOI 10.46299/ISG.2023.2.6

METHODICAL AND PRACTICAL METHODS OF CREATING INVENTIONS

Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference

Sofia, Bulgaria
October 24 – 27, 2023

UDC 01.1

The 6th International scientific and practical conference “Methodical and practical methods of creating inventions” (October 24 – 27, 2023) Sofia, Bulgaria. International Science Group. 2023. 282 p.

ISBN – 979-8-89145-192-6

DOI – 10.46299/ISG.2023.2.6

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. | Tretiakova S., Kostiv A., Babiichuk O., Terzaman S. DROUGHT RESISTANCE AND WATER CONSUMPTION OF SUNFLOWER HYBRIDS DEPENDS ON BIO PREPARATIONS | 10 |
| 2. | Карпенко О.В. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКАМ | 14 |
| ARCHITECTURE, CONSTRUCTION | | |
| 3. | Іванчо Ю.О. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ УМОВ ОРГАНІЗАЦІЇ СУЧАСНОГО ТА КОМФОРТНОГО ПРОСТОРУ ЦЕНТРІВ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ | 18 |
| ART HISTORY | | |
| 4. | Yaroshchuk O. CONTEMPORARY PROBLEMS OF STREET ART PERCEPTION IN UKRAINE | 21 |
| BIOLOGY | | |
| 5. | Kots S., Kots V., Neko D. INFLUENCE OF POSTURE ON POSTURAL STATE | 25 |
| 6. | Rustamova T.V., Gasimov A.N., Allahverdiyeva N.A. CHANGE OF VEGETATIVE INDICATORS DUE TO EMOTIONAL TENSION OF THE EXAMINATION PROCESS IN SANGUINIC STUDENTS | 31 |
| CHEMISTRY | | |
| 7. | Klimko Y., Levandovskii S. BICYCLO[5.2.1]DECA-2,6-DIONE. SYNTHESIS AND PROPERTIES | 35 |
| 8. | Omelchuk A., Kychkyruk O. PECULIARITIES OF ATOMIC ABSORPTION DETERMINATION OF CATIONS OF TOXIC ELEMENTS IN NATURAL WATERS | 40 |

| ECONOMY | | |
|------------|---|----|
| 9. | Khudolii Y., Hlushko A. ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC RISKS IN THE CONTEXT OF FINTECH DEVELOPMENT | 42 |
| 10. | Дорош У. ПОТЕНЦІАЛ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТЕРИТОРІЙ В КОНТЕКСТІ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ | 47 |
| 11. | Коба О. ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ У ПОСТКРИЗОВИЙ ПЕРІОД | 50 |
| 12. | Мельничук О. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗДІЙСНЕННЯ ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ | 53 |
| 13. | Русин-Гриник Р., Балашов Г. ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ГАЛУЗІ ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ | 58 |
| GEOLOGY | | |
| 14. | Чернобук О.І., Ішков В.В., Козар М.А., Дрешпак О.С., Чечель П.О. ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ ГЕРМАНІЮ ТА МАРГАНЦЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С7Н ШАХТИ "ПАВЛОГРАДСЬКА" | 61 |
| HISTORY | | |
| 15. | Кононенко Т.В. ВИНИКНЕННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ РИЦАРСТВА ЯК СОЦІАЛЬНОГО ФЕНОМЕНУ | 83 |
| JOURNALISM | | |
| 16. | Кравченко Р.І. НАУКОВО-ПОПУЛЯРНІ ТЕЛЕПРОГРАМИ УКРАЇНИ В ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ: РОЗВИТОК І ЗМІНА МЕДІАЛАНДШАФТУ | 87 |

| JURISPRUDENCE | | |
|-----------------------|---|-----|
| 17. | Зінченко О.В. МОТИВАЦІЙНІ ІДЕЇ ДЕРЖАВОТВОРЕННЯ КРАЇН БАЛТІЇ ПІСЛЯ ОТРИМАННЯ НЕЗАЛЕЖНОСТІ | 90 |
| MANAGEMENT, MARKETING | | |
| 18. | Smagulov K. ASSESSMENT OF THE QUALIFICATION OF A RESEARCH PROJECT SUPERVISOR BASED ON BIBLIOMETRICS IN KAZAKHSTAN | 93 |
| 19. | Чабан І.В. МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ ЦІНОУТВОРЕННЯ | 100 |
| MEDICINE | | |
| 20. | Ахмедова К.М., Веснін В.В. МІСЦЕВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНЕКСАМОВОЇ КИСЛОТИ ПРИ ТОТАЛЬНОМУ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА З ВИКОРИСТАННЯМ МІСЦЕВИХ АПЛІКАЦІЙ ПРИ ПІЗНІХ СТАДІЯХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИХ ЗМІН В СУГЛОБІ. (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) | 104 |
| 21. | Боровик К.М., Литвинова В.В., Стеблянко О.О. ТРАНСПЛАНТОЛОГІЯ КІСТКОВОГО МОЗКУ У СУЧАСНОМУ СВІТІ | 108 |
| 22. | Геник Н.І., Бігун Р.В., Жукуляк О.М., Перхулин О.М., Поліщук І.П. ОЦІНКА КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ КЛІМАКТЕРІЇ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НЕГОРМОНАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ У ЖІНОК ІЗ ФІЗІОЛОГІЧНОЮ МЕНОПАУЗОЮ ТА ПІСЛЯ ТОТАЛЬНОЇ ОВАРІОЕКТОМІЇ | 112 |
| 23. | Пахаренко Л.В., Басюга І.О., Жураківський В.М., Ласитчук О.М., Моцюк Ю.Б. ЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ D В РОЗВИТКУ СИНДРОМУ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ | 115 |
| PEDAGOGY | | |
| 24. | Halatsyn K., Feshchuk A. STUDENT'S INNOVATIVE ACTIVITY IN FOREIGN-LANGUAGE CLASSES | 118 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 25. | Буковська І.Ю. ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ДИСЦИПЛІН АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ ЗАДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧКІВ У СТУДЕНТІВ ЗВО ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ | 121 |
| 26. | Ваврик В.А. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТВОРЧО-КРЕАТИВНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ У ПОЗАКЛАСНІЙ МИСТЕЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ | 125 |
| 27. | Гречуха Я.В. РОЗВИТОК МОТИВАЦІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ДО НАВЧАННЯ ЧИТАННЮ | 132 |
| 28. | Каюн В.О., Харченко Т.О., Ющенко Ю.П., Абизова Л.В., Липій Є.А. ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТКОЇ МОЛОДІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО ЦИКЛУ | 135 |
| 29. | Кобіна І.А. ВИХОВАННЯ ГУМАННОГО СТАВЛЕННЯ ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА | 140 |
| 30. | Люлюк А.Р. ФОРМУВАННЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДОШКІЛЬНИКІВ У ПРОЦЕСІ СПРИЙНЯТТЯ МУЗИКИ | 143 |
| 31. | Мамотенко А.В., Петрова О.О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ 6 КЛАСІВ НУШ З ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ | 146 |
| 32. | Мосієнко В.О., Шахіна І.Ю. ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ | 151 |
| 33. | Сидоренко Н.І., Шеховцова А.П. ВИКОРИСТАННЯ УКРАЇНОЗНАВЧОГО МАТЕРІАЛУ НА УРОКАХ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ | 160 |

| | | |
|------------------------------------|---|-----|
| 34. | Стеблій І.В. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МИСТЕЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС ХОРЕОГРАФІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (ФОРМУВАЛЬНИЙ ЕТАП ЕКСПЕРИМЕНТУ) | 165 |
| PHARMACEUTICS | | |
| 35. | Шостак О.В., Шишкіна Д.О., Кисельов В.В., Охтіна О.В. АНТИГІСТАМІННІ ПРЕПАРАТИ ІІІ-ГО ПОКОЛІННЯ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ | 171 |
| PHILOLOGY | | |
| 36. | Mametov Z.T. THE FUNCTIONAL ROLE OF FOREIGN LANGUAGES IN THE FOOD INDUSTRY | 177 |
| 37. | Petrusenko N. FORMATION OF INDEPENDENT WORK SKILLS IN THE PROCESS OF MASTERING A FOREIGN LANGUAGE | 181 |
| 38. | Тожиєва В.В., Яковенко Л.І., Козаченко О.М., Безверхна А.В., Константинова О.В. ДИНАМІКА ТЕРМІНА ГРАМАТИКА В ПОЛЬСЬКІЙ МОВОЗНАВЧІЙ ТРАДИЦІЇ | 183 |
| 39. | Яковенко Л.І., Козаченко О.М., Тожиєва В.В., Безверхна А.В., Константинова О.В. СПЕЦИФІКА ВИКЛАДАННЯ ПОЛЬСЬКОЇ МОВИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ | 187 |
| PHILOSOPHY | | |
| 40. | Зінченко Н., Дубініна В.О., Біланов О.С., Дергай А.С. ВИЩА ОСВІТА В УМОВАХ ПОСТМОДЕРНІЗМУ | 190 |
| PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES | | |
| 41. | Kyrychenko V., Lesina Y. INVERSE DYNAMIC DISCRETE SYSTEMS IN INFORMATION SECURITY PROBLEMS | 194 |

| PSYCHOLOGY | | |
|--------------------|--|-----|
| 42. | Diachkova O., Barmina S. PECULIARITIES OF PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE PROVIDING TO VICTIMS WHO HAVE SUFFERED FROM THE WAR | 196 |
| 43. | Нечипорук К.О. СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПТСР У ВІЙСЬКОВИХ ПІД ЧАС НАДАННЯ СПЕЦИФІЧНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ. ПОРІВНЯННЯ СВІТОВОГО ТА УКРАЇНСЬКОГО ДОСВІДІВ | 199 |
| 44. | Ташматов В.А., Костів Л.А. МЕТОД "ЛАБІРИНТУ" У ЗООПСИХОЛОГІЇ | 204 |
| TECHNICAL SCIENCES | | |
| 45. | Akbarova S. ENHANCING THE ACCURACY OF COORDINATE MEASUREMENT RESULTS | 206 |
| 46. | Melnykova N., Chereschchuk L. APPLICATION OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE RISK OF STROKE OCCURRENCE | 210 |
| 47. | Melnykova N., Kukhar Y. RECOMMENDATION SYSTEM FOR SELECTION OF RECIPES BY USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE | 217 |
| 48. | Бганцов Є. ШИФРУВАННЯ ДАНИХ. ОПИС ТА СТРУКТУРА АЛГОРИТМУ СИМЕТРИЧНОГО ШИФРУВАННЯ AES | 222 |
| 49. | Вовк О.Б., Бурцьо О.Ю. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЯК ЧАСТИНА ТАРГЕТОВАНОЇ РЕКЛАМИ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ БІЗНЕСУ | 226 |
| 50. | Головко В., Штофель О., Красиков І. ФРАКТАЛЬНІ ЗАМІРИ СТРУКТУРИ МЕТАЛУ ЗВАРНИХ ШВІВ. Ч.3* | 230 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 51. | Кавин С.Я., Кавин О.М., Кавин Б.Я., Кавин Я.М. МЕТОДИ ОЦІНКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ЗАХИСТ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В СФЕРІ ОХОРОНИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ І БАЗ ДАНИХ | 241 |
| 52. | Капрельянц Л., Велічко Т., Пожіткова Л. КУЛЬТИВУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ LACTOBACILLUS В ПРИСУТНОСТІ РОСЛИННОГО НОСІЯ-СКАФФОЛДА | 244 |
| 53. | Корчак М.М. АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ | 247 |
| 54. | Лещенко Н.К. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОТРИМАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ З ВИСОКОЮ РОЗДІЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ | 252 |
| 55. | Ловейкін В.С., Почка К.І., Почка О.Б. СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛИКОВОЇ ФОРМУВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ З ВРІВНОВАЖЕНИМ ПРИВОДОМ | 254 |
| 56. | Россіна Т.С. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ ПАНОРАМНИХ ЗОБРАЖЕНЬ | 262 |
| 57. | Сидоренко К.В., Хом'як Т.В. АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ВИЯВЛЕННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ МЕТОДОМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ DECISION TREE | 265 |
| 58. | Старчиков І. РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ІЗ ВПРОВАДЖЕННЯМ МОДЕЛІ YOLO | 272 |
| 59. | Туркін М.Д. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПЕРЕНЕСЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК З ОДНОГО ЗОБРАЖЕННЯ НА ІНШЕ | 278 |

DROUGHT RESISTANCE AND WATER CONSUMPTION OF SUNFLOWER HYBRIDS DEPENDS ON BIO PREPARATIONS

Tretiakova Svitlana

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Uman National University of Horticulture

Kostiv Andrii

Master's degree
Uman National University of Horticulture

Babiichuk Oleksandr

Master's degree
Uman National University of Horticulture

Terzaman Svitlana

Master's degree
Uman National University of Horticulture

One of the priority tasks of modern agriculture in Ukraine is to increase the production of high-quality products while simultaneously increasing the level of soil fertility and providing crops with available nutrients.

The improvement of technological methods of growing is aimed at their maximum compliance with the biological features of plants and is ensured by scientifically based application of macro- and micro-fertilizers, means of protecting plants from weeds, pests and diseases, growth regulators and a number of other factors.

The activity of the growth processes of plants and their reproductive functions can be enhanced by modern biological preparations of a new generation, the physiological effect of which is manifested in the better absorption of nutrients by plants, more intensive passage of photosynthesis processes, increased yield and improved quality indicators of cultivated products.

The use of biological preparations that would provide a significant increase in yield levels and improve the quality of cultivated products, without causing a negative impact on soil fertility and the environment, is quite relevant and deserves attention

Today, intensive technologies for growing agricultural crops require the introduction of high rates of mineral fertilizers and the widespread use of plant protection products. Both measures contribute to the formation of high and stable harvests and, under scientifically based application norms, to the improvement of quality indicators of the grown products [1].

At the same time, the development of organic agriculture, including biotechnologies, is gaining more and more importance, especially in recent years, the latest achievements of which contribute not only to increasing the productivity of

cultivated crops, but also to preserving soil fertility. At the current stage of the development of agricultural production, a significant number of biological preparations with a complex general stimulating effect have been created, which are able to activate the processes of seed germination and plant growth, increase their resistance to adverse environmental conditions, pests and diseases, increase yield and improve the quality of products [3-5].

It is known that in the absence of crop rotation, as well as harvesting or burning of straw and the absence of leguminous crops in crops, the composition of soil biota is significantly depleted, dehumidification processes are activated, as a result of which there is a disproportion between the amount of synthesized plant products and the biomass that returns to the soil.

It is especially dangerous to ignore naturally formed biocenosis (ecological systems). We are talking, first, about useful soil microbiological organisms, with the help of which it is possible to solve nitrate and phosphate problems of plant nutrition. Activation of microbial-plant interaction can be a powerful factor for more productive functioning of agrophytocenoses, which is still not used satisfactorily [9].

A number of researchers draw attention to the fact that an important aspect of the action of microbiological drugs and plant growth regulators is increasing their resistance to adverse environmental factors (high and low temperatures, lack of moisture, phytotoxic effect of pesticides, damage by pests and diseases) [7, 6]. Therefore, it was important to check how the use of biological preparations in the Steppe zone increases the drought resistance of sunflowers in years with different agrometeorological conditions.

Results of determination of drought resistance of sunflower depending on bacterial preparations. The higher the electrical conductivity resistance in kilohms, the lower the drought resistance of this option (less water-holding capacity of fabrics). Therefore, hybrids Zorepad and Yason were better in terms of drought resistance, albeit to a small extent, compared to Darius.

Compared to the control variant, plant tissues after pre-sowing treatment of sunflower seeds with Azotophyt and Azotophyt + Phosphoenterin showed a higher level of drought resistance by 26.3–30.2% and 12.3–22.6%, respectively, depending on the studied hybrid.

The best drought resistance was possessed by sunflower plants, regardless of the studied hybrid, with pre-sowing treatment of seeds with Biocomplex - BTU – 35 – 40 kOhms.

Therefore, the studied preparations provide an increase in sunflower productivity in stressful drought conditions due to better water-holding capacity of plant tissues.

It is known from production practice and scientific research that sunflowers consume a significant amount of moisture during the growing season, and therefore the moisture availability of crops is an important factor that depends on the level of their productivity.

An important indicator of the cultivation of sunflower hybrids is the total water consumption, which depends to some extent on the amount of precipitation during the growing season.

Sunflower plants whose seeds were treated with biological preparations were characterized, in our research, by higher total water consumption during the growing season due to better developed above-ground mass and root system of plants.

The total water consumption of sunflowers during the growing season depended, first, on the characteristics of the studied hybrid and the degree of availability of useful soil microorganisms. If the premature hybrid Darius spent depending on the bacterial preparations, on average over the years of research, from 2268 to 2420 m³/ha, to later ripening hybrids Yason and Zorepad consumed even more water (Yason – 2445 - 2686 m³/ha, when Zorepad – 2585 - 3030 m³/ha).

Pre-sowing treatment of sunflower seeds with bacterial preparations ensured an increase in water consumption by crops. The use of biological preparations Azotophyt and Azotophyt + Phosphoenterin significantly increased the total water consumption of sunflowers.

Thus, on average over the years of research and by the hybrid factor, the total water consumption of sunflower plants increased compared to the control version of the experiment at 161 - 271 m³/ha or 6,2–10,0%. The total water consumption reached the greatest value after the introduction of the Biocomplex-BTU, which exceeded the control variant by 208 m³/ha or 7.9% on average over the years of research and by hybrids.

Therefore, the obtained research results allow us to conclude that the water consumption of crops of different precocity sunflower hybrids have certain differences, which can be positively influenced by optimizing the main agrotechnical methods, in particular by using pre-sowing treatment of seeds with biological preparations. It should be noted that the use of the latter contributes to increasing the resistance of sunflower plants to adverse arid conditions during the growing season of sunflower plants.

References:

1. Patyka V. P. Application of a new biological product azohetomika to increase the yield of spring barley / V. P. Patyka, S.P. Kopylov, S. P. Nadkernychnyi // Agroecological journal. - K., 2004. - No. 4. - pp. 23-26.
2. Patyka V. P. Search for microorganisms for the development of new environmentally safe preparations based on phosphorimmobilizing bacteria / V. P. Patyka // Bulletin of the Odesa National University. - "Biology" series. – 2001. – Vol. 6. – No. 4. - P. 228-231.
3. Rozhkov A. O. Experimental affairs of agronomy / O. A. Rozhkov, V. K. Puzik, S. M. Kalenska, L. M. Puzik, S. I. Popov, N. M. Muzafarov, V. Ya. Bukhalo, E. A. Kryshtop // Study guide. - Kharkiv: Maidan, 2016. - Book 1. - 300 p.
4. Rozhkov A. O. Research papers of agronomy book two: Statistical processing of the results of agronomic studies / A. O. Rozhkov, S. M. Kalenska, L. M. Puzik, N. M. Muzafarov, V. Ya. Bukhalo // Educational manual. - Kharkiv, 2016. - Book 2. - 298 p.
5. Lysohor V. M. Analysis of Ukraine's export potential in the market of sunflower seeds and productive processing / V. M. Lysohor, O. V. Pityk // Coll. of science works

of VDAU; of science ed.. L. P. Wednesday. - Vinnitsa. – Issue 38. – 2009. – P. 127-135.

6. Masloid, A. P. The influence of the culture liquid of bacterial preparations of polymyxobacterin and agrophil on the laboratory germination and germination energy of sugar beet seeds / A. P. Masloid // Bulletin of ZhNAEU. – 2013. – No. 1 (36). - Vol. 1. - P. 138-142.

7. Myronova N. M. Direction of reduction and ways to improve the structure of production costs / N. M. Myronova // Tavrii Scientific Bulletin. – 2006. – Issue 44. - pp. 326-333.

8. Mykola Malik, Oleksandr Shpykuliak, Olena Nepochatenko, Svitlana Ptashnyk, Tretiakova S. O. Formation of Effective Organizational and Economic Environment of Innovative Support of Enterprise Competitiveness in Ukraine. 33rd IBIMA Conference: Education Excellence and Innovation management through Vision 10-11 April 2019, Granada, Spain, p. 332-342.

9. Tretiakova S.O., Serzhuk O.P., Yeremeieva O.A., Tereshchenko Y. F. The influence of Phomopsis on the formation of the yield level of sunflower hybrid seeds. Scientific works of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet, 28, 2020, 147-155p. ISSN 2410-1281.

10. Svitlana Tretiakova, Yevhenii Krysachenko and other. Introduction and technology of the growing peanuts as the main niche crop. The scientific paradigm in the context of technological development and social change : Scientific monograph. Part 2. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2023. Pp. 118-139 ISBN: 978-9934-26-297-5 DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-297-5-24>

11. Prysiashnyuk O. I., Tretiakova S. O., Rassadina I. Yu., Vorobyova N. M., Klimovich N. M., Voitovska V. I., Kononenko L. M. Scales of growth and development of breads of the first and of the second group: method. rec. National Acad. agrarian of Sciences of Ukraine. Nilan-LDT editorial and publishing department, 2020., 17 p.

12. Poltoretsky S. P., Kononenko L. M., Poltoretska N. M., Kravchenko V. S., Tretiakova S. O., Yatsenko V. V. Methodical instructions for conducting practical classes for students of the second master's level of education in the discipline Innovative aspects of growing high-quality plant products in the specialty 201 Agronomy – Uman: Editorial and Publishing Department of UNUS, 2023. – 23 p.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКАМ

Карпенко О.В.

кандидат . с.-г. н., доцент кафедри виробництва
та переробки сільськогосподарської продукції імені академіка В.Г. Пелиха,
Херсонський державний аграрно-економічний університет,
м. Херсон, Україна

Не дивлячись на рекламу про можливість повної відмови від антибіотиків на користь пробіотиків, практичні лікарі майже на всіх бройлерних птахофабриках не ризикують виключити антибіотики із загальної схеми профілактичних заходів. Вони вважають, що в промисловому птахівництві для профілактики поширення інфекції необхідна ефективна антибіотикотерапія. Встановлено, що за допомогою антимікробних препаратів досягається певний успіх в профілактиці окремих захворювань, але разом з цим є протипоказання, в першу чергу із-за дисбактеріозів.

Останні дослідження у промисловому птахівництві показали, що провідну роль у загибелі молодняку стали займати шлунково-кишкові захворювання бактеріального походження [1]. Спроби контролювати проблему шляхом чергування схем застосування антибіотиків і хімічних препаратів, в тому числі нового покоління не дають бажаного результату. Світовий досвід застосування антибіотиків показав їх низьку ефективність, а штами багатьох збудників кишкових інфекцій, що циркулюють у господарствах, набули антибіотикорезистентності до препаратів, що використовуються [2,3,4].

Сьогодні у зв'язку з активним розвитком птахівництва у світі отримання екологічно чистої продукції тваринництва є досить актуальним [5,6].

Дану проблему можуть вирішити новітні пробіотики, одержані на основі представників нормальної коменсальної мікрофлори – лакто- та біфідобактерій – з антибактеріальними та імуномодулювальними властивостями [7].

Термін «пробіотик» широко використовується вже понад 50 років [8], але його визначення змінювалося у процесі накопичення експериментальних даних. Останнє було запропоноване канадським професором мікробіології та імунології Г. Рейдом (2003 р.) і звучить так: пробіотики – це живі мікроорганізми, застосування яких, в адекватних дозах, призводить до покращення здоров'я хазяїна [9].

Бактерії, які входять до складу пробіотиків, виробляють антитіла для захисту організму та стимуляції імунної відповіді на збудник, перешкоджають прикріпленню до стінок кишківнику патогенних мікроорганізмів, а також пригнічують їх ріст. Крім того, пробіотики зміцнюють слизовий шар кишківника, який є бар'єром для інфекції, блокують синтез токсичних сполук патогенною флорою і сприяють їх деструкції. Також користь пробіотиків полягає у можливості корисних бактерій синтезувати вітаміни групи В і К. Як наслідок, поліпшується процес розщеплення речовин, що надходять з їжею,

нормалізується травлення в цілому, нейтралізуються токсичні елементи і пригнічується ріст патогенної флори [10].

Зокрема, збільшення популяції шкідливих бактерій порушує природний баланс мікрофлори кишечника, викликаючи інфікування організму.

Дослідження відбувалися Для корекції аутомікрофлори було вирішено після антибіотиків використовувати пробіотики Лактобактерін і Біфітрілак. Досліди проводили в умовах фермерського господарства на півдні України. на бройлерах кросу «Кобб-500».

Для проведення досвіду сформовано 4 групи курчат: 2 контрольні (K_1 і K_2) і 2 дослідні (O_1 і O_2), по 100 голів в кожній. Схема досліду наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

| | Контрольні групи | | Дослідні групи | |
|---|------------------|-------|----------------|-------|
| | K_1 | K_2 | O_1 | O_2 |
| Кількість голів | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Використання: БАР | - | + | + | + |
| Енроксил | - | + | + | + |
| Лактобактерін | - | - | + | - |
| Біфітрілак | - | - | - | + |
| Повторне згодовування з 29 добового віку: | | | | |
| Лактобактерін | - | - | + | + |
| Біфітрілак | - | - | + | + |

При призначенні пробіотичних препаратів після антибіотиків в 2- і 5-тижневому віці спостерігається вищий вміст нейтрофілів і базофілів:

- ❖ у групі O_1 - на 4,1% і 5,2%;
- ❖ у групі O_2 - на 6,8% і 9,1% в порівнянні з K_2 .

Ці показники свідчать про підвищення фагоцитарної активності крові при використанні пробіотиків.

При використанні Біфітрілака (O_2) ці показники значно вищі. Так, лізоцимна активність сироватки крові (ЛАСК) в 2 - тижневому віці була вище, ніж в групі K_2 , на 22,3%, в 5-тижневому - на 61,3%; бактерицидна активність сироватки крові (БАСК) - відповідно на 22,7 і на 28,8 %.

Результати гематологічних досліджень свідчать про те, що у курчат, які отримують пробіотики після антибіотиків, вищі показники неспецифічної резистентності організму, що визначає їх високе збереження і продуктивність.

Абсолютна маса тимуса в групі O_1 була на 18,9%, а в O_2 - на 31,1% вище, ніж в контролі. Більше в дослідних групах також маса фабрицієвої бурси - відповідно на 37,2 і 51,6 відсотка. Розрахунки показали, що Тимічеський Індекс курчат в O_1 складав 4,8, а в O_2 - 5,1 і був вище, ніж в контролі, на 10,2 і 16,4 відсотка.

Індекс фабрицієвої бурси у бройлерів, які отримують Лактобактерін, рівний 0,88, а у курчат, які споживали Біфітрілак, - 0,95, що на 26,5 і 36,2% вище, ніж в контролі.

До 10-11 місяця за оптимальних умов годівлі і утримання майже зникає. У бройлерів при інтенсивному зростанні і несприятливих діях зовнішніх чинників інволюція цих залоз може статися раніше.

В умовах промислового ведення тваринництва та птахівництва найбільш економічно вигідним є застосування препаратів на основі речовин природного походження, що мають ефективну антагоністичну дію стосовно збудників інфекційних захворювань і здатність позитивно впливати на імунну відповідь, тобто виступати імуностимуляторами. Такими препаратами є новітні пробіотики, одержані на основі представників нормальної коменсальної мікрофлори – лакто- та біфідобактерій, а також бацил, які входять до покоління самоелімінуючих антагоністів. Препарати на основі перерахованих мікроорганізмів виявляють антибактеріальні та імуномодулювальні властивості. Таким чином, пробіотики є перспективними препаратами для лікування і профілактики різних дисбіотичних станів та інфекційних захворювань [11].

Але, все ж робимо висновок, що при виробництві м'яса бройлерів не можна повністю відмовитися від вакцинацій, дезинфекцій, антибіотиків, антигельментиків, кокцидіостатиків, кормових добавок при відповідних свідченнях. Але відновити нормальну мікрофлору після їх вживання необхідно і, як показали наші дослідження, можливо. Встановлено, що пробіотики Лактобактерін і Біфітрілак нейтралізують негативну дію антибіотиків, покращують формування елементів імунокомпетентних кліток і гальмують ранню інволюцію органів імунної системи. Це, у свою чергу, наводить до активнішого формування клітинного і гуморального імунітету, підвищує життєздатність, інтенсивність зростання і м'ясну продуктивність бройлерів.

Список літератури:

1. Gusev BC, Svetoch EK, Glazkov NI. Monitoring vzbuditeley bakterial'nykh infektsiy. Ptitsevodstvo. 2003;2:8-10. [in Russian].
2. Malik NI, Panin AN. Veterinarnyye probioticheskiye preparaty. Veterinariya. 2001;1:46-51. [in Russian].
3. Panin AN, Malik NI. Probiotiki – neot»yemlimyyu komponent ratsional'nogo kormleniya zhyvotnykh. Veterinariya. 2006;7:3-6. [in Russian].
4. Shenderov BA. Funktsional'noye pitaniye i yego rol' v profilaktike metabolicheskogo sindroma. M.: DeLiprint; 2008. 319 s. [in Russian].
5. Vengrenyuk DG. Vliyaniye probioticheskikh kormovykh dobavok prolam i batsell na faktory nespetsificheskoy rezistentnosti organizma porosyat. Uchenyye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny im. N. E. Baumana. 2012;209:78-82. [in Russian].
6. Drozdova LI, Kundryukova UI. Pechen' ptitsy – zhivaya laboratoriya otsenki kachestva kormleniya i sodержaniya. Agrarnyy vestnik Urala. 2010;5(71):68-70. [in Russian].

7. Spivak MYa, Mokrozub VV, Lazarenko LM. Effect of probiotic strains of lacto- and bifidobacteria on the activity of macrophages and other parameters of immunity in cases of Staphylococcosis. *Mikrobiolohichnyy zhurnal*. 2012;74(6):90-8.

8. Spivak MYa, Pidgorskyi VS, Lazarenko LM. Lactobacillus and Bifidobacterium influence the indices of immune response of the organism showed on experimental model. *Mikrobiolohiya ta biotekhnolohiya*. 2009;1(5):39-46.

9. Spier MR. Host-microbe interactions that facilitate gut colonization by commensal bifidobacteria. *Biotechnol*. 2012;20(10):467-76.

10. Kushnir IM, Semen IS, Mayba UZ. Vyvchennya biolohichnykh vlastyvostey probiotychnykh shtamiv mikroorhanizmiv. *Nauk.-tekhn. byul. DNDKI vetpreparativ ta kormovykh dobavok ta Instytutu biolohiyi tvaryn*. 2015;16(2):207-12. [in Ukrainian].

11. Черевань Ю. О., Сідашенко О. І., Тимчий К. І., Федота С. В., Волков Р. Д. Перспективи використання пробіотиків для профілактики та лікування дисбактеріозів птахів. *Вісник проблем біології і медицини*. 201. Вип. 4, Том 2 (147). С. 77-84.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ УМОВ ОРГАНІЗАЦІЇ СУЧАСНОГО ТА КОМФОРТНОГО ПРОСТОРУ ЦЕНТРІВ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Іванчо Юлія Орестівна

здобувач освітньо-кваліфікаційного рівня освіти ступеню магістр
Національний університет «Львівська політехніка»

Наше суспільство досить сильно розвинулося технологічно, однак психоедукація знаходиться на досить низькому рівні. Однією з головних причин було те, що довгий час, ще в часи радянського союзу психологія вважалася псевдонаукою, тому і концентруватися на психологічних проблемах та особливостях психіки кожної людини було недоцільним з погляду науки, а лікуванню та корекції підлягала лише патологія, в цей же час всіма силами влада намагалася вибудувати культ нормотипової особи, тому говорити про свої проблеми та емоції було неправильним, та не схвалювалося суспільством. З 2014 року, в умовах війни в Україні, постійної небезпеки, ми зіштовхнулись з тим, що першочерговим є саме збереження життя, та фізичне здоров'я, про психологічне ж часто почали забувати, через здатність психіки до адаптації. Однак попри те, що людська психіка здатна адаптуватися до будь-яких умов та будь-якого середовища, що ресурси організму вичерпні, тому і наша психіка не може постійно пристосовуватись до критичних умов, чи перебувати в напрузі. Зріс рівень посттравматичного стресового розладу, виявлено симптоми емоційних чи поведінкових розладів у населення, у зв'язку з цим зросла потреба у наданні якісної психологічної допомоги, а внаслідок почали проектувати та створювати різних типів реабілітаційних центрів в Україні. Це стало важливим кроком у психологічній підтримці населення, адже звернення до спеціаліста реабілітаційного центру є одним із найефективніших способів покращити своє психологічне здоров'я.

Реабілітація (походить від лат. *rehabilitatio*) - комплекс медичних, педагогічних, професійних і соціальних заходів та послуг, спрямованих на відновлення здоров'я та працездатності осіб з обмеженими фізичними й психічними можливостями внаслідок перенесених травм та захворювань.[1]

Методи створення комфортного середовища для надання психологічної допомоги у реабілітаційних центрах є зумовлені багатьма факторами, що в подальшому впливають на прийняття тих чи інших рішень при проектуванні архітектурно-планувального рішення. Такі фактори є умовно поділені на зовнішні та внутрішні. Зовнішніми факторами впливу є: природньо-кліматичні та антропогенні (містобудівні, екологічно-антропогенні, науково-технічні, інженерно-конструктивні, нормативно-правові, соціально-економічні). До внутрішніх факторів належать: функціонально-технологічні (соціально-

психологічні, антропометричні, фізіологічні, психо-фізіологічні, психо-емоційні), медично-ергономічні, санітарно-гігієнічні, архітектурно-стилістичні.

Фактори визначають основні принципи, яких варто притримуватись при проектуванні, а саме: принцип безбар'єрної доступності, адаптивності середовища, функціональної диференціювання та принципу екологічного проектування.

Методи забезпечення принципу безбар'єрної доступності полягають у тому, щоб будівля та її функції були доступні усім групам населення. До практичних методів забезпечення цього принципу можна врахувати: встановлення пандусів в інтер'єрі та на території ділянки при потребі; встановлення ліфтів при поверховості від 2 поверхів; адаптувати санвузли для потреб усіх користувачів, враховуючи потреби людей з обмеженими можливостями; при розробці архітектурно-планувальних рішень враховувати норми інклюзивності ДБНУ В.2.2-40:2018 Будинки і споруди. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [2]

Щоб притриматись принципу адаптивності простору, використовуються такі практичні методи: створення приміщень, здатних змінювати свою функцію за допомогою допоміжного умеблювання, обладнання, перегородок; проектування універсальних кабінетів, що можуть забезпечувати різні функції в залежності від потреби. Таким способом можна досягнути відкритих просторів для соціального взаємозв'язку, але й водночас при потребі створити приватний та безпечний простір за допомогою, наприклад, ширм або розсувних панелей. В екстер'єрі адаптивність будівлі практично забезпечується її здатністю змінюватись відповідно до потреб та перемінних середовища, наприклад, встановлення рухомих фасадних панелей.

Принцип функціональної диференціювання можна практично забезпечити розділенням будівлі на окремі або суміщені функціональні блоки, встановивши логічний взаємозв'язок між ними. Наявність або відсутність деяких блоків залежить від пропонованих послуг та типу реабілітації (медико-соціальна; соціальна; психолого-педагогічна; професійна; трудова; фізкультурно-спортивна). Основні функціональні блоки при проектуванні реабілітаційного центру: медичний, діагностичний, фізіотерапевтичний, психологічний, соціальний, навчальний, рекреаційний, адміністративний, службовий. Додаткові блоки, в залежності від типології реабілітаційного центру: житловий (одномісні або спільні кімнати), харчовий (їдальня, кухня, допоміжні приміщення), спортивний (лікувальні басейни, спортивні зали).

Екологічні методи: використання сонячних батарей для освітлення будівлі та прилеглих територій, використання світлодіодних ліхтарів типу T5, що знижує споживання електроенергії на 30% порівняно зі звичайними ліхтарями, інтеграція природних елементів, таких як рослини, вирощені в приміщенні та на відкритому повітрі. «Зелений» дизайн: орієнтація північ-південь, максимальне природне освітлення та вентиляція, фіксовані та рухомі панелі затінення та збір дощової води. Щодо екстер'єру можна зазначити такі практичні методи проектування: врахування ландшафтного дизайну, а саме створення природної

та заспокійливої атмосфери прилеглої території за допомогою якомога меншого втручання в навколишнє середовище ділянки, а саме існуюче озеленення, водойми, рельєф тощо; як матеріали оформлення фасадів при виборі палітри варто використати наближені до природніх відтінки кольорів, а при підборі варіантів текстур варто обрати такі як дерево, камінь тощо.

При проектуванні комфортного, сучасного та безпечного простору реабілітаційних центрів потрібно дотримуватись методичних принципів та практичних реалізацій багатьох факторів залежно від призначення центру надання різного типу ментальної допомоги.

Список використаних джерел

1. «Словник іншомовних слів», за ред. академіка АН УРСР Мельничука О. С., 2-е вид., вид. — Київ: Головна редакція УРЕ, 1985. — С. 707.
2. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. Із Зміною № 1.
3. Шаталюк Ю. В. Прийоми та принципи формування адаптивної архітектури [Електронний ресурс] / Ю. В. Шаталюк // НАУКА І ЖИТТЯ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ІНТЕГРАЦІЯ В СВІТОВУ НАУКОВУ ДУМКУ (16-18.05.2016). – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://int-konf.org/uk/2016/nauka-i-zhittya-suchasni-tendentsiji-integratsiya-v-svitovu-naukovu-dumku-16-18-05-2016/1251-shatalyuk-yu-v-prijomi-ta-printsipi-formuvannya-adaptivnoji-arkhitekturi>.
4. Konovaliuk A. (2019). Роль і значення функції в створенні умов існування людини в архітектурному просторі. Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування, (55), 75–85. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2019.55.75-85>.
5. Вимоги Програми медичних гарантій. Реабілітаційна допомога дорослим і дітям у стаціонарних умовах [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://contracting.nszu.gov.ua/storage/editor/files/dodatok-boyovi-ta-reabilitatsiya-2-2.docx>.

CONTEMPORARY PROBLEMS OF STREET ART PERCEPTION IN UKRAINE

Yaroshchuk Oleksii

Master's student
Interregional Academy of Personnel Management

Key words: *street art, socialist realism, monumentalism, murals, graffiti.*

In the 20th century, Ukraine was confined in a cultural prison, which ceased the natural exchange of experience and information with the outside world. It is not difficult to guess that this prison was the Soviet Union with its party policy. We will not dwell in detail on the history and features of the communist regime. We only have to realize the main rule of the Soviet era: what the communist government likes – will flourish; what it hates – will be destroyed.

In the field of art, socialist realism became the absolute survival champion in the communist environment. “Accessible art for everyone” did not leave any chance for other artistic movements. This is not a surprise, because in the Soviet Union the main role in society was given to peasant workers, who had to work all day long to fulfill the production plan. As a result, the nation should not waste time on the paintings of such artists as Bosch or Monet, trying to decode a hidden meaning in their art. Socialist realism came to the rescue.

But was it really that bad? Art became “understandable”, ordinary people who did not have an education in the field of art history could feel themselves part of something more cultural and aesthetic than just a field or a factory. What’s wrong with that?... Actually, nothing. From this perspective, everything looks fine.

The problems arose as the side effects of such “care” for society. And the case here was not socialist realism itself as a phenomenon, but the fact that it had no competitors. Since the communist party was banning and destroying other manifestations of art, after a certain period of time, people began to lose the ability to perceive something non-obvious with a hidden meaning, which required certain thoughts and conclusions.

In such an environment, people have developed a prejudice towards the perception of art: “*If I understand the concept of a composition, then it is art; if I do not understand the concept, then it is nonsense.*” This creed is the first side effect of communist policy in the field of art.

Another problem of perception was caused by the massive spread of monumentalism in architecture. In principle, monumental realism and socialist realism can be regarded as synonymous, but in the context of considering sculpture as an art form, the first term is more appropriate. Consequently, monumentalism became a distinguishing feature of the architecture of totalitarian states, the Soviet Union in particular. This style is characterized by the combination of the large scale of the object and the small decorative elements, the use of means of symmetry, proportionality, etc. The key attribute of monumentalism is the longevity of its works, because they must exist for generations and often live longer than their creators. As a result, another

stereotype was established in the consciousness of Soviet citizens: “*Art should be everlasting.*” Once again, the problem was not with monumentalism itself as a phenomenon but with the lack of alternatives.

After the collapse of the Soviet Union, cultural barriers were removed and various art movements began to flow to the once again independent states. Ukraine was no exception. One of the important achievements of that period was the discovery of international street art practices. In the 1990s, Street Art already had a rich history of development in the international arena. However, for Ukrainian artists, this movement was completely new, and its reveal became a great opportunity for creative self-expression, which had no right to exist in the era of socialist realism.

Despite the rapid popularity of street art in Ukraine, it was not without problems related to public perception of this movement. Mostly, the reasons for the misunderstanding lie in the Soviet cultural mentality, which was described earlier. Although the Soviet Union ceased to exist more than 30 years ago, this period was not enough to completely restore the impartial and diverse worldview of citizens.

One of the common modern problems is the lack of understanding of the idea of street art among passersby and some artists. For many people, street art is just pictures on the walls. Such an interpretation is wrong. Street art is a dialogue between the artist and the inhabitants of the city. In his/her work, the author tries to show some idea, to make people think about a certain problem or question. In this regard, street art is opposite to socialist realism because the main purpose of its works is to encourage the brain activity of society rather than diminish it. As result, without the idea and motivation of the passersby to engage in mental activity, any work will have more in common with socialist realism than with street art. This does not imply that such images are bad or inappropriate. However, if we want to free ourselves from the Soviet approach to the perception of art, then we need to learn how to distinguish a stock photo replica drawing from a unique work with an emotional and intellectual connotation.

Another problem is the incomplete understanding of street art in terms of its forms and types. In most cases, street art in Ukraine is associated with murals. At some points, we can agree with this opinion because Ukrainian artists demonstrate a fairly high level of professionalism in mural painting. However, this view of street art is quite limited and inaccurate. The thesis that murals are the most common in Ukraine does not mean that this is the only manifestation of street art. In some foreign countries, such techniques as stencil graffiti, wheat paste posters, sticker art and sculptural interventions are quite common. As a result, the belief that “*street art is just murals on walls*” is inaccurate. The possibilities of street art are almost limitless, and painted walls are only one of the techniques (and it is not always the most prevalent).

By combining the aforementioned side effects of spreading socialist realism and the false identification of street art with murals, we get another obstacle in the perception of contemporary art by Ukrainian society: an involuntary desire to endow the work with features of monumentalism. For example, let us consider the following sequence of thoughts:

A mural is a large-scale work of art that is applied to the wall of a building. →

According to these characteristics, it is similar to mosaics, which were often used to decorate buildings in the Soviet Union. →

Since Soviet mosaics have signs of monumentalism (scale and durability), it follows that murals should also be considered monumentalism.

Such reasoning seems logical, but it does not correspond to reality. A mural can be an example of monumentalism, but not in the case of street art. The main difference between them is that street art is relevant here and now, while monumentalism is designed for generations. Street art has no need to last for ages because its mission is to show the impermanence of time and art in particular. In other words, if after a day/week/month stencil graffiti is damaged by hooligans or washed away by public utility workers, then this is just a natural state of affairs for this cultural movement. After all, street art is a dialogue between the artist and the residents of the city by means of art, so any reaction (even negative) will be a manifestation of such a dialogue and will indicate certain trends in society: the presence of hooligans, the good or not so good work of public utility workers, the attitude of the citizens to a certain topic, etc.

For example, let us recall the common cases when people try to protect Banksy's works from being damaged by other people: installing protective screens, dismantling and transporting the wall to a museum, and so on [1]. Although the desire to preserve the artwork seems noble, such actions violate the very idea of street art and make it inferior. We can only imagine a smile on Banksy's face when the news reports that someone has spent hundreds of thousands of euros to dismantle a wall of a residential building and move it to a museum, just to preserve the graffiti [2]. Probably, we should be grateful to Banksy for not drawing, for instance, on the walls of the Colosseum, otherwise society would face an artistic paradox: save the Colosseum from graffiti or damage the architectural masterpiece in order to preserve the drawing.

For comparison, let us consider another example. In 2016, Ukrainian artist Hamlet Zinkivskyi made a mural on a wall in Kharkiv: a huge palm with a person standing on it [3]. No one covered this work with protective glass, removed the wall, set up security, etc. In other words, street art was in its natural environment. After a while, the mural was removed from the wall by people who didn't like it. In turn, this outraged the residents, who considered the picture appropriate. Each night, different writings appeared on the wall, representing the points of view of both parties. Although the mural was eventually destroyed, this situation demonstrates a real dialogue between the city's residents that arose out of street art. It is reasonable to assume that in the process of this "conversation", people learned something new about each other (at least about the art preferences of their neighbors). In the case of Banksy's overly protected works and their transportation to a museum, such a dialogue becomes impossible.

It is worth noting that most of the problems regarding the perception of contemporary art within Ukrainian society are mainly caused by two factors: decades of forced glorification of the culture of socialist realism and the lack of comprehensive, unbiased art education. For more than 30 years of independence, Ukrainian society has not received the necessary educational program that would restore people's ability to perceive various forms and manifestations of art. This situation can be changed for the better, although it is a long and difficult process.

Finally, it should be emphasized that art has many manifestations, and it is natural that we have different preferences because people are also different. Street art has its peculiarities that may not be obvious to an untrained passerby. However, as soon as we try to understand the idea of this movement, it won't take long to discover the diversity of its forms and possibilities.

Street art can be compared to wildlife: you can go to a zoo and observe exotic animals, but no cage can convey the true beauty and majesty of an animal in the wild, just as no museum can express the true ambience of the art of the streets.

References:

1. BBC, "*Banksy artwork removed from walls to go on display in Suffolk*", published on 19 May, 2023. URL: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-65648314>

2. BBC, "*Lowestoft house wall being rebuilt after Banksy mural removed*", published on 3 June, 2023. URL: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-65792750>

3. The Village, "*Художник Гамлет Зінковський про «діалог» на стіні у Харкові*", published on 12 September, 2018. URL: <https://www.the-village.com.ua/village/culture/culture-news/276361-hudozhnik-gamlet-zinkovskiy-pro-dialog-na-stini-u-harkovi>

INFLUENCE OF POSTURE ON POSTURAL STATE

Kots Siuzanna

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

Kots Vitalii

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

Neko Darya

Bachelor's degree student of the Faculty of Science, Special and Health Education
Kharkiv National University named after H. S. Skovoroda,
Kharkiv, Ukraine

***Abstract.** Kots S.M., Kots V.P., Neko D.V. The work discusses the importance of a factor that is present in our lives for a very large amount of time and negatively affects well-being - incorrect body position; which postures and positions of the body can harm the body. The features of various body positions and the consequences of staying in them for a long time are considered. A healthy lifestyle includes factors, the observance of which ensures an improvement in the level of health. It is necessary to increase the level of awareness*

Keywords.** Posture, prevention, blood circulation, functional state.Introduction.**

Introduction.

A healthy lifestyle includes factors, the observance of which ensures an improvement in the level of health. Preventive actions and skills make it possible to prevent conditions that lead to a decline in mental and physical health. Therefore, the issue of prevention and correction of mental and physical condition is relevant [1-29].

People are more used to being wary of chemical or biological factors that can lead to disease. Therefore, they worry more about their health when it comes to viral, cold or infectious diseases. Much less attention is paid to "invisible" factors that are present in our lives for a very large amount of time and negatively affect our well-being.

The purpose of the work is to consider the impact on posture and the body as a whole of a factor that is present in our lives a great deal of the time - incorrect postures.

Main part. One of these factors is body position. What postures can harm our body?

Most of the time an ordinary person during the quarantine, most likely, spent statically. For a large part of people, work has a static character, or a person spends a lot of time statically, a person freezes in front of gadgets or a laptop for a sufficiently long period of time. Even if initially a person tries to sit straight, maintaining the posture, he gradually forgets about it. Many disorders are formed as a result of birth or acquired injuries. In this case, a person adjusts his body to the already formed internal "distortion", instead of trying to correct the defect.

According to doctors, there is nothing dangerous in a position with the head tilted, if it is kept for a short time. Try not to lean too much when you're sitting down chatting on social media or reading the news. "The neck is the head of everything" - that's what vertebrologists say. If the neck muscles are overstretched, the brain, blood vessels and appearance suffer. For example, many people notice puffiness under their eyes in the morning. Often this is observed due to the fact that the flow of liquid is disturbed.

The most correct posture for working at the computer is sitting at the table with a straight back, feet on the floor, and the distance from the monitor is at least 50 cm. Then vision does not suffer, blood vessels do not constrict and blood circulates freely throughout the body. But twisted limbs and hanging elbows are harmful to health. Specialists have conducted many studies that have confirmed that the incorrect position of the legs increases blood pressure. But it is worth sitting straighter, as literally in 3-4 minutes the pressure will return to normal.

The classic "leg to leg" pose can also cause problems, up to varicose veins. If you notice that it is comfortable to sit with one limb pulled under you, it is more likely that the height of the table or chair is not suitable for you. It is better to throw your legs higher - it is more useful for blood circulation.

Even during the pandemic, we went remote. Many people started working right in bed. Most likely thinking, why sit, if you can work and relax at the same time? This approach is a big mistake. In this way, the head is constantly tilted forward, and the neck is bent, as a result, the blood does not supply the brain well, concentration is lost, and, accordingly, the working capacity is greatly reduced. And if the legs also rest on the bed, then this is additional stress on the lower leg muscles. As an anti-bonus, visual impairment is obtained, since the distance between the monitor and the eyes is not observed.

Even the simplest posture - sitting - can harm your health. When you sit, the load on the lower back is many times stronger than in a standing or lying position. It is very difficult to organize small breaks during work: get up, walk, do warm-up. In addition, fluid stagnates in the lower limbs and pelvis in a stationary sitting position. As a result, the general well-being worsens, because the blood stops flowing to the corresponding part of the body and the body feels constant tension.

A sofa is also not an option. When you watch TV lying down for a long time, the arteries in the neck are compressed, as a result, the load on the spine increases, the neck muscles are overstretched, and then pain will appear in the back of the head and temples, it will hurt even just to turn the head. It is better to sit down, lean back straight against the back of a chair or sofa. And place the screen at eye level or slightly lower,

but not higher. For those who like to eat in front of the TV, be aware: this habit risks having a bad effect on your spine. Since the coffee table is usually at the same height as the sofa, you need to lean towards the plate standing on the table. At the same time, you will try to watch TV. You should eat at the dining table, sitting straight, with your shoulders down.

Specialists claim: if you choose the right sleeping position [5, 16], you can improve your health. Your condition during the day depends on how you sleep. Resting on your back allows you to improve your posture, reduce headaches and increase the flow of strength. And if you lie on the right mattress, you can actually strengthen your spine.

Sleeping on your stomach can be harmful to your health, especially if your neck is affected. Because the greatest load falls on the upper part of the body. In addition, in such a position, a person is forced to constantly turn the neck, which leads to painful sensations, and in some cases - to a loss of sensitivity. Also, very strong pressure is exerted on the lungs, which makes breathing difficult. Therefore, it does not matter how comfortable it is to lie on your stomach - you need to change this habit.

If you sleep on your left side, the work of the liver will stabilize. Sleeping on the right side is not recommended for those with liver problems. Sleeping on the left side is not recommended for those with heart problems.

Conclusion. Therefore, it is necessary to follow a healthy lifestyle. A healthy lifestyle includes factors, the observance of which ensures an improvement in the level of health. It is necessary to increase the level of awareness in order to prevent conditions and avoid factors that cause a decrease in mental and physical health. How to sleep correctly, choosing the right posture, how to sit correctly. What are the most common positions to avoid when sitting in front of gadgets, because this factor has a negative effect on well-being. The features of various body positions and the consequences of staying in them for a long time are considered.

References

1. Kots S.M., Kots V.P., Marakina A.H., Tkachenko D. O. *Meteochutlyvist ta zdorovia. Tradytsiini ta innovatsiini pidkhody do naukovykh doslidzhen: materialy III Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii.* (S. 152-156) m.Kyiv, 23 veresnia, 2022. Vinnytsia: Yevropeiska naukova platforma, Ukraina. <https://archive.mcmd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/23.09.2022/9>
2. Kots S.M., Kots V.P., Kots V.V. *Sertsevo-sudynna systema ta vplyv faktoriv. Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends: XXV Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia.* (S. 48-54), 27-30 chervnia 2023 r., San-Frantsysko, SShA. https://isg-konf.com/uk/theoretical-foundations-of-scientists-and-modern-opinions-regarding-the-implementation-of-modern-trends/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=UA-Sbornik_materialov_konferencii_dostupen&utm_content=1574696963

3. Kots S.M., Kots V.P. (2022) Fiziolohiia liudyny. Navchalnyi posibnyk. Kharkiv: KhNPU imeni H. S. Skovorody.
4. Kots S.M., Kots V.P. (2020) Vikova fiziolohiia ta fiziolohiia vyshchoi nervovoi diialnosti. Navchalnyi posibnyk. Kharkiv: KhNPU imeni H. S. Skovorody. 288s.
5. Kots V.P., Kots S.M. Vplyv na psykhofiziolohichni pokaznyky ditei z vysokoju tryvozhnistiu prohramy vidpochynku PZOV. Tendentsii rozvytku psykhologii ta pedahohiky: zbirnyk naukovykh prats Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. (S. 44-49), 4-5 lystopada, 2016, Kyiv, Ukraina.
6. Kots S.M., Ponomarenko O.S., Kots V.P. Vyvchennia stresostiikosti u suchasnykh umovakh ta sposoby yii pidvyshchennia. Aktualni problemy suchasnoi nauky, KhLII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (Ch.7, S. 53-56). m. Vinnytsia, 6 kvitnia 2020 roku. Vinnytsia: 2020. Ukraina.
7. Kots S.M., Kots V.P. Sum, naslidky ta psykhichne zdorovia. Rozvytok nauky ta tekhniky u suchasnomu sviti: XCIII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (S. 43-49), 13 lypnia, 2022, Vinnytsia. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/08/Vinnytsia_1307.pdf
8. Kots S.M., Kots V.P., Boiko K. Prykhovana depresiia. Martial Law — Challenges in Modern Science: the 31st International scientific and practical conference. (R. 61-66) p.Warsaw. April 12-13, 2022. Warsaw: Myśl Naukowa, Poland. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/04/Poland_04_2022.pdf
9. Kots SM, Kots VP, Kovalenko PG. Depression does not have a face. Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference (S. 63-66, Vol. 3), April 22, 2022. Chicago, USA. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/issue/view/22.04.2022/734>
10. Kots S. N., Kots V.P., Kots V.V. Tryvozhnist u pidlitkiv ta shliakhy vplyvu. Sectoral research XXI: characteristics and features: V International Scientific and Theoretical Conference. (S.103-107), 30 sichnia, 2023. Chikaho. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023>
11. Kots S.M., Kots V.P., Kots V.V. Do pytannia profilaktyky nehatyvnykh naslidkiv perevtomy. Prospects of modern science and education : V Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. (S. 57-63). 07-10 liutoho 2023 r., Stockholm, Shvetsiia.
12. Kots S.M., Kots V.P., Holovko S.V. Deiaki aspekty problemy pidvyshchenoi tryvozhnosti. Kompleksnyi pidkhid do modernizatsii nauky: metody, modeli ta multydystsyplinarnist: materialy II Mizhnarodnoi naukovo konferentsii. (S.77-80), m. Lutsk, 3 bereznia, 2023. Lutsk, Ukraina. <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/03.03.2023>
13. Kots S.M., Kots V.P., Krat Ye.S., Kobchenko S.R. Do pytannia vplyvu na psykhichne zdorovia suchasnykh pidlitkiv. Zdobutky ta dosiahnennia prykladnykh ta fundamentalnykh nauk XXI stolittia: materialy II Mizhnarodnoi naukovo konferentsii. (T. 2, S.21-24.), 5 lystopada, 2021 Rivne, Ukraina. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/issue/view/05.11.2021/632>

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

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

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

17. Kots S. N., Kots V.P., Kots V.V. Tryvozhnist u pidlitkiv ta shliakhy vplyvu. Sectoral research XXI: characteristics and features: V International Scientific and Theoretical Conference. (S.103-107), 30 sichnia, 2023. Chikaho. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023>

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

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

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

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

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

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

24. Kots SM, Kots VP. Kots VV. (2022) Sharacteristics of the functional state of the circulatory system of school-age children. Hraal nauky, №23: S. 99-105. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.23.12.2022.16>
25. Kots S.M., Kots V.P. (2019). Doslidzhennia funktsionalnoho stanu sertsevo-sudynnoi systemy ditei shkilnoho viku. Almanakh nauky. № 11/1 (32): S.4-8.
26. Kots S.M., Kots V.P. (2020) Stan adaptatsiinykh system orhanizmu ditei shkilnoho viku. Almanakh nauky, 2020. № 4 (37) (kviten): S.4-8.
27. Kots V.P. Kots S.M. (2017). Kharakterystyka variabelnosti sertsevoho rytmu u molodykh liudei z riznym rivnem rukhovoï aktyvnosti. Biolohiia ta valeolohiia, (Vyp. 19.): 125-133.
28. *Kots SM, Kots VP. Kots VV.* (2022) Characteristics of the functional state of the circulatory system of school-age children. *Грааль науки*, №23: С. 99-105. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.23.12.2022.16>
29. Kots S.M., Kots V.P., Kondratenko A. O. (2021) Kharakterystyka funktsionalnoho stanu sertsevo-sudynnoi systemy ditei. Development of science and technology in a pandemic: for being an active participant in LXXIII International Scientific and Practical Conference, (S. 67-71), 18 zhovtnia, 2021, Lviv, Ukraina.

CHANGE OF VEGETATIVE INDICATORS DUE TO EMOTIONAL TENSION OF THE EXAMINATION PROCESS IN SANGUINIC STUDENTS

Rustamova Tukezban Vagif

Associate Professor
Ganja State University, Ganja, Azerbaijan

Gasimov Amirahmed Namig

Master
Ganja State University, Ganja, Azerbaijan

Allahverdiyeva Nermin Arif

Master
Ganja State University, Ganja, Azerbaijan

ANNOTATION

The study is devoted to the change of autonomic indicators due to the influence of the examination process in sanguine type students, depending on the temperament of the nervous system. Vegetative indicators of students belonging to this temperament type were determined in 3 groups: on ordinary days (OD), before the exam (BE) and after the exam (AE). It was determined that there is a noticeable difference in the vegetative indicators of students at all stages.

Keywords: vegetative indicator; sanguine temperament type; higher nervous activity; examination process.

Introduction.

One of the factors causing stress in society is exam stress. Taking the exam in itself is a stressful and quite exciting situation. Someone is able to cope with their emotions, someone comes out of this test with less damage to their health and mental state. However, there are those who lose themselves under the influence of anxiety, cannot cope with anxiety, and even if they prepare well for the exams, they cannot achieve good results. Therefore, exam stress is considered one of the main reasons for eliminating anxiety in students. In many cases, the exam becomes a traumatic situation for students, it has a negative effect on the mental and physiological condition of students [1].

The purpose of the study.

Higher nervous activity (HNA) was to reveal the influence of situational and personal arousal level changes on autonomic nervous system (ANS) indicators during the emotional stress of the exam process (EPES) in male students studying at Ganja State University with sanguine temperament type [2.3.4.5 .6]. In the experiment,

physiological indicators of different states of excitement and the process of excitement of the temperament type were studied first. In order to comprehensively evaluate the effect of emotional stress (ES), the main hemodynamic indicators (HI) were measured, arterial pressure and the number of heart beats per minute were determined.

The object of the study and the methods used

Practically healthy sanguine male students studying at Ganja State University were involved in the study on a voluntary basis. Experiments on those students were conducted taking into account the proposal of the Bioethical Committee of the European Convention (Strasbourg, March 18, 1986). Also, after receiving the scientific and ethical opinion of the Ethics Committee of Ganja State University (23.10.2017), the research was started. The students involved in the experiments were divided into three groups: the students included in the first group were studied on regular school days 2 months before the exam, the students included in the second group were studied 30 minutes before the exam process, and the students included in the third group were studied 30 minutes after the exam process. The difference between them is indicated by the number. Before starting the experiment, students' nervous system temperament types were determined by G. Ayzenka [7] test. Vegetative indicators were determined in the study. All numerical indicators obtained during the research were statistically analyzed taking into account modern recommendations. All calculations were made in MS EXCEL-2016 spreadsheet and SPSS-22 package program, the results are summarized in pictures.

Analysis of the obtained results

The study was conducted in students of the sanguine type of the nervous system, whose age limit is 17. In the experiment, VG of different excitation states was first studied. Students were divided into groups according to the purpose of the study.

The results of studies conducted in 17-year-old sanguine students on a normal day: systolic arterial pressure 115.0 ± 2.0 mmHg, diastolic arterial pressure 68.4 ± 1.2 mmHg, and systolic arterial pressure in 1 minute 87.9 ± 4.6 came according to emphasis. KVI=12.0 calculated based on the anxiety indicators of these students obtained as a result of examinations conducted on a regular day.

Before the exam, the systolic arterial pressure was 5.2 mm.c. milk. rising to 116.5 ± 1.3 ($p < 0.05$) mmHg, diastolic arterial pressure 6.1 mmHg. rising to 77.5 ± 2.2 ($p < 0.05$) mm.c.milk. has arrived accordingly. There was no increase in the number of heart beats in 1 minute (82.6 ± 3.3 beats).

In sanguine type students, the CVI calculated based on hemodynamic indicators was 11.2. Thus, when we analyzed the hemodynamic indicators between these two groups, it was found that the systolic blood pressure of the sanguine type increased by 8.5% ($p < 0.05$) and the diastolic blood pressure by 9.3% compared to the day before the exam due to the effect of IPEG. In addition to all this, the number of heartbeats in 1 minute does not change (increased by 0.7%)

According to the vegetative markers of 17-year-old students of sanguine type, CVI indicators show that systolic arterial pressure is superior before the exam and on a regular day.

After the exam, the systolic arterial pressure was 15.3 mm.c. milk compared to before the exam. decreasing to 110.2 ± 3.12 ($p < 0.05$) mm.Hg, but the diastolic pressure slightly decreased to 71.0 ± 3.1 mmHg. was equal.

Also, the number of heart beats in 1 minute before the exam was less, and it was 80.1 ± 1.5 ($p > 0.05$) in 1 minute, lower than the AG level. KVI calculated based on vegetative indicators was 10.9. Sympathetic tone predominates after the exam.

The results of the changes obtained in our studies during the examination process in sanguine type I year 17-year-old students show that the systolic pressure increased by 4.4% before the exam compared to the usual day. After the exam, the systolic blood pressure was 7.7% lower, before the exam and during the exam, the systolic blood pressure indicators were 13.6% less than after the exam.

CVI calculated based on the hemodynamic indicators after the examination shows that the sympathetic tone is dominant in all three cases. However, these indicators of KVI gradually decreased slightly compared to the usual day. This decrease in CPI was 14.3% and 15.7%, respectively. In these older students of sanguine type, KVI proves to be such an advantage. This shows that the tone of the sympathetic nervous system has an advantage over the indicators of the autonomic nervous system of changes in the situational and personal excitement level during the entire exam period.

In our previous studies, it was shown that as a result of increasing levels of situational and personal arousal in students of such different ages, activations occur in the amplitude and frequency of EEG rhythms in different departments of the brain [8].

Results

1. Systolic arterial pressure, diastolic arterial pressure and CVD in 17-year-old sanguine type students have a different character and a wave-like character, unchanged according to age dynamics.

2. During the examination process, the increase in indicators of the levels of situational and personal excitement in students with a sanguine type of the higher nervous system causes a sharp increase in the tone of the sympathetic branch of the autonomic nervous system.

References

1. Tkachenko A.A., Saitgareeva I.F., Kuvshin E.S., Nikonova E.A., Khalfina R.R. Research on the level of anxiety during the examination session // International Student Scientific Bulletin. – 2020. – No. 1, pp. 1-8.

2. Rustamova T.V, Majidli A.V, Guliyeva L.A The influence of examination stress on age dynamics of vegetative indicators of 19- year-old sanguinic type Implementation of modern technologies in science Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference Varna, Bulgaria December 20 – 23, 2022 <https://isg-konf.com/implementation-of-modern-technologies-in-science/>

3. Rustamova T.V Comparison Of Changes In The Situational Anxiety Level Due To The Effect Of Emotional Stress Of The Exam Process In 21-Year-Old Students

With Different Temperament Types . South Asian Journal of Experimental Biology
Tom. 12 № 6 2022\

4. Tikhonenko V.M. Advantages of the Korotkov method in monitoring arterial pressure // Bulletin of Arthmology, No. 40, 2005, pp. 36-38.

5. Vagin Yu.E., S.M. Deunezheva, A.A. Khlytina Kerdo Vegetative Index: the role of initial parameters, areas and limitations of application // Human Physiology, 2021, volume 47, no. 1, p. 31–42

6. Mammadov A.M., Huseynov Sh.H., Alizade Z.T., Hasanova G.E., Valadov A.E. Exercises from normal physiology. Baku 2014. P. 83.

7. Eysenck G.Yu. Number of dimensions of personality: taxonomic paradigm.//Foreign psychology, 1993, vol. 1, no. 2., pp. 9-24

8. Rustamova T.V Changes of the eeg oscillations in the temporal lobe of the cerebral cortex under the effect of examination process in students with choleric temperament. InternationalJournal of Biological and Chemical Sciences Afrika. Cameroon 16 (5) 2022

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

Klimko Yurii

Ph.D, Ass. prof

National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"

Kiyv. Ukraine

Levandovskii Svyatoslav

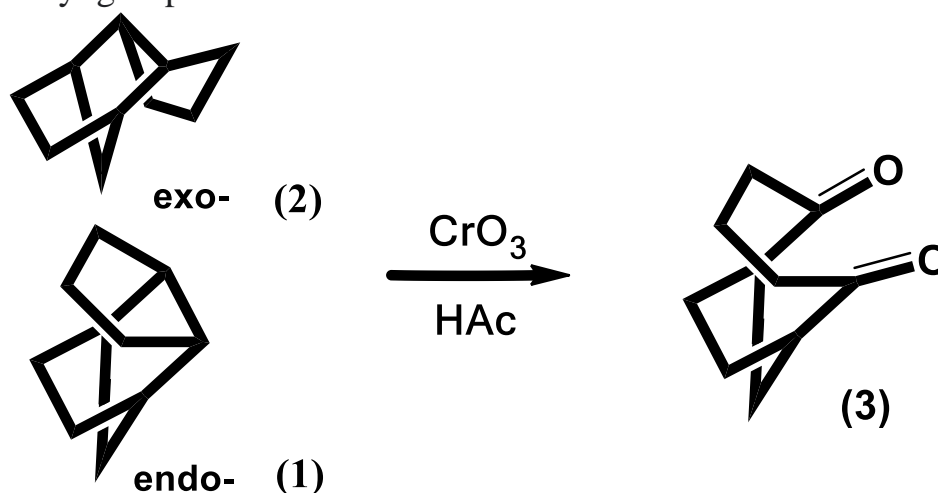
student

National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"

Kiyv. Ukraine

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

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



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

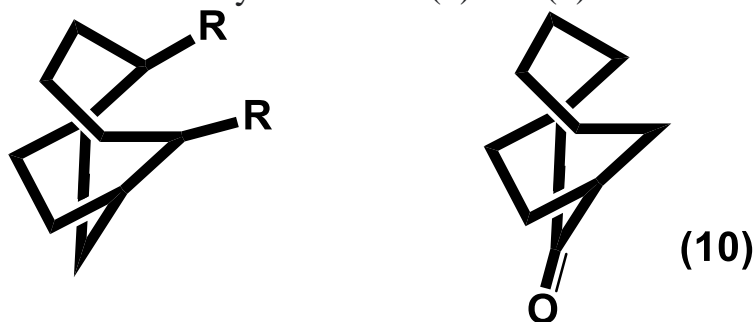
The nature of the molecular ion fragmentation of product (3) in the mass spectrum confirmed this addition. PMR spectra with the use of shear reagent gave reason to imagine a high conformational mobility for its molecule.

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

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

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

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



R = OH (4), NOH (5), H (6)

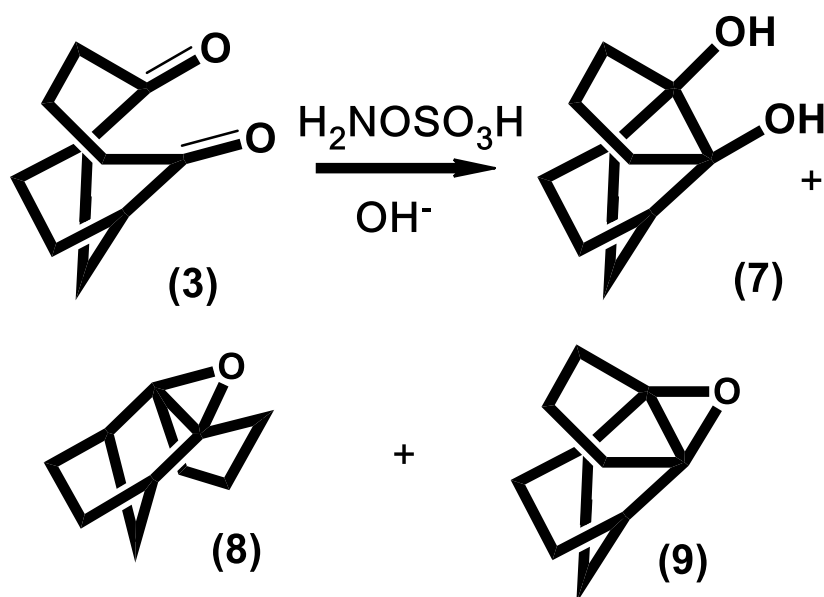
Along with the usual reactions (oxidation, reduction with lithium aluminum hydride, according to Huang-Minlon), the formation of bicyclic derivatives, due to the spatial proximity of the carbonyls, is a short circuit in the tricyclic system. Thus, it is shown that the reduction of sodium in wet ether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

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

The electrochemical reduction of bicyclo [5.2.1] deca-2,6-dione (3) on a mercury electrode in DMF and 80% aqueous dioxane was studied by the methods of polarography, coulometry and electrolysis at a controlled potential. It is shown that in (3) there is a strong mutual influence of carbonyl groups due to the interaction of their localized orbitals. This indicates the possibility of cyclization during electroreduction (3) with the formation of tricyclo [5.2.1.0 2,6] deca-2,6-diol (7).

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

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



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

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

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

Table 1
 Optimization of diketone synthesis technique

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

Chromic anhydride, which was obtained from sodium dichromate and an equivalent amount of sulfuric acid immediately before the reaction, was used as an oxidant. As can be seen from the data in table 1, the reduction of the molar excess of chromic anhydride (while maintaining other reaction conditions) significantly reduces the yield of the product (experiment 2). Although an even greater decrease in the excess while increasing the reaction temperature stabilizes the yield (experiment 3). and

increasing the time by 2 times compared to previous experiments increases the yield to baseline. A further increase in time and temperature (while maintaining a 6-fold excess) reduces the yield of diketone.

Experiment

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

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

Bicyclo [5.2.1] deca-2,6-dione dioxime (5). To a solution of 2.1 g of NaOH in 20 ml of ethanol is added a solution of 3.14 g of hydroxylamine sulfate in 5 ml of water and a solution of 1 g of diketone (3) in 15 ml of water. Boil for 24 hours. After filtration, the reaction mass is evaporated. The residue is extracted with ether. The solvent is removed in vacuo and the residue is crystallized from acetone. Yield 0.9 g (80%), so top. 197-199 °C. IR spectrum (cm⁻¹, KBr): 1450, 3250. PMR spectrum (δ, ppm, CD₃OD, HMDS): 1.25-3 (14H). Mass spectrum, m/z (% of max peak): 39 (80), 53 (40), 67 (100), 79 (42), 120 (35), 196 (6). Found, %: C 61.14, 61.21; H 8.27, 8.34; N 13.76, 13.71. C₁₀H₁₆N₂O₂. Calculated, %: C 61.19, H 8.23, N 14.27.

Bicyclo [5.2.1] deca-2,6-diol (4). 1. To 5 ml of absolute ether add 0.125 g of LiAlH₄. With stirring, a solution of 1 g of diketone (3) in 20 ml of ether is added dropwise. Boil under reflux for 2 hours. Prepare and add a 10% solution of sulfuric acid until complete dissolution of the precipitate. The aqueous layer was extracted with 3x30 ml of ether. After drying, the ether is removed. The residue is crystallized from benzene. Yield 1 g (98%), so top. 164-167 °C. IR spectrum (cm⁻¹, KBr): 3300. PMR spectrum (δ, ppm, CDCl₃, HMDS): 3.63 (2H), 2.00 (2H), 1-2.5 (14H). Found, %: C 70.00, 70.11; H 10.57, 10.65. C₁₀H₁₆O₂. Calculated, %: C 70.54; H 10.68.

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

Bicyclo [5.2.1] decane (6). 1. To 6 g of diketone (3) add 36 ml of diethylene glycol, 10.2 g of powdered KOH and 12 ml of 98% hydrazine hydrate. Boil for 4 hours. The

hydrazine hydrate is distilled off with water. The temperature is raised to 190-200 °C and diethylene glycol with the reaction products is distilled off. The distillate is diluted with water and extracted with hexane.

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

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

References

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

PECULIARITIES OF ATOMIC ABSORPTION DETERMINATION OF CATIONS OF TOXIC ELEMENTS IN NATURAL WATERS

Omelchuk Anna

fourth-year student of higher education
Zhytomyr Ivan Franko State University

Kychkyruk Olha

Candidate of Chemical Sciences, associate professor
Zhytomyr Ivan Franko State University

Natural water is the main component of the environment and the most important component that is essential for the life of organisms. It is one of the main factors that affect human and animal health and plant life. Considering the global environmental crisis and military actions on the territory of Ukraine, control over the quality of natural water is an important part of modern science and society.

The quality of natural waters is a set of physical, chemical, and biological characteristics that correspond to the needs of their usage, such as the presence or absence of certain impurities in the water (mineral salts of different compositions, heavy metals, alkalis, acids, organic substances, etc.) [1].

Heavy metal cations have the greatest impact on the quality of natural water, as they cannot be destructed but can only be redistributed among individual components of natural ecosystems and accumulate in soils and waters. Their main danger is that when they enter a living organism, they are not excreted but accumulate in the excretory systems and various organs and organ systems, which contributes to metabolic disorders and generally leads to complications in the body's functioning. The atomic absorption spectroscopy method is often used to monitor their content in natural water.

The aim of this research is to study the peculiarities of the atomic absorption determination of toxic element cations in natural waters.

Atomic absorption analysis (AAA) with flame or electrothermal atomization of the sample is the leading method for determining the content of toxic elements. It is based on the absorption of ultraviolet or visible radiation by gas atoms. The method is used to measure the concentrations of chemical elements in samples of various origins and compositions. To perform the measurement, the sample is put into a flame to convert it to a gaseous state. A lamp with a hollow cathode of the metal under study is used as a radiation source. The wavelength interval between the spectral line produced by the radiation source and the absorption line of the same element in the flame is very narrow, so the presence of other elements has practically no effect on the analysis results. The AAA method is widely used for the determination of moving forms of metals (Mn, Cr, Cu, Zn, Ni, Pb, Cd, Co).

Meanwhile, to study the content of a toxic elemental ion, selective adsorbents are used to concentrate metal ions before determining their content [2]. The adsorbents are mostly silicas modified with complex functional groups. Such adsorbents can be obtained by immobilizing organosilicon compounds on an inorganic surface [3].

In summary, the use of atomic absorption analysis in combination with preliminary concentration with modified sorbents will allow for the quantitative determination of metal ions. It will further serve as a basis for improving and developing new methods for their extraction from natural waters.

References:

1. Farmatsevychna entsyklopediia. URL:
<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1787/vodi-yakist>
2. Snizhko S.I. Otsinka ta prohnozuvannia yakosti pryrodnykh vod/ S.I. Snizhko. - K.: Nika-Tsentr, 2001. - 2064 s.
3. Khimiia, fizyka ta tekhnolohiia poverkhni.-T. 2.-№4. - 2011. - 373-384 s.

ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC RISKS IN THE CONTEXT OF FINTECH DEVELOPMENT

Khudolii Yuliia,
 Ph.D., Associate Professor
 National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

Hlushko Alina,
 Ph.D., Associate Professor
 National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

Introduction. The development of digital technologies is increasingly affecting the global economy and the environment. Over the past couple of years, FinTech companies have been taking full advantage of data access, technology, innovation culture, and advanced analytics to transform the banking ecosystem. This has had a significant impact on the infrastructure, access to financial services, distribution, security, and resilience components of the banking sector, as well as created additional economic and environmental risks.

Due to the coronavirus pandemic, consumers' willingness to try new digital financial services has increased rapidly, which has led to an acceleration in the rates of innovation in the banking sector (Figure 1, [1]). As bank branches began to close, providers of both traditional and non-traditional financial services were forced to respond to the need for fast and simple solutions that simplified banking services. At the same time, technological innovations have become an additional factor in increasing the existing economic and environmental risks.

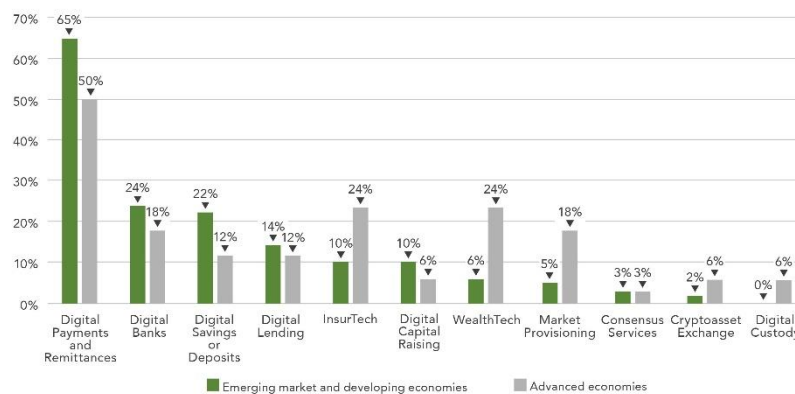


Figure 1. Impact of the COVID-19 Pandemic on FinTech (COVID-19 spurred a rise in FinTech. Now regulators are catching up, 2020)

Today, there are several environmental and economic risks associated with the development of fintech, especially in the context of green banking and sustainable development. Identifying and taking into account these risks will reduce their negative impact on environmental management and create conditions for minimizing the consequences. On the other hand, the development of fintech can have several positive

impacts on economic and environmental risks, which should be taken into account in the strategies for the development of financial technologies of companies and Ukraine.

Theory. Over the past few years, as the number of fintech companies has grown, the number of studies on the impact of their activities on the environment and sustainable development has been increasing. An analysis of the literature shows that a significant part of the research is devoted to the impact of green fintech companies on sustainable development, [2]. In addition, green fintech innovations are studied in terms of improving the flow of financial resources for sustainable development, [3].

Some studies have focused on the development of fintech innovations in the context of the impact and mechanisms of fintech innovations on the bank's ability to manage risks, thereby reducing the level of risk taking, [4]. However, the rapid development of fintech requires careful consideration of risks that have a significant impact on the environment and the economy.

Results. Recently, the financial technology industry has been undergoing rapid changes. One of the most significant changes has been the introduction of new FinTech products and services designed specifically to fulfil certain functions within the financial ecosystem. At the same time, technologies such as digital banking, artificial intelligence, Open Banking, microservices, mobile wallets and blockchain are rapidly developing and spreading in the practice of financial institutions.

Artificial intelligence and machine learning. Currently, banks around the world are adjusting their tactics for artificial intelligence (AI) solutions, which will contribute to the significant spread of AI in this business area. According to autonomous studies, AI is expected to reduce banks' operating expenses by about 22% by 2030. Artificial intelligence is well structured and prepared to mitigate the rapidly growing threats of fraud in finance, combat the growing number of cybercrimes, and solve many other banking security issues. In addition, credit risk assessment based on artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) is becoming more efficient and effective. From regulatory technologies to robot advisors, AI/ML systems allow companies to better monitor customer behaviour and identify opportunities for growth and anomalies.

Open Banking. Open Banking is a technology that connects banks, third parties and technology providers, allowing multiple institutions to create networks for data transfer. Open Banking allows for the secure exchange of financial information about a customer with their consent, such as spending and habits. This technology allows third-party applications to control customers' banking and other financial data through data exchange using APIs (Application Programming Interface) and artificial intelligence. Various industry giants predict that open banking will revolutionize the banking industry. In addition, according to a study by Allied Market Research, open banking generated \$7.29 billion in revenue in 2018, and by 2026, revenues will reach \$43.15 billion. This, in turn, stimulates increased investment in this technology (Fig. 2).

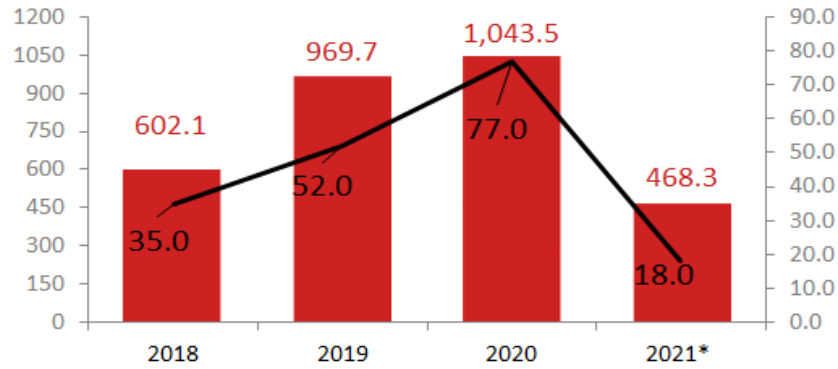


Figure 2. Investments in open banking by years, billion \$ USD
 (<https://blog.themoneycloud.com/digital-currencies/open-banking-2021-report-by-medici>)

Blockchain. A blockchain is a distributed database that stores an ordered chain of records (called blocks) that is constantly growing longer, [9]. Each block contains a time stamp, a hash of the previous block, and transaction data represented as a hash tree. The advantages of blockchain technology are: time savings (it provides access that does not require verification by supervisory authorities, making the process fast and fairly cheap); cost savings (the blockchain network helps to reduce costs in many ways. None of these methods requires third-party verification and participants can send assets directly to each other. This reduces the number of intermediaries and also helps to minimize the number of transactions, as all participants have copies of the general ledger); higher level of security (this means that it is impossible to change blockchain data as it is distributed among millions of participants. This makes the system safe from both cybercrime and fraud). Nowadays, the scope and application of blockchain technology is gradually growing, and the average annual growth rate is projected to reach 78.8% by 2026 (Fig. 3).

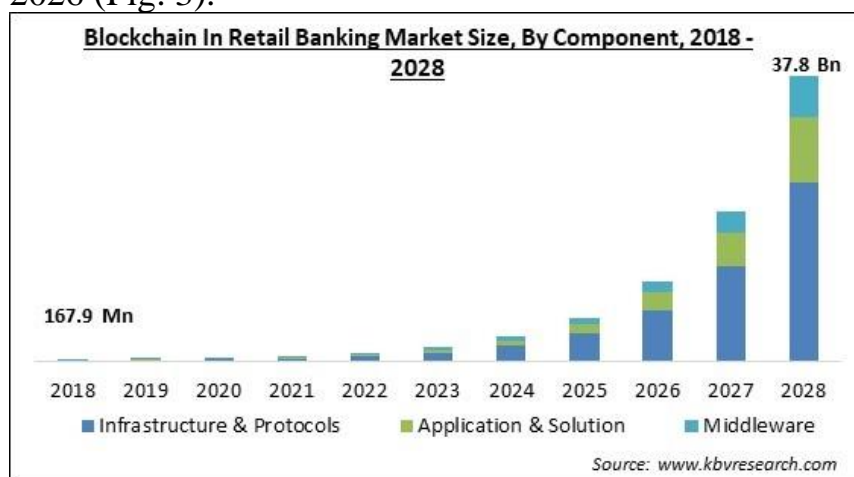


Figure 3. Global blockchain adoption in the banking, financial services and insurance markets (<https://www.kbvresearch.com/blockchain-in-retail-banking-market>)

The implementation of digital banking, artificial intelligence, open banking, and blockchain have a significant impact on economic and environmental risks. Let us consider the main ones.

The key economic risks include

- Cybersecurity: the growing number of digital transactions and increased dependence on Internet technologies leads to an increased risk of cyberattacks. If fintech companies do not ensure a high level of cybersecurity, this can lead to financial losses and data privacy violations;

- Financial instability: the rapid development of fintech allows for the creation of new financial products and services that are less regulated or insufficiently studied in terms of risks. This creates an additional level of financial instability that increases the risk of a financial crisis;

- Unequal access: modern digital financial services are inaccessible to certain groups of the population, especially those who do not have access to the Internet or lack technological skills. This deepens social inequality.

The main environmental risks include:

- Energy consumption: the growing amount of computing power used by fintech companies, especially those using blockchain technologies, consumes significant amounts of energy, leading to increased energy consumption and carbon emissions;

- Resource use: the significant amount of computing and data processed by fintech companies has a significant impact on environmental sustainability. This can lead to the depletion of resources such as water and metals used to produce data processing equipment. Especially if companies do not take measures to reduce their ecological impact;

- Social responsibility: Fintech companies that do not take steps to reduce their environmental impact may have a negative image among environmentally conscious customers and investors. They may also suffer from a negative image in social media and the media;

- Environmental awareness: the involvement of digital banks in environmental and sustainability initiatives can affect their reputation and help raise awareness of environmental issues among customers.

Conclusions. In response to these risks, many fintech companies have begun to implement green practices, improve cybersecurity, and adhere to social responsibility. Some fintech banks are already using the Sustainability-as-a-Service model. For example, by directing customers' purchases to environmentally friendly partner companies. Or they offer a «green concierge» service that helps customers on their way to a more sustainable lifestyle through data analysis. The function of calculating the carbon footprint is also very popular among fintechs, neobanks, and digital banks.

The empirical results show that it is important to continue to monitor and assess these risks in the context of the rapidly growing fintech sector. This is because balanced management of economic and environmental risks can help fintech companies and digital banks achieve sustainability and efficiency in their operations, while protecting both financial and environmental interests.

References:

1. COVID-19 spurred a rise in FinTech. Now regulators are catching up. (2020, October 28). World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/covid-19-financial-technology-fintech-regulation/>.
2. Alsadi, Sarah & Nobanee, Haitham. (2021). Green Fintech. https://www.researchgate.net/publication/354724570_Green_Fintech.
3. Puschmann, Thomas & Hoffmann, Christian & Khmarskyi, Valentyn. (2020). How Green FinTech Can Alleviate the Impact of Climate Change – The Case of Switzerland. *Sustainability*, 12, 10691. [10.3390/su122410691](https://doi.org/10.3390/su122410691).
4. Li, C., He, S., Tian, Y., Sun, S., & Ning, L. (2022). Does the bank's FinTech innovation reduce its risk-taking? Evidence from China's banking industry. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(3), 100219. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100219>.
5. FinTech trends 2021: The ground-breaking impact in the banking industry. (2020). IBS Intelligence. Retrieved October 3, 2021, from <https://ibsintelligence.com/ibsi-news/fintech-trends-2021-the-ground-breaking-impact-in-the-banking-industry/>.
6. Grisoni, A. (2021, December 28). From consciousness to action: Fintechs and sustainability. *Inclusive money – Fintech and banking innovation news*. <https://inclusivemoney.com/environment/green-fintech>.
7. Gu, S., Ślusarczyk, B., Hajizada, S., Kovalyova, I., & Sakhbieva, A. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on Online Consumer Purchasing Behavior. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(6), 2263–2281. <https://doi.org/10.3390/jtaer16060125>.
8. Khudolii, Y. S., & Khalievina, M. O. (2021). Financial Technology in Banking Business: Realities and Prospects. *The Problems Of Economy*, 1(47), 134–142. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-1-134-142>.
9. The Economist. (2015, October 29). The great chain of being sure about things. Retrieved October 3, 2021, from <https://www.economist.com/briefing/2015/10/31/the-great-chain-of-being-sure-about-things>.

ПОТЕНЦІАЛ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТЕРИТОРІЙ В КОНТЕКСТІ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Дорош Уляна

завідувач сектору сімейної політики управління соціального обслуговування та деяких пільгових категорій,
Департамент соціального захисту населення облдержадміністрації

Потенціал державного управління територій залежить від багатьох факторів: політичних, економічних та соціальних. Окрім того, на його зростання чи зниження впливає наявне нормативно-правове забезпечення, ефективність розподілу владних повноважень та децентралізації, координація дій між центральним та місцевим рівнями управління. В умовах військових дій відбувається зниження даного потенціалу на прифронтових територіях та зрушення на інших територіях держави.

Децентралізація та євроінтеграція сприяють вирішенню ряду проблем та нарощенню потенціалу публічного управління розвитком територій, зокрема через затвердження та реалізацію довгострокових стратегій в кожній області. Разом із тим, війна на території України спричиняє значні руйнування та формує ряд інших питань, які потребують вирішення на місцевому рівні.

В науковій літературі визначено загальні проблеми публічного управління розвитком територій, регіонів, наприклад серед найбільших проблем – конституційне та законодавче регулювання системи публічної влади в Україні, що передбачає не чітку розмежованість повноважень між органами влади по горизонталі та вертикалі [1, с. 212]. Проведений дослідниками аналіз стратегічних документів розвитку регіонів, в ході якого виявлено ряд проблем публічного управління, саме недостатня розмежованість повноважень, що зумовила неузгодженість, суперечливість дій органів публічного управління, що в свою чергу позначається на соціально-економічному розвитку, диспропорціях територіально-адміністративних одиниць, сформованих в процесі децентралізації [1].

Відсутність раціонально побудованого механізму публічного управління зумовлює ситуацію наявності «ефекту подвійного адміністрування», тобто дублювання повноважень органів державної влади та місцевого самоврядування, трансформація інституту делегованого управління, а як наслідок – відсутність закріплень управлінських повноважень за жодним з суб'єктів управління. Потенціал публічного управління розвитком окремих територій насамперед полягає у розробці та реалізації стратегій розвитку, де визначаються ключові проблеми та можливості їх вирішення з залученням усіх зацікавлених сторін в процес управління [2, с. 98].

Всі ці питання вирішувались за допомогою адміністративно-територіальної реформи, яка впроваджувалась упродовж останніх років. До війни основним

потенціалом публічного управління розвитком територій було підвищення рівня інституційного та організаційного забезпечення для реалізацій стратегій територіального розвитку [2].

На даний час координацію завдань на регіональному рівні здійснює обласна державна адміністрація та її структурні підрозділи відповідно до повноважень. Важливо відмітити, що у ході розробки стратегічних документів громадськість та бізнес брали активну участь, тому їх асоціації та об'єднання разом із агенціями регіонального розвитку будуть долучені до процесу моніторингу за реалізацією завдань, відображених у стратегічних документах. Зважаючи на той факт, що за своїм змістом Стратегія значною мірою опирається на інноваційні розробки, а точніше необхідність їх впровадження на всіх рівнях, наукові установи та організації будуть важливими учасниками в координації завдань, пов'язаних зі смарт-спеціалізацією та реалізацією стратегічних завдань у сфері підтримки малого та середнього підприємництва та прикладних дослідженнях [4].

Одночасно слід наголосити, що в умовах змін, тобто адміністративно-територіальної-реформи, очікувалось також на зміну координуючих органів у сфері стратегічного планування, однак актуальність провідної ролі територіальних громад у тісній взаємодії громадськості, бізнесу та наукових кіл мала зберегтися [1].

Потенціал системи державного управління розвитком територій в контексті децентралізації на нашу думку складається з :

1. Структури органів територіальної влади та їх контакту з центральними органами влади.
2. Активності громади даних територій та здатності до самоорганізації.
3. Наявності фінансових ресурсів та повноважень для вирішення місцевих проблем.
4. Ефективності діяльності територіальних органів влади.
5. Відсутності конфлікту інтересів між різними органами влади на місцевому рівні.
6. Горизонтальна кооперація та співпраця органів влади сусідніх територій або територій зарубіжних держав.
7. Потенціал для проєктної взаємодії.
8. Наявність ресурсів матеріально-технічних, трудових тощо.
9. Наявність особливостей та конкурентних переваг території.
10. Розробленої чіткої концепції та стратегії розвитку території, що не суперечить а підсилює регіональну стратегії і загальнодержавну стратегію регіонального розвитку.

Формування ефективної системи публічної влади територій та регіонів відбувається шляхом ідентифікації основних її проблем у стратегіях розвитку (не узгодженість, суперечливість дій, дублювання повноважень, недостатній рівень комунікації та співпраці, проблема недостатнього розвитку ІКТ, диспропорції у соціально-економічному розвитку адміністративно-територіальних одиниць, різний рівень компетентностей та інтеграції у транскордонні зв'язки) та визначенні основних інституційних, організаційних, фінансових механізмів їх

вирішення через проекти розвитку органів публічного управління (інфраструктурні, міжмуніципального співробітництва, транскордонного співробітництва тощо)[4].

Окремо варто описати ситуацію територіального розвитку у контексті військових дій. Сьогодні відбулось суттєве зниження управлінського та загального потенціалу, пошкодження інфраструктури та житлового фонду прифронтових територій. Також у зв'язку з бойовими діями знизився економічний потенціал, зросли ризики капіталовкладень на інших територіях держави. На усіх територіях відбулись достатньо суттєві демографічні зміни через зростання кількості переселенців з постраждалих територій та соціальні зміни у зв'язку з цими явищами. Також варто зазначити, що зростання потенціалу державного управління в контексті децентралізації, збільшення повноважень та матеріальних ресурсів на місцях було суттєво пригальмовано і знижено військовими діями, а адміністративно-територіальна реформа не завершена.

Сучасний потенціал управління територіями задля їх розвитку визначається насамперед складною військово-політичною ситуацією в державі, великою кількістю соціальних і демографічних проблем, незавершеністю адміністративно-територіальної реформи. Разом із тим, підвищився потенціал міжнародної співпраці та взаємодії територій задля їх розвитку.

Література:

1. Борденюк В.І. Місцеве самоврядування та державне управління: конституційно-правові основи співвідношення та взаємодії: Монографія. – К.: Парламентське вид-во, 2007. – 576 с.
2. Лелеченко А. П., Васильєва О. І., Куйбіда В. С., Ткачук А. Ф. Місцеве самоврядування в умовах децентралізації повноважень: навч. посіб. / [А. П. Лелеченко, О. І. Васильєва, В. С. Куйбіда, А. Ф. Ткачук] – К. : – 2017. – 110 с.
3. Стратегія розвитку Тернопільської області на 2021-2027 роки. Тернопіль, 2020. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2021/02/strategiya-rozvytku-ternopilskoyi-oblasti-na-2021-2027-roky.pdf>
4. Ткачук А. Система публічної влади. Європейський та український досвід. *Інститут громадянського суспільства*. 38 с. URL: https://www.csi.org.ua/wp-content/uploads/2015/05/Модул_1.pdf

ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ У ПОСТКРИЗОВИЙ ПЕРІОД

Коба Олена,

к. т. н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Система обліково-аналітичного забезпечення економічної безпеки - це динамічна система, що характеризується значною кількістю багатоаспектних внутрішніх зв'язків між окремими її складовими та стійкістю до впливу зовнішніх факторів.

Об'єктами обліково-аналітичного забезпечення економічної безпеки підприємств будівельної галузі є:

- первинна облікова інформація, сформована на підставі документів первинного бухгалтерського обліку, які підтверджують факт здійснення господарських операцій;

- поточна облікова інформація, що створюється внаслідок облікової обробки документів первинного обліку і містить результати узагальнення, групування їх даних;

- результативна облікова інформація, яка визначається за даними фінансової, статистичної, податкової звітності;

- результативна економічна інформація, отримана на підставі аналізу результативної облікової інформації.

Обліково-аналітичне забезпечення об'єднує обліково-аналітичну, фінансово-аналітичну, соціально-аналітичну, еколого-аналітичну складові.

Їх взаємозв'язок дозволяє здійснити спостереження, реєстрацію, узагальнення, обробку, контроль та аналіз економічної, соціальної й екологічної інформації, необхідної для потреб управління, і забезпечує виконання наступних функцій: інформаційної; облікової; аналітичної; організаційної; контрольної.

Обліково-аналітична складова базується на оперативних і результативних даних бухгалтерського обліку і використовує для економічного аналізу статистичну, виробничу, довідкову та інші види інформації. Вона визначається обліковою політикою підприємства. При формуванні облікової політики будівельного підприємства необхідно враховувати особливості його діяльності (організаційні, технологічні, чисельність та кваліфікації облікових працівників, рівень технічного оснащення бухгалтерії), власні інтереси різних груп користувачів щодо облікової інформації.

На вибір облікової політики будівельного підприємства впливають велика матеріаломісткість, капіталомісткість виробництва; постійний рух запасів; довготривалість виробничого циклу, непередбачуваність його завершення; великий обсяг документації з організації виробництва; індивідуальний характер

готової продукції, її масштабність і складність; нерухомість та територіальна відокремленість об'єктів будівництва; необхідність пооб'єктного обліку витрат; значні непрямі витрати; особливий характер розрахунків замовника і підрядника за виконання робіт; поетапний порядок формування договірної ціни на виконання будівельно-монтажних робіт.

В сучасних умовах якість і надійність облікової інформації залежить від ступеня застосування інформаційних технологій обробки і зберігання даних. Доволі часто спостерігається формальний підхід до формування облікової політики підприємствами через відсутність достатнього практичного досвіду управління в ринкових умовах й розуміння важливості даного питання, недостатнє законодавче його врегулювання.

Серед недоліків формування облікової політики будівельного підприємств можна виділити такі:

- накази про облікову політику більшості будівельних підприємств не мають чіткої структури.

- питання обліку окремих об'єктів наведені не в повному обсязі або зовсім не висвітлені;

- більшість будівельних підприємств не переглядають облікову політику після затвердження, незважаючи на внесення змін і доповнень до окремих П(С)БО, податкового законодавства [1];

- не завжди в наказах про облікову політику визначається облікова політика щодо організації обліку, а саме: не наводиться робочий план рахунків, графік документообігу, перелік облікових реєстрів, що застосовуються на підприємстві тощо;

- зміст розділів облікової політики, що стосуються організації на підприємстві управлінського обліку носить суто формальний характер, здебільшого управлінський облік на будівельних підприємствах належним чином не здійснюється.

Формування облікової політики вимагає від будівельного підприємства організаційних, технічних, кадрових можливостей і не закінчується після затвердження Наказу про облікову політику, а продовжується до моменту припинення діяльності підприємства. Власники будівельних компаній не завжди приділяють належну увагу формуванню облікової політики, що негативно впливає на обліковий процес та визначення фінансових результатів. Їм потрібно ефективно організовувати обліково-аналітичну роботу на підприємстві, оскільки це дозволить сформувати якісну інформаційну базу, потрібну для прийняття як поточних, так і стратегічних рішень.

Фінансово-аналітична складова обліково-аналітичного забезпечення економічної безпеки підприємства спрямована на досягнення найбільш ефективного використання його ресурсів (капіталу, персоналу, прав, інформації, технології та устаткування), відображає мету й результати господарської діяльності, забезпечує аналіз загроз його фінансовій стійкості, ліквідності, платоспроможності, здійснення заходів для утримання фінансового стану підприємства на належному рівні, забезпечення оборотності активів,

прибутковості. Ця складова також проявляється у максимізації обсягів реалізації продукції шляхом оптимізації асортименту, ритмічності та ефективності реалізації продукції.

Соціально-аналітична складова обліково-аналітичного забезпечення економічної безпеки передбачає вивчення внутрішнього та зовнішнього середовища діяльності будівельного підприємства. В умовах воєнного стану її значення в системі обліково-аналітичного забезпечення посилюється, оскільки загострюються всі існуючі соціальні проблеми виникають нові. Так, внаслідок війни погіршився психологічний стан працівників, умови праці; частина працездатного населення виїхала за кордон, в інші регіони, була мобілізована.

Екологічно-аналітична складова облік ово-аналітичного забезпечення економічної безпеки будівельної галузі полягає у контролі за дотриманням екологічних норм, мінімізації втрат від забруднення навколишнього середовища, застосування у виробничій діяльності передових ресурсозберігаючих технологій, екологічних матеріалів, тощо. З метою її забезпечення суб'єкти господарювання повинні дотримуватися норм мінімально допустимого вмісту шкідливих речовин, які потрапляють в навколишнє середовище, екологічних параметрів продукції, що виготовляється.

Ефективному обліково-аналітичному забезпеченню діяльності галузі сприятиме:

- подальший розвиток роботи e-construction та диджиталізація системи.
- активне застосування 3D візуалізації майбутніх проектів у навколишньому середовищі,
- автоматизований обмір будівель,
- запровадження BIM-технологій (технології будівельного інформаційного моделювання).
- впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) для підвищення якості будівництва.

References:

1. Деякі питання забезпечення провадження господарської діяльності в умовах воєнного стану: постанова Кабінету Міністрів України від 18 березня 2022 р. № 314 / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/314-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.10.2022).

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗДІЙСНЕННЯ ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ

Мельничук Оксана

Канд. екон. наук, доцент
доцент кафедри економіки та міжнародних відносин,
Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

Експортно-імпортні операції являються невід'ємною складовою частиною сучасної глобальної економіки. Вони відіграють важливу роль у розвитку кожної країни, забезпеченні економічного зростання та створення перспектив працевлаштування.

Експортно-імпортні операції (ЄІО) забезпечують розширення ринків реалізації продукції для підприємств, сприяють залученню іноземних інвестицій, супроводжують розвиток культурного та соціального обміну між країнами. Крім того, експортно-імпортні операції сприяють зміцненню міжнародних відносин та залученню мирового співробітництва між країнами. Розширення торговельних зв'язків сприяє подальшому зближенню країни, створює спільні інтереси, міжнародні союзи та торговельні зони. Зближення на економічному рівні може мати позитивний вплив на політичні та соціальні відносини між країнами, зменшуючи ймовірність виникнення конфліктів та сприяючи подальшому спільному розвитку. Схематично види зовнішньоекономічних операцій приведено на рис. 1.

Імпортні операції є одним із важливих компонентів зовнішньоекономічної діяльності суб'єкта господарювання та країни в цілому. Вони полягають у ввезенні товарів, послуг і капіталу з іноземних джерел в обмін на національні ресурси та валюту [1]. Імпорт забезпечує різноманітність товарів на внутрішньому ринку, стимулює конкуренцію та підвищує якість продукції.

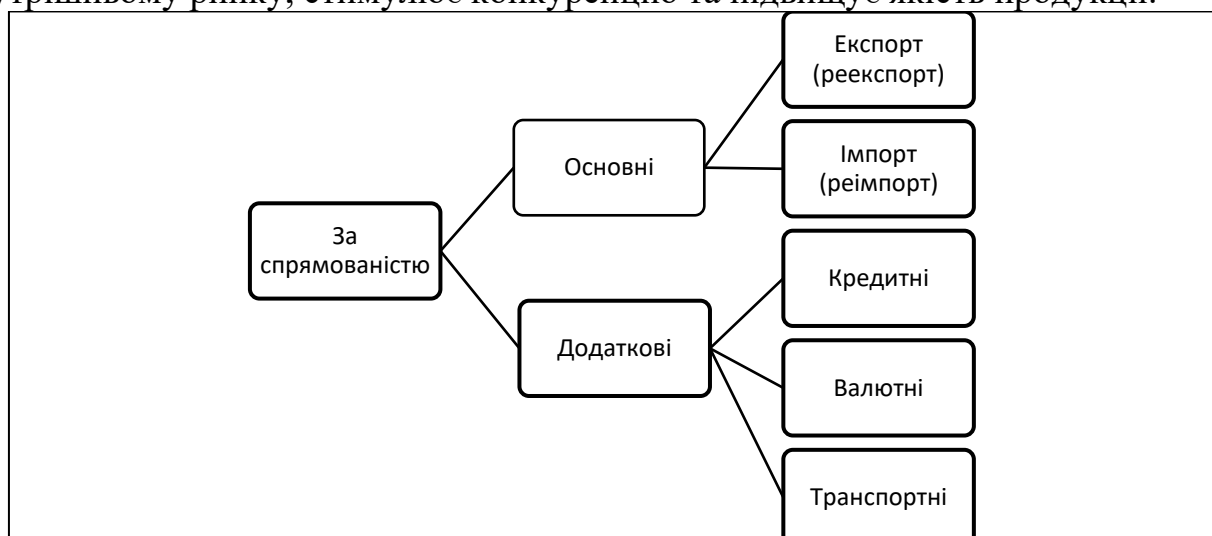


Рисунок 1. Види зовнішньоекономічних операцій за спрямованістю

Імпорт – покупка, ввезення в одну з держав товарів, виготовлених на територіях інших країн. Імпортні операції - це операції із закупівлі товарів, послуг та капіталу з іноземних джерел. Вони можуть виконуватися фізичними та юридичними особами та підприємствами в рамках міжнародного бізнесу. Імпортні операції можуть мати різні форми: купівля-продаж, лізинг, факторинг, кредит та інші [7]. Тракткування імпорнтних операцій приведено на рис. 2.

| | |
|-------------------------|---|
| Імпорт (імпорт товарів) | <ul style="list-style-type: none">• – це купівля (у тому числі з оплатою у негрошовій формі) українськими суб'єктами ЗЕД у іноземних суб'єктів господарської діяльності товарів із ввезенням їх на територію України, |
| Імпортна операція | <ul style="list-style-type: none">• комерційна діяльність, що пов'язана з закупівлею та ввезенням в Україну іноземних товарно-матеріальних цінностей для їх наступної реалізації на внутрішньому ринку або використання у виробничо-господарській діяльності. |

Рисунок 2. Визначення імпорнтних операцій [2,3,4]

Імпортні операції можна класифікувати за наступними ознаками:

✓ За формою розрахунків:

- Оплата відстроченою платежі;
- Оплата відразу (передплата).

✓ За терміном виконання:

– Оперативний імпорт (операції, що вивчається зараз);

– Плановий імпорт (операції, що розглядаються за попередньою домовленістю та планом);

✓ Способом оплати:

- Оплата через банківський переказ;
- Оплата через акредитив [5]. .

Ознаки, за якими включаються до імпорнтних операцій приведено на рис. 3

| |
|---|
| До імпорتنих операцій відносять: |
| - придбання товарно-матеріальних цінностей від іноземних постачальників на умовах комерційного кредиту; |
| - ввезення товарно-матеріальних цінностей або отримання послуг в порядку бартерних угод; |
| - ввезення товарів в рахунок централізованих імпорتنих закупок; |
| - отримання товарно-матеріальних цінностей та послуг в якості безоплатної допомоги. |

Рисунок 3. Ознаки операцій ,що включаються за імпорتنих операцій [8]

Також відбуваються операції реімпорту . Це операції по ввезенню товарів ,які були раніше експортовані. Це окремий вид операцій , який передбачає особливі умови оформлення на митниці. Як передбачено ст. 81 МКУ, при поміщенні товарів у митний режим реімпорту згідно з п. 3 ч. 2 ст. 78 МКУ суми вивізного мита, сплачені при експорті товарів, повертають особам, які їх сплатили, або їх правонаступникам, у порядку, передбаченому МКУ. Крім того, товари, що ввозяться в режимі реімпорту, звільнені від сплати ввізного мита (п. 1 ч. 1 ст. 283 МКУ) [6].

Експорт – продаж, вивезення на території інших країн товарів, які були зроблені різними галузями національної економіки.

За призначенням товарів і їх походженням виділяють такі види експорту:

– вивезення товару, який був виготовлений або перероблений в певній країні;

– вивезення сировини / напівфабрикатів з метою подальшої переробки в іншій країні під контролем митниці та з подальшим поверненням;

– вивезення товару, який вже був ввезений з іноземної держави, в т.ч. товари, які брали участь у продажу на міжнародному аукціоні, товарної біржі тощо [6].

Вивіз товару за наступних умов називається реекспортом;

– вивезення в іноземну державу національних товарів на короткий термін з подальшим поверненням, наприклад, участь у виставках, ярмарках, інше., а також вивезення вже ввезених зарубіжних товарів, наприклад, що брали участь у аукціонах;

– вивезення товарів в рамках транснаціональної корпорації (ТНК) і в системі прямо виробничих зв'язків [6].

Ознаки операцій, які відповідають режиму реекспорту приведено на рис. 4.

| |
|---|
| походять з митної території України; |
| ввозяться на митну територію України не пізніше, ніж через 6 місяців після їх експорту; |
| не використовувалися за межами України з метою одержання прибутку; |
| ввозяться у тому ж стані, в якому вони перебували на момент експорту, |

Рисунок 4. Ознаки реекспортних операцій [6].

Експортні-імпортні комерційні операції, як правило, пов'язані з використанням певних стандартних документів і форм. Комерсанти, які займаються міжнародною торгівлею повинні мати уявлення про правильне використання таких документів і форм, про те, які потенційні труднощі можуть їх очікувати при роботі з даними документами [7].

В основі документарного оформлення операцій лежить договір купівлі-продажу товарів в матеріальній речовій формі, згідно з яким продавець бере на себе зобов'язання передати певний товар у власність покупцеві в обумовлені терміни і на договірних умовах, а покупець бере на себе зобов'язання прийняти товар і сплатити обумовлену договором суму грошових коштів [2].

Методи здійснення ЕІО – це способи здійснення торговельної угоди між її учасниками, як однієї країни, так і різних країн світу. Слід виділити наступні методи організації ЕІО:

✓ Прямий метод, який підходить для компаній, які перебувають на ринку тривалий період і мають значні обсяги продажів. Такі компанії реалізують свою продукцію на зарубіжних ринках через створені там філії і дочірні фірми, які на світовому ринку мають статус оптових або роздрібних підприємств, а їх функціональні завдання, права та обов'язки визначаються за домовленістю з засновниками [7].

До основних переваг даного методу відносять :

- зниження витрат у зв'язку з відсутністю винагороди у вигляді комісії посереднику, відповідно йде підвищення рентабельності;
- зменшення ризиків, немає залежності від третіх осіб в сфері торгівлі, відповідно простіше контролювати хід реалізації;
- через прямі контакти легше отримати інформацію про збут товару.

✓ Непрямий метод, який здійснюється за системою: виробник товару – посередник – кінцевий споживач. Ефективно застосовувати такий метод для нейтралізації з ринку конкурентів, які працюють з одними і тими ж посередниками, але на кращих умовах[7].

✓ Кооперативний експорт чи імпорт застосовується при здійсненні здійсненні міжнародної торгової угоди з залученням особливого посередника, який представляє собою організаційну форму бізнесу, сформовану групою ініціаторів цієї угоди, якщо вчинення правочину кожним учасником зазначеної групи окремо представляється неефективним, неможливим або досить ризикованим .

✓ Зустрічний метод, це метод торгівлі, яка має на увазі підготовку, супровід і завершення таких міжнародних комерційних угод, які в проведенні оплати використовують тверду валюту, відрізняється спосіб і процедура здійснення міжнародних угод. Характерною ознакою зустрічної торгівлі є застосування замість грошового розрахунку поставки товарів країни, що є покупцем.

Інституційний метод передбачає проведення операцій із залученням спеціальних інститутів: міжнародних аукціонів, бірж і торгів, які встановлюють якість та ціну продаваних через них товарів[3] .

Отже, розглянуто основні теоретичні підходи до визначення експортно-імпортних операцій, охарактеризовано класифікаційні ознаки, зазначено основні документи ,щодо оформлення операцій, визначено способи здійснення операцій.

Список літератури:

1. Архієреєв С.І. Міжнародна економіка і міжнародні економічні відносини: навч. посіб. ; за ред. проф. С. І. Архієреєва; Нац. техн.ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : Вид-во Іванченка І. С., 2019.233 с.
2. Белінська Я. В., Коляда О. В., Назаров М. І. Експортно-імпортні операції : навчальн. Посіб. Університет ДФС України, 2018 Ірпінь. С. 254
3. Зовнішньоекономічна діяльність: навчальний посібник. Видання 6-те, перероб. та доп. / За ред. Козака Ю. Г. К.: «Центр учбової літератури», 2019. 292с.
4. Козак Ю. Г. Міжнародна економіка: в питаннях та відповідях: підручник. Центр учбової літератури. 2017. 228 с.
5. Мельник Ю.В. Конспект лекцій з дисципліни «Зовнішньоекономічна діяльність підприємства» ТНЕУ, Тернопіль. 2020. С.62 с.
6. Митний кодекс України від 13 березня 2012 року за № 4495-VI . Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/term/4495-17>
7. Міжнародна торгівля: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 287 с
8. Савельєв Є.В. Зварич І. Я. Міжнародна економіка: підручник. Тернопіль : ТНЕУ, 2018. 424 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ГАЛУЗІ ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Русин-Гриник Роман

PhD, доцент кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів
Національний університет «Львівська політехніка»

Балашов Генадій

аспірант кафедри обліку та оподаткування
Львівський національний університет ім. І.Франка

Умови воєнного стану вимагають зосередження уваги на ефективності державного управління, зокрема в галузі обліку та оподаткування. Облік виконує важливу роль у забезпеченні систематичної реєстрації та аналізу фінансових операцій, контролюванні за використанням коштів та формуванні фінансової звітності. Якісний облік сприяє ефективному плануванню та прийняттю раціональних рішень, забезпечує прозорість та відповідальність у фінансових процесах. У період воєнного стану інформативність обліку зростає за умови, коли він характеризується гнучкістю та адаптивністю. Саме за таких умов зростає точність та достовірність фінансової інформації. Паралельно з обліком, оподаткування виконує важливу роль у забезпеченні додаткових фінансових ресурсів для ведення військових дій. Військовий стан може вимагати введення спеціальних податків та зборів, що дозволяють акумулювати ресурси для військових потреб, забезпечувати справедливий розподіл фінансового навантаження та зменшувати фінансові ризики. У контексті структурного підходу до державного управління в умовах воєнного стану, облік та оподаткування є ключовими компонентами фінансового сектора. В Україні державне управління у фінансовому секторі очолює Міністерство фінансів України. Залежно від функціонального призначення функції державного управління у фінансовому секторі розподілені між різними відомствами, які підпорядковані Міністерству фінансів України, зокрема йдеться про: Агентство з управління державним боргом України; Державну аудиторську службу України; Державну митну службу України; Державну податкову службу України; Державну службу фінансового моніторингу України; Державну фіскальну службу України; Державну казначейську службу України.

Розглянемо цілі і завдання цих відомств у контексті їхнього стосунку до обліку та оподаткування. Так, У відповідності до Постанови КМУ «Про утворення Агентства з управління державним боргом України» № 127 від 12 лютого 2020 р. Агентство з управління державним боргом України здійснює оперативний облік державного боргу (відповідно до Бюджетного кодексу України, державний борг – це загальна сума боргових зобов'язань держави з повернення отриманих та непогашених кредитів (позик) станом на звітну дату,

що виникають внаслідок державного запозичення.) та гарантованого державою боргу (відповідно до Бюджетного кодексу України, гарантований державою борг – загальна сума боргових зобов'язань суб'єктів господарювання - резидентів України щодо отриманих та непогашених на звітну дату кредитів (позик), виконання яких забезпечено державними гарантіями. До вступу в силу державних гарантій (настання гарантійного випадку), операції щодо зазначеної заборгованості не відображаються в державному бюджеті.), а також забезпечує:

- оперативний облік, контроль та аналіз показників державного боргу та гарантованого державою боргу, контроль за здійсненням платежів, пов'язаних з гарантованим державою боргом, узагальнює звітність за всіма операціями, пов'язаними з управлінням державним боргом та гарантованим державою боргом;

- функціонування інформаційно-аналітичної системи щодо оперативного обліку та аналізу державного боргу та гарантованого державою боргу, регламентує доступ до неї Мінфіну і Казначейства, вживає заходів до захисту відповідної інформації.

Відповідно до Положення про Державну аудиторську службу України (затвердженого постановою Кабінеті Міністрів України від 3 лютого 2016 року № 43), завданням Державної аудиторської служби України (Держаудитслужби) є реалізація державної політики у сфері державного фінансового контролю, здійснення державного фінансового контролю, спрямованого на оцінку ефективного, законного, цільового, результативного використання та збереження державних фінансових ресурсів, досягнення економії бюджетних коштів, внесення Міністру фінансів пропозицій щодо формування державної політики у сфері державного фінансового контролю [1]. Тобто Держаудитслужба реалізує державну політику у сфері державного фінансового контролю, в тому числі щодо формування фондів фінансових ресурсів за допомогою податків і зборів, а також правомірності та раціональності використання цих ресурсів.

У відповідності до Постановою Кабінету Міністрів України «Положення про Державну митну службу України» № 227 від 6 березня 2019 р. Державна митна служба України в контексті виконання функцій обліку та оподаткування організовує та здійснює:

- ведення обліку і адміністрування митних та інших платежів, контроль за справлянням яких законом покладено на Держмитслужбу;

- контроль за своєчасністю, достовірністю, повнотою їх нарахування та сплати у повному обсязі платниками податків до відповідного бюджету під час переміщення товарів через митний кордон України та після завершення операцій з митного контролю та митного оформлення;

- ведення обліку осіб, які здійснюють операції з товарами;

- ведення обліку, зберігання, проведення оцінки вилученого, прийнятого на зберігання, розміщеного у митний режим відмови на користь держави майна, а також майна, виявленого в зоні митного контролю, власник якого невідомий, та розпорядження ним;

- планово-фінансову роботу в Держмитслужбі та її територіальних органах, на підприємствах, в установах та організаціях, що належать до сфери її управління, здійснює контроль за використанням фінансових і матеріальних ресурсів, забезпечує організацію та вдосконалення бухгалтерського обліку, ефективно і цільове використання бюджетних коштів;
 - контроль за наданням територіальним органам гарантій забезпечення сплати митних платежів, організовує та здійснює стягнення коштів у разі невиконання забезпечених гарантіями зобов'язань із сплати митних платежів, взаємодіє з гарантами;
 - ведення обліку і адміністрування митних та інших платежів, контроль за справлянням яких законом покладено на Держмитслужбу, забезпечує контроль за своєчасністю, достовірністю, повнотою їх нарахування та сплати у повному обсязі платниками податків до відповідного бюджету під час переміщення товарів через митний кордон України та після завершення операцій з митного контролю та митного оформлення;
 - документальні перевірки дотримання вимог законодавства з питань державної митної справи, у тому числі своєчасності, достовірності, повноти нарахування та сплати у повному обсязі митних платежів, і зустрічні звірки;
 - контроль за проведенням роботи та надає в межах повноважень, визначених законом, розстрочення сплати митних платежів під час ввезення товарів на митну територію України в установленому законодавством порядку.
- У результаті виконання цих обов'язків забезпечуються контроль, планування та розподіл фінансових ресурсів, необхідних для фінансування військових дій та підтримки належного рівня національної безпеки. Ефективне функціонування обліку та оподаткування в умовах воєнного стану має винятково важливе значення для досягнення стратегічних цілей держави.

Список використаних джерел.

1. Положення про Державну аудиторську службу України від 3 лютого 2016 року № 43. Режим доступу <https://dasu.gov.ua/ua/plugins/userPages/3504> .
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про Державну митну службу України» № 227 від 6 березня 2019 р.
3. Як бізнесу оцінити завдані агресією РФ збитки? Режим доступу: <https://www.spfu.gov.ua/ua/news/9424.html> .

ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ ГЕРМАНІЮ ТА МАРГАНЦЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С₇^H ШАХТИ «ПАВЛОГРАДСЬКА»

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 - 173]. У той же час, дослідження зв'язку між Ge та Mn у вугільному пласті с₇^H поля шахти «Павлоградська» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у дослідженні особливостей зв'язку концентрацій Ge та Mn у вугільному пласті с₇^H поля шахти «Павлоградська».

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 36 аналізів Ge і Mn виконаних після 1981р. в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій України з матеріалу пластових проб отриманих виробничими і науково-дослідницькими підприємствами і організаціями та особисто авторами.

Результати досліджень. Було виконано аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних елементів розподілу Гауса. С цією метою були розраховані критерії Ліллієфорса, Шапіро-Уїлка, Колмогорова – Смірнова

та згоди χ^2 -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 Mn замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено помітний та прямий зв'язок між концентраціями Ge та Mn, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює 0,8. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,2385 + 0,7269 \cdot Mn.$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих характеристик нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та Mn; 3) встановлено помітний та прямий зв'язок між концентраціями Ge та Mn; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати концентрації Ge у вугільному пласті c_7^H поля шахти «Павлоградська» за значеннями вмісту Mn.

Список літератури

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

8. Ішков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.
9. Ішков В.В., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.
10. Ішков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.
11. Ішков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.*
12. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с₇^н поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.*
13. Ішков В.В., Козій Є.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / *Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения». 2021. – С. 160 - 162.*
14. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України. 2021. – С.55 - 58.*
15. Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k₅ поля ВП «шахта «Капітальна» / *Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). 2021. – С. 178 - 181.*
16. Ішков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / *Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія. 2019. № 46. – С. 96 - 104.*
17. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.*
18. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / *Journ. Geol. Geograph. Geoecology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.*
19. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / *Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.*

20. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
21. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
22. Nesterovskyi V., Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Toxic and potentially toxic elements in the coal of the seam c_{8H} of the "Blagodatna" mine of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial area. *Visnyk Of Taras Shevchenko National University Of Kyiv: Geology*, 88(1), 17-24.
23. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.
24. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Research of clusterization methods of oil deposits in the Dnipro-Donetsk depression with the purpose of creating their classification by metal content (on the vanadium example). *Scientific Papers of Donntu Series: "The Mining and Geology"*. pp. 83-93.
25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiy, Kulychykhinskyi, Matlakhovskyi, Malosorochynskyi and Sofiiivskyi deposits on vanadium content in the oil. *International Scientific&Technical Conference «Ukrainian Mining Forum»*. pp. 177-185.
26. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 160, pp. 17-30.
27. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c_{7H} of Pavlohradska mine field. *Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology"*. № 1(23)-2(24), pp. 26-33.
28. Ishkov V.V., Kozii E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c_{10B} of the Dneprovskaya mine of Pavlogradska-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 133, pp. 213-227.
29. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. *Tectonics and Stratigraphy*. № 47, pp. 77-90.
30. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.
31. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k₅ of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.
32. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland*. pp. 25-26.

33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 76 - 86.
34. Ішков В.В., Козій Є.С., Капшученко Є.О., Стрельник Ю.В. (2021). Попередні дані про особливості розповсюдження нікелю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 21 - 31.
35. Ішков В.В., Козій Є.С., Завгородня В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші дані про розподіл кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 55 - 64.
36. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Научный вестник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.
37. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.). / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.
38. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу геологотехнологічних показників деяких родовищ на вміст ванадію у нафті. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Перспективи розвитку гірничої справи та раціонального використання природних ресурсів». С. 43 - 46.
39. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу основних геолого-технологічних показників нафтових родовищ України на вміст ванадію. Матеріали II Міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології». С. 115 - 120
40. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.
41. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. Збірник наукових праць національного гірничого університету. 2010. № 35. С. 17 - 31.
42. Ішков В.В., Козій Є.С. О распределении As, Hg, Be, F и Mn в угле пласта c_4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь, наука та інновації». Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2016. С. 12 - 13.
43. Barannik S., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

44. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.
45. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Pashchenko P.S., Lozovyi A.L. (2022). Results of correlation and regression analysis of germanium concentrations with thickness and ash content of coal seam c8B of Dniprovskia mine field (Ukraine). Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference «Trends in science and practice of today», July 26 – 29, 2022, Stockholm, Sweden, pp. 95-104.
46. Ишков В. В. Основные результаты первых геолого-геофизических исследований участков днепровских порогов / В. В. Ишков, А. Л. Лозовой, Д. В. Рудаков // Науковий вісник Національного гірничого університету. – Д., 2009. – № 3. – С. 49 – 54.
47. Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості морфології органо-мінеральних утворень нирок населення міста Кам'янске. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 33 – 35.
48. Ишков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті с₁ шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.
49. Єрофеев А.М., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 – 28.
50. Альохін В.І., Сахно С.В., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Про першу знахідку дикіту у пісковиках з природного відслонення верхнього карбону Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 5 – 11.
51. Сахно С.В., Ишков В.В., Сахно А.І. Мінерал дікіт в осадових вуглевміщуючих породах Донбасу. Наукові праці ДонНТУ. Серія Гірничо-геологічна, 2019, № 1(21) - 2(22), С. 7 – 13.
52. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ишков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.
53. Ишков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с_{8в} поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.
54. Ишков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k₅ поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку

- гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.
55. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уrolитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.
56. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уrolитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.
57. Ишков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.
58. Ишков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.
59. Ишков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, берилля и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.
60. Ишков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, (35 (2)), 261-271.
61. Нагорный Ю.Н., Сафронов И.Л., Ишков В.В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского бассейна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 174.
62. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Горно-геологические условия отработки расщепляющихся и сближенных угольных пластов (на примере львовсковолинского бассейна) // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 157-158.
63. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакпления в карбоне юго-восточной части Днепрово-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.
64. Сафронов И. Л., Ишков В. В. Прогноз устойчивости угленосных пород Донецкого бассейна по комплексу геолого-геофизических методов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 161-162.
65. Classification of deposits of the Dnipro-Donetsk oil and gas region by the content of metals in oils / Valerii V. Ishkov, Artem M. Yerofieiev, Oleksii Y. Hryhoriev, Mykola A. Kozar, Stanislav Y. Bartashevsky // *Geology, Geography and Geoecology*, 2022. – №31(3) – Дніпро : ДНУ, 2022. – Pp. 467-483.

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

74. Ішков В. В. Вплив вмісту заліза на основні технологічні показники переробки руд одного із родовищ ПРАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Попкова Ірина Олександрівна // Theories, methods and practices of the latest technologies : proceedings of the III International Scientific and Practical (November 07 – 09), Tokyo, Japan. – Tokyo, 2022. – Pp. 97-104.
75. Альохін В. І. Деформаційні мезоструктури ділянки «Чорна вода» Закарпаття / В. І. Альохін, А. Д. Боярська, В. В. Ішков // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 5-13.
76. Ішков В. В. Зв'язок германію із зольністю у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 25-33.
77. Ишков, В. В., & Нагорный, В. Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 84-88.
78. Ишков, В. В., & Лозовой, А. Л. (2001). О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград-Петропавловского района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 57-61
79. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Коваль С.О., Кравець Я.М. (2022). Зв'язок вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с₆ поля шахти «Ювілейна». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 89-93.
80. Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Чернобук О.І., Сафонов О.Д. (2022). Германій у вугільному пласті с₄¹ поля шахти «Самарська». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 145-149.
81. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2022). Аналіз методів кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта для створення їх природної типізації за вмістом германію (на прикладі пласта с₆ шахти «Дніпровська»). Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 94-99.
82. Ішков В.В., Козій Є.С., Попкова І.О. (2022). Зв'язок вмісту заліза загального з основними технологічними показниками переробки руд одного із родовищ прат «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 140-145.
83. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пащенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference “Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. Pp. 169-179.

84. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. Pp. 81-88.
85. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Хоменко В.Л. (2022). Результати кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта с_{10^B} шахти «Дніпровська» за вмістом германію. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 1(27)-2(28). С. 107-115.
86. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта с₁ поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. Pp. 103-109.
87. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с₁ поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. Pp. 142-151.
88. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The V International Scientific and Practical Conference «Concepts and use of technologies in practice», November 28 – 30, London, Great Britain. Pp. 77-83.
89. Ішков В.В., Козій Є.С. (2022). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с_{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 с₈^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. – Warsaw : International Science Group, 2023. – Pp. 119 - 129.
95. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с₈^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 с₈^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 с₈^н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
98. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Barannyk Kostyantyn, 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 с₈^н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
100. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с₈^в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.
101. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany. – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>
119. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>
120. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>
121. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
122. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
121. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
122. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
123. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

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

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

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

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

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

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

135. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті 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 демурицького 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 Горішнь-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientists and modern theoretical ideas : with the Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference, September 04-06, 2023, Haifa, Israel. – Haifa, 2023. – Pp. 32-45. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164440>
156. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>
157. Ішков В. В. Деякі особливості первинної (ендегенної) тріщинуватості аргілітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 43-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164429>
158. Петрографічні особливості підсвіти К22 Горішнь-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 діапірами / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // *Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy.* – Milan, 2023. – Pp. 16-35. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164911>

ВИНИКНЕННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ РИЦАРСТВА ЯК СОЦІАЛЬНОГО ФЕНОМЕНУ

Кононенко Тетяна Валеріївна

Студентка 2 МАІЗ курсу історичного факультету
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського
(о.п. «Середня освіта. Історія»)

Анотація: стаття присвячена розгляду витоків формування рицарського стану та, відповідно, феномену рицарства, як соціального явища та станового прошарку суспільного устрою у Європі періоду середньовіччя. Окреслено складові феномену рицарства. Визначено роль церкви та християнської ідеології у трансформації феномену рицарства на рушійну силу та складову середньовічного світу. Досліджено сутність поняття рицарського ідеалу. Означені ґрунтовні етичні принципи феномену рицарства.

Ключові слова: рицарство, соціальний прошарок, середньовічне суспільство, рицарський рух, військовий обов'язок рицаря, захист, етичні цінності рицарів.

Актуальність теми статті обумовлена значенням вивчення витоків та процесу становлення рицарства як соціального феномену, з огляду на історичне значення цього суспільного прошарку, який відіграв не останню роль у формуванні політичної культури середньовічного європейського суспільства.

Аналіз попередніх досліджень. Окремі питання щодо виникнення та становлення феномену рицарства досліджувалися в наукових працях: К.Огульчанської [1], Б. Кучинського [2], К. Дубініної [3], Ю. Грачова [4], А.Романків [5] та ін.

Мета статті – всебічне розкриття особливостей виникнення та становлення рицарства як соціального феномену.

Виклад основного матеріалу.

Рицарство – це певна соціальна група, що належить до військово-дворянського стану епохи феодалізму у Європі, особливий привілейований соціальний прошарок середньовічного суспільства.

К. Огульчанська, Г. Поліна зазначають, що «рицарство як феномен з'явилося у середньовічній Західній Європі у V-VII століттях, спочатку як регулярне кінне військо формування давньо-германських держав, а пізніше, зі зміцненням впливу католицької церкви, як невід'ємна частина духовно-рицарських орденів, так званої «войовничої церкви» [1, с. 106].

Рицарі займали особливе місце у соціальній сфері суспільства та значуще місце в його становій ієрархії завдяки чому успішно і активно складався образ рицарського ідеалу.

Б. Кучинський вказує на те, що «у житті західноєвропейського феодального суспільства суттєву роль відіграв числений рицарський стан, який створив власну літературу та культуру» [2].

Феномен рицарства включає три аспекти: військовий, оскільки рицар насамперед кінний воїн; соціальний та культурний.

На думку К. Дубініної, «рицарство в обох його аспектах (можновладці та воїни) було виокремлено в середньовічній культурі в певну соціальну категорію, а це вже своєрідне визнання певного типу культури та традиції в середині цієї групи» [3, с. 17].

Починаючи з V століття, або раннього середньовіччя, всі вільні громадяни повинні були брати участь у битвах за короля своєї країни. Солдати походженням з селян повинні були самі забезпечувати себе зброєю та обладунками. Перші рицарі були простими вершниками в кольчугах, озброєними мечами та списами. Це були не аристократи, а звичайні селяни. У Франції їх називали шевальє (chevalier), в Іспанії – кабальєрос (caballeros), а в Німеччині – ритто (Ritter) – вершники.

У середні століття починає складатися рицарський рух, який характеризувався виконанням військової функції, захистом територій, шляхетністю та відвагою. Цей рух супроводжувався обрядами, які визначали його культурний (духовний і соціальний) образ.

У середньовічному суспільстві існувала певна процедура прийняття у рицарі. Так, згідно з європейським звичаєм, рицар, що посвячує у звання, вдаряв посвячуваного мечем плазом по плечу, вимовляв формулу посвяти, одягав шолом і золоті шпори, вручав меч – символ рицарської гідності – і щит із зображенням герба та девізу. Посвячений, у свою чергу, давав клятву вірності та зобов'язання дотримуватися кодексу честі. Ритуал часто закінчувався рицарським турніром (поєдинком) – демонстрацією військового вишкілу та хоробрості.

Рицарські традиції та спеціальні етичні норми склалися століттями. Основою кодексу честі був принцип вірності сюзерену та боргу. До рицарських достоїнств відносили військову відвагу і зневагу до небезпеки, гордість, шляхетне ставлення до жінки, увагу до членів рицарських прізвищ, що потребують допомоги. Осуду підлягали скнарість і скупість, не прощалася зрада.

Військовий обов'язок рицарів полягав у захисті честі і гідності, а головне – землі від зазіхань як із боку сусідніх феодалів у міжусобних війнах, так і від військ інших держав, у разі зовнішнього нападу. Традиція вимагала від рицаря бути обізнаним у питаннях релігії, знати правила придворного етикету, володіти рицарськими чеснотами: верховою їздою, фехтуванням, майстерним поведінням з списом, плаванням, полюванням, грою у шашки, вмінням складати вірші та співати.

Не останню роль в укоріненні благоговійного ставлення до ідеї рицарства відіграла католицька церква, яка намагалася «християнізувати» середньовічне рицарство і поставити його собі на службу, організовуючи рух Божого миру, що обмежував війну, привносячи елементи християнської символіки та ритуалу у васальні відносини, благословляючи зброю та військові заходи, розвиваючи культ святих воїнів та військову літургію, створюючи військово-чернечі ордени та сублімуючи рицарську войовничість у гідність хрестового походу.

В результаті військове ремесло стало предметом інтенсивного ідеологічного піднесення, у чому також полягає одна з унікальних особливостей західноєвропейського рицарства. Поряд із мораллю воїна, що спонукала до хороброї поведінки, обов'язок служити сеньйору та королю, до рицарського ідеалу під впливом церкви були включені і такі елементи, як зобов'язання щодо захисту церкви та своєї країни, слабких, вдів та сиріт.

Ю. Грачов зазначає, що «поняття «рицар» означає знатного воїна, що, як правило, володіє певним земельним наділом, і є представником тієї верстви, яка з XII століття виокремилася і перетворилась на дрібне дворянство» [4, с. 17].

Невипадково у XII ст. рицарству відводиться важливе місце у колективній картині світу середньовіччя, у моделі державного устрою: рицарство, виконуючи військову функцію, поступово набувало морального та релігійного значення. Покликання рицарства полягало в тому, щоб захищати. Так різносторонні фактори вкоренили західноєвропейську звичку тісно пов'язувати військові чесноти та громадянські якості, характеризувати ними рицарство як суспільний шар.

З кінця XI ст. складається рицарська етика, коли потроху модель войовничої поведінки рицаря стає менш варварською, ніж раніше, заснованою одночасно на дотриманні деонтологічного кодексу (кодексу професійної етики), на інтересі та, у меншій мірі, на моральних або релігійних роздумах. Ця модель поширюється у християнській Європі, але тільки серед аристократії.

Етичні цінності рицарів, що обмежували насильство, стосувалися тільки невеликої групи еліти, і ця еліта сама не завжди дотримувалася всіх правил. Однак, навіть у таких умовах, розвиток рицарського ідеалу мав велике значення: зменшувалася кількість масових вбивств, систематично скорочувалося захоплення в рабство, яке не вважалося більше нормою воєнної поведінки.

Погоджуємось із А. Романків щодо того що «рицарство без всякого перебільшення є феноменом середньовіччя. Цей феномен виявився в повсякденності життя рицаря, в його військовій діяльності, в рицарській літературі тощо. В деякій мірі можна сказати, вироблявся рицарський менталітет, свідомість, що була проекцією того часу, з усіма позитивними і негативними тенденціями» [5, с. 90].

Отже, рицарський ідеал виконував, передусім, захисну функцію, оскільки на той час не було ні загально визнаного законодавства, ні адміністративного апарату, який міг б виступати з такою функцією. В умовах відсутності чітких політичних та правових адміністративних структур рицарі самостійно створили зручний для них механізм існування в умовах середньовічного суспільства.

Список літератури

1. Огульчанська К., Поліна Г. Когнітивна значущість концепту knight/лицар в англійській лінгвокультурі. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Вип 41. Том 3. С. 104-110.

2. Кучинський Б. Лицарська література західноєвропейського феодального суспільства XII – XIII століть. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/53035718.pdf> (дата звернення: 02.03.2023).

3. Дубініна К.А. Лицарська традиція в європейській середньовічній літературі та феномен в українській полемічній прозі кінця XVI - початку XVII століть . *Актуальні проблеми філології та перекладознавства*. 021. Вип. 21. Том 2. С. 16-23.

4. Грачов Ю.Г. Англійське рицарство. Київ : Поліграфцентр, 2004. 102 с.

5. Романків А. М. Явище лицарства як феномен середньовіччя: історичні аспекти діяльності стану рицарів та формування їх загальноєвропейського образу. *Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях, Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка – 2021» / XXII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених*. Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2021. С. 88-90.

НАУКОВО-ПОПУЛЯРНІ ТЕЛЕПРОГРАМИ УКРАЇНИ В ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ: РОЗВИТОК І ЗМІНА МЕДІАЛАНДШАФТУ

Кравченко Роксолана Ігорівна,
аспірант Інституту журналістики
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Анотація: Проведено аналіз кількості науково-популярних програм, які транслюються на українських загальнонаціональних телеканалах. За основу було покладено, що науково-популярний контент відіграє важливу роль в суспільному житті як засіб відволікання від новин про війну, а також як показник технологічного розвитку України на світовому рівні. Основною метою дослідження було оцінити присутність науково-популярних програм на загальнонаціональних телеканалах України. Для цього був використаний метод контент-аналізу, який охопив програмний контент 32 загальнонаціональних телеканалів, а також їхні веб-сайти і сторінки на YouTube.

Результати дослідження показали, що лише 5 з 32 телеканалів транслюють науково-популярні програми. З цих 5 каналів 4 виробляють власний контент, а один транслює програми іноземного виробництва, переважно наукового спрямування.

Ключові слова: тележурналістика, науково-популярний контент, воєнні дії, імідж, соціальне замовлення

Науково-популярна журналістика в Україні має перспективи розвитку, зокрема в соцмережах та на платформі Youtube канали даного спрямування розвиваються і збільшують свою аудиторію. За рік повномасштабного вторгнення аудиторія науково-популярних Youtube-каналів продовжувала зростати. Деякі українські Youtube-канали такого спрямування збільшили свою аудиторію на +110% порівняно з 2022 роком [1,].

У реаліях воєнного часу науково-популярна журналістика також займає важливе місце. Одне з досліджень Р. Кравченко 2022 р. показало, що українцям часом потрібно відволікатися від новин про війну, щоб психологічно відновлюватися. Результати опитування аудиторії показали, що з 460 респондентів майже 65% використовували науково-популярний чи розважальний контент, щоб відволіктися від війни [2, 136]. Та попри такі показники, нині в українському медіапросторі не відбувається стрибка розвитку науково-популярного контенту. Однією з причин є незацікавленість самих журналістів опановувати нішу науково-популярної журналістики.

В Україні станом на 2023 рік наявні 32 загальнонаціональні телеканали. Це: UA:Перший, Рада, 1+1, ICTV, СТБ, Інтер, УНІАН ТБ, Бігуді, Новий канал, ТЕТ, 2+2, М1, НТН, Мега, ПлюсПлюс, Ми — Україна, 1+1 Україна, ICTV2, ОЦЕ ТБ, К1, К2, Zoom, Еспресо TV, XSPORT, Enter-фільм, Піксель TV, Малятко TV, 5

канал, ТАК TV, Сонце, Суспільне Культура, Прямий. За допомогою контент-аналізу було досліджено ефірну сітку кожного з них. Оскільки такі канали як 5 канал і Прямий були вимкнені з цифрового мовлення, також було опрацьовано сайти і Youtube-канали цих 32 телеканалів. Досліджувалася лише присутність чи відсутність науково-популярного контенту в ефірі незалежно від часового слоту. Окрім того, визначалося національне виробництво такого контенту, чи ретрансляція іноземних програм. Описувалася тематична специфіка проєктів. Особлива увага приділялася Суспільному мовнику, як медіа, що це вже зобов'язане транслювати контент такого спрямування. У статті 4 Закону України «Про суспільні медіа України» йдеться, що основними завданнями НСТУ є сприяння якнайповнішому задоволенню інформаційних, культурних та освітніх потреб населення України, у тому числі шляхом створення та поширення (...) навчально-пізнавальних програм; а також надання громадянам України затребуваних інформаційних продуктів, відсутніх на комерційному ринку [3].

Результати і обговорення

За допомогою контент-аналізу було з'ясовано, що серед 32 загальнонаціональних телеканалів науково-популярний контент транслюють лише 5 каналів (15,6%). Такі ж відсоткові результати під час свого дослідження отримала Марія Кузнецова 2016 року, тобто приріст науково-популярного контенту на лінійному телебаченні фактично не відбувається [4].

Серед них 4 канали виробляють власний контент (Ми-Україна, Enter фільм, Піксель TV, 5 канал), з цих чотирьох - 3 канали транслюють програми історичного спрямування, а Піксель TV виготовляє проєкт для дітей про хімічні досліди. Телеканал Мега транслює програми іноземного виробництва здебільшого природничого спрямування. Решта 27 каналів продукують розважальний або новинний контент, вузькоспеціалізовані телеканали такі як XSPORT чи М1 транслюють спортивні і музичні програми відповідно.

На телеканалі Ми-Україна проєкт “Параграф” транслюють на Youtube сторінці телеканалу, оскільки телевізійний ефір заповнений інформаційним марафоном “Єдині новини”.

5 канал транслює програму “Машина часу” щонеділі о 20:00 (прайм-тайм), а також на Youtube-каналі.

Телеканал Мега не присутній в марафоні, упродовж усього дня на каналі йдуть науково-популярні проєкти. Здебільшого, це проєкти закордонного виробництва. Youtube-канал останній рік неактивний.

Enter-фільм як і Мега не присутній в Єдиному марафоні, в його телевізійному ефірі щодня о 8:45 транслюють історичний серіал “Україна: забута історія”.

Піксель TV так само не транслює ефір телемарафону. На каналі йде щодня о 1:50 та 10:30 програма для дітей українського виробництва “Хочу все знати”. Така динаміка показує, що журналісти намагаються розвивати науково-популярні програми водночас поки вони зосереджені лише на історичній тематиці.

Список літератури

1. Кравченко, Р. (2023). Науково-популярна журналістика як елемент освітніх програм. *Наукові записки Інституту журналістики*, 1(82), 97–107. http://www.scientific-notes.com/wp-content/uploads/2023/06/NZ_82_23.pdf
2. Kravchenko, R. (2022) Ukrainian scientific TV programs and YouTube channels as a distraction from war news on Russia's invasion of Ukraine: a survey-based observational study and a content analysis. *Science editing*, 9(2), 136. doi.org/10.6087/kcse.278
3. Про суспільні медіа : Закон України за станом на 23 лип. 2021 р. / Верховна Рада України. Київ : Парлам. вид-во, 2014. (Закон України)
4. Кузнецова М. (2016) Тематичне спрямування та місце в сучасному телепросторі науково-популярних програм. *Збірник праць Науково-дослідного інституту пресознавства*, 6, 321-332. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZPNDZP_2016_6_25

МОТИВАЦІЙНІ ІДЕЇ ДЕРЖАВОТВОРЕННЯ КРАЇН БАЛТІЇ ПІСЛЯ ОТРИМАННЯ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

Зінченко Олена Володимирівна

доктор історичних наук, професор,
професор кафедри прав людини та юридичної методології,
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого,
м. Харків, Україна

Правознавці різних країн встановлювали ідеї, під впливом яких здійснювалось державотворення у країнах Балтії після отримання ними незалежності. Фінський вчений С. Ністен-Хаарала до числа найбільш стійких і довготривалих ідейних чинників відносить різну чисельність народів, обсяги територій, якими вони володіють, та їх різне геополітичне розташування. Наприклад, народи країн Балтії відчувають страх перед велетенським східним сусідом, який змушує їх якомога скоріш і міцніше «увійти до Європи». До числа стійких і дуже давно виниклих ідей, що впливають на сучасне державотворення, дослідник відносить і відмінності у релігійно-культурних традиціях народів, їх історичну пам'ять про середньовічне минуле, шляхи їх становлення як сучасних націй. На його погляд, відмінності у ставленні до проблеми у лютеранських і католицьких культурах занадто сильні і досить помітні, у зв'язку з чим балтійські народи прагнуть до європейського державного устрою. Дослідник називає очевидним ставлення до права у православних, лютеранських та католицьких культурах занадто різним та що, не дивлячись на секуляризацію, ці відмінності відображаються у сучасній свідомості і безпосередньо, і через орієнтацію на певні приклади та спільності.

Г.Т.Сардарян зазначає, що католицька політична доктрина виявляється найважливішим фактором політичного впливу у сучасному світі. Реформація привела до зміни відносин між державою та людиною, давши могутній поштовх розвитку політичного світоустрою і визнання державою індивідууму найважливішою величиною, із рівністю прав та свобод усіх громадян, із домінантою закону. Наслідком Реформації виявилось і те, що ставлення до прав людини лютеранства, кальвінізму та католицизму кардинально відрізняється від православної церкви і є діаметрально протилежним. Сучасний католицизм проголошує, що людина не зобов'язана виконувати повеління державної влади, які суперечать правам особи. Православна ж церква це забороняє. Жодна із православних церков Східної Європи не відігравала демократизуючої ролі під час перехідних процесів, на відміну від католицьких церков, які виявились демократизаторами. У цьому міститься особливість православних церков взагалі.

М.Снеговая наголошує, що католицькі і протестантські церкви справили найсильніший вплив на демократизацію тих країн Балтії, де вони не були майже цілковито знищені більшовиками. У балтійських країнах, що відчувають свою

приналежність до Європи, має місце природна сильна орієнтація на сучасний європейський державний устрій.

С.Ністен-Хаарала констатує, що правова держава розвивається у Європі на підставі низки джерел-ідей. Перше із них він вбачає у **британській – бентамівській – традиції законності**, згідно якої жоден законодавець не може переступити через основоположні принципи справедливості. В цілому ідеї праць І.Бентама полягають у гуманізації законодавства, у прагненні до перетворення юриспруденції на позитивну науку, позбавлену містики та релігійності, звільнену від забобонів.

Підвалину вчення І.Бентама складав «принцип корисності», принцип «найбільшого щастя найбільшого числа», що вважалось основою моралі і права. Мислитель вбачав у праві «цінність, що сприяє прогресу суспільства і дозволяє забезпечити щастя індивіда», і наголошував, що навіть найгірше право є кращим за його відсутність.

Другим джерелом С.Ністен-Хаарала називає **німецьку – веберіанську – традицію правової держави**, яка дотримується формальних приписів позитивного права, що гарантує передбачуваність. На погляд М.Вебера, правова держава визначається способами і формами своєї постійної діяльності. Для правової держави головне значення полягає у питанні про те, чи застосовує вона насильство, терор, чи допускає свободу і будується на повазі до особи. Дух будь-якої правової держави міститься у відомій формулі: «що не заборонено, те дозволено». Сама людина обирає способи своєї діяльності, окрім тих, що заборонені законами. Демократична правова держава існує у нерозривному зв'язку з громадянським суспільством, яке є її творінням. Наявний у правовій державі обов'язковий розподіл законодавчої, виконавчої та судової влади забезпечує можливість їх послідовного виконання і здійснювати контроль, щоб права громадян не порушувались.

Третє джерело складає **американська традиція невід'ємних прав людини**, які є вищими від будь-якого державного законодавства. Декларація незалежності США 1776 р. проголошувала вихід із тієї очевидної істини, що «усі люди створені рівними і наділені їх Творцем визначеними невід'ємними правами, до числа яких відносяться життя, свобода і прагнення до щастя. Для забезпечення цих прав людьми створюються уряди, які черпають свої законні повноваження із згоди керованих. У випадку, коли та чи інша форма уряду виявляється згубною для самих цих цілей, народ має право змінити або скасувати її і запровадити новий уряд, заснований на таких принципах і формах організації влади, які, як він уявляє, найкращим чином забезпечать людям безпеку і щастя». Створена на таких принципах традиція здійснила колосальний вплив на післявоєнну Європу. «Конституціоналізм остаточно стверджується у Європі після Другої світової війни, – наголошує С. Ністен-Хаарала, – але генетично він сходить до початку Нового часу». Дослідник констатує, що «балтійський консенсус», який спрямовує державний розвиток країн Балтії на шлях створення правових демократичних систем, виник наприкінці існування радянської влади, але він не зміг би виникнути, коли б не існувало глибинного, заснованого на релігійній та

культурній спільності балтійського відчуття єдності із Європою, коли б не існувало міжвоєнної незалежності і прецеденту демократії.

Важливо також додати, що означені ідеї сприяли і прискореному вступу країн Балтії до ЄС і НАТО.

Список літератури:

1. Dreifelds J. Latvia in Transition. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1996.
2. Hope H. Interwar Stateshood Symbol and Reality Baltic States. London: Palgrave Macmillan, a division of Macmillan Publishers limited, 1996.
3. Kruszewski Z. Struggling with the communist legacy. New York: Columbia University Press, 1998. 256 p.
4. Hidden J.W. The Baltic Nations and Europe – Estonia, Latvia and Lithuania in the XX century. London: Routledge, 1991. 238 p.
5. Rislakki J. The case of Latvia: disinformation campaigns against small nation. Amsterdam: Brill Rodopi, 2008. 316 p.

ASSESSMENT OF THE QUALIFICATION OF A RESEARCH PROJECT SUPERVISOR BASED ON BIBLIOMETRICS IN KAZAKHSTAN

Smagulov Kadyrzhan,
Ph.D., Associate Professor
Al-Farabi Kazakh National University

In the system of state science funding in Kazakhstan, there are three directions: basic (BF), grant (GF), and program-targeted (PTF) [1]:

- BF is non-competitive funding for state and state-equivalent scientific organizations and universities to conduct research in priority areas of science development. BF includes expenses for current scientific infrastructure and assets (buildings, equipment, and materials), payment of administrative and support staff, as well as information support for scientific and technical activities.

- GF is provided on a competitive basis for conducting scientific research to enhance the level of science development, scientific and technical potential, and competitiveness of scientific organizations and their teams, as well as researchers. Competitions for GF can be announced by the Ministry of Science and Higher Education (MSHE) and sectoral ministries.

- PTF is allocated for strategic research and is provided on a competitive basis. Program-targeted funding for applied scientific research in the field of national security and defense, containing information classified as state secrets, may be allocated outside competitive procedures by the decision of the Government. MSHE and sectoral ministries formulate proposals for priority and specialized areas of PTF, as well as scientific and technical tasks for solving strategic challenges, based on which competitions are announced.

Thus, in the system of state funding, there are procedures for non-competitive (BF and certain PTF programs) and competitive (GF and PTF) selection of research projects.

According to the competition documents (CD) of GF and PTF, qualification requirements based on bibliometric indicators for research project (competition applications) supervisors are applied. This method is universal for all scientific fields, with the only difference being that different requirements are applied to different scientific directions. For example, according to the CD of GF for 2023-2025 [2], for natural sciences, the scientific supervisor of a grant application within GF for fundamental research must have at least two articles and/or reviews indexed in the Science Citation Index Expanded (SCIE) database of Web of Science and/or in peer-reviewed scientific journals with a CiteScore percentile in the Scopus database of no less than 35.

For scientific supervisors of grant applications in the field of social sciences and humanities (SSH) within GF, regardless of the type of research (fundamental or applied), the following alternative options based on publications are put forward. The

first option is no less than 2 articles or reviews indexed in SCIE, Social Science Citation Index (SSCI), Arts and Humanities Citations Index (AHCI) of the Web of Science database, and/or in peer-reviewed scientific journals with a CiteScore percentile in the Scopus database of no less than 25. The second option is no less than 5 articles and/or reviews in Kazakhstani or foreign scientific journals recommended by the Committee for Quality Assurance in Science and Higher Education (CQA) for publication of the main results of research. The third option is no less than 1 article or review in peer-reviewed scientific journals indexed in SCIE, SSCI, AHCI of the Web of Science database, and/or in peer-reviewed scientific journals with a CiteScore percentile in the Scopus database of no less than 25, as well as no less than 3 articles and/or reviews in Kazakhstani or foreign scientific journals recommended by CQA.

According to the competition documents (CD) for assessing the qualification of a research project supervisor for the GF grant application for 2023-2025, the following publications are equated to an article in a scientific journals recommended by CQA [2]:

- an article or review in a scientific journal indexed in AHCI, SCIE, SSCI of the Web of Science database;
- or an article or review in a foreign scientific journal indexed in the ESCI of the Web of Science database or in the Scopus database;
- or a patent for an invention (including a positive decision on it);
- or a monograph of at least 5 printed sheets with a contribution of the scientific supervisor of at least 3 printed sheets, with the recommendation of an academic or the scientific and technical council of an accredited scientific organization.

In other words, any scholar in the field of humanities with 5 published monographs meeting the CD requirements, formally met the qualification criteria for a scientific supervisor of the GF competition for 2023-2025. This alternative based on publication activity is important since researchers in the humanities often choose monographs as their primary publication channel [3]. In contrast, the requirements for publications in international databases for scientific supervisors of GF grant applications in the natural sciences are logical, given that bibliometric indicators were developed to assess researchers specializing in these knowledge areas [4].

In addition to the scientific supervisor's articles, the GF grant application should reflect publications of the research group relevant to the research theme, including those indexed in international databases. Thus, criteria for potential project leaders and research teams of scientific projects/programs for state funding are legislatively established in the relevant regulatory acts to mitigate the financing risks of research groups that do not possess the required level of competence.

The GF MSHE competition documentation for 2023-2025 specifies the following expected results for the implementation of projects in the humanities [2]:

- no less than one article or review in a peer-reviewed scientific journal indexed in SSCI or AHCI of the Web of Science database and/or having a CiteScore percentile in the Scopus database of not less than 35, as well as no less than 2 articles and/or reviews in peer-reviewed foreign and/or Kazakhstani journals recommended by CQA;
- or no less than one article or review in a peer-reviewed scientific journal indexed in SSCI and included in the 1st or 2nd quartile by impact factor in the Web of Science

database and/or having a CiteScore percentile in the Scopus database of not less than 65;

- or no less than 2 articles and/or reviews in peer-reviewed scientific publications indexed in SSCI or AHCI of the Web of Science database.

In this case, the following publications are equated to an article in scientific journals recommended by CQA:

- an article or review in a scientific journal indexed in SSCI or AHCI of the Web of Science database;

- or an article or review in a foreign scientific journal indexed in the ESCI of the Web of Science database or in the Scopus database;

- or a monograph with a contribution from the project's scientific supervisor, with the recommendation of an academic or a scientific and technical council (with a complete bibliographic description);

- a collection of archival documents.

Thus, unlike the qualification requirements based on bibliometric indicators imposed on a scientific supervisor in the field of humanities for grant funding competition applications, the expected project outcomes necessitate the publication of articles in journals indexed in international databases such as Web of Science and Scopus. In this regard, how relevant are the requirements for potential scientific supervisors of humanitarian projects within the GF and the requirements for expected project outcomes? Considering that when submitting a grant application, a scientific supervisor may not have publications in journals included in international databases, and consequently may not have experience in publishing articles in such journals (having only publications in CQA journals and/or monographs), but is obligated to publish articles in journals indexed in Web of Science and Scopus as a result of project implementation.

Therefore, these requirements for expected project outcomes in the field of humanities create risks of either not meeting the declared number of publications in journals indexed in international databases or performing work of inadequate quality. For example, publishing articles in journals with questionable reputations that formally meet the requirements for publications specified in the CD of GF.

In this regard, in our view, it is necessary to make additions to the GF CD for the humanities and expand the alternative options for expected publication outcomes, for example, publishing monographs with Kazakhstani publishers (with a mandatory recommendation from an academic or a scientific and technical council of an accredited scientific organization) or foreign publishers (indexed in Scopus, Web of Science international databases). At the same time, make similar changes to the qualification requirements for scientific supervisors within the GF. Thus, project scientific supervisors in the field of humanities with experience in publishing articles in top international journals will have the opportunity to fulfill the expected project outcomes by publishing articles in journals indexed in Web of Science and Scopus with corresponding bibliometric indicators according to the CD. In contrast, humanities project supervisors with experience in writing and publishing monographs can present monographs as the fulfillment of expected project outcomes.

This way, an interrelated and non-contradictory system of requirements for scientific supervisors and expected outcomes will be formed, and the risk of project non-completion will be reduced, as the scientific supervisor will possess the necessary competencies for the successful completion of the declared work on publications within the project.

It should be noted that reliance on bibliometrics (previous bibliometric indicators of the scientific supervisor of a grant application are a predictor of the future project results) has become the basis for forming a formal policy of using metrics in deciding which projects to fund [5]. However, in Kazakhstan, the predominance of bibliometric indicators in the scientific system (awarding PhD degrees, academic titles, assessing the qualifications of project/program supervisors within GF/PTF, state scientific awards and scholarships, etc.) has led to diametrically opposite results. On the one hand, the increase in the number of publications in leading high-impact journals included in Scopus and Web of Science databases, on the other hand, the rapid growth in the number of articles in so-called 'predatory' journals [6].

Also, in Kazakhstan, relying on bibliometrics as a criterion for determining the future success of scientific research (competition applications for state funding) may not be entirely objective and does not guarantee the distribution of financial resources among the most productive scientists, as it can be subject to manipulation by individual researchers. Thus, one of the requirements for project and program supervisors within the GF and PTF is the presence of a Hirsch index based on the number of author's publications' citations. However, the negative and non-objective factor of using citation indicators as a qualification of a scientific supervisor and the future success of a project's research assessment is that with the development of publications with questionable reputations, there has been widespread use of such negative factors as cross-citations. These tools are used by 'predatory' journals to increase the citations of articles in similar journals of the same or other publishers, thereby creating a visible high citation of works published in these journals and high journal metrics. Accordingly, this allows for attracting a larger number of potential authors.

On the other hand, high levels of self-citation [7] and citations from affiliated authors (colleagues, co-authors, students, etc.) also distort the evaluation results. Therefore, a comprehensive approach to evaluating the qualifications of scientific supervisors and expected research outcomes, taking into account the specifics of different scientific fields and potential manipulation of bibliometric indicators, is necessary.

Among other reasons for the low effectiveness of bibliometrics in evaluating grant applications for state funding and scientific research is the variation in publication strategies depending on the researchers' scientific field. For instance, scholars in the SSH often publish their research findings in regional journals, which typically do not receive as many citations as discipline-specific journals. Additionally, region-specific journals (focused on regions or published in languages other than English) are less likely to be included in major databases [3]. Authors in the SSH also prefer to publish in their national languages since their research addresses issues and questions relevant

to the local region and population. In contrast, international databases primarily index scientific journals published in English.

It is worth noting that expert evaluation of scientific research is not the only solution to enhance the objectivity of the evaluation process. According to research by Gyórfy et al. [8], the peer-review process in grant funding decisions rarely yielded reliable results in predicting the future scientific productivity of research groups. The problem of relying solely on expert evaluation is most acute in countries where there is a high level of corruption risk in the research funding system and where there is no long history and practice of peer review and scientific ethics.

Guba et al. [9], analyzing two competitions of the Russian Science Foundation, conclude that in countries with deep mistrust of academic circles, evidence of academic nepotism, and corrupt scientific expertise, the use of bibliometric indicators of publication activity of scientific supervisors in evaluating grant funding competition applications may be an optimal solution. These metrics are perceived by the scientific community as trustworthy because they result from the peer-review process by scientific journals, whose editors and reviewers are external experts with higher competence compared to local scientists. As a result, grantors tend to consider scientometric indicators as an important method for distributing resources among productive researchers [9].

Therefore, in Kazakhstan, in the GF and PTF systems, it is necessary to combine both methods (bibliometrics and expert assessment) for evaluating scientific research as a whole. For humanitarian projects/programs, specific requirements should be introduced, taking into account the specific characteristics of these fields. This is especially relevant for SSH, as the specificities (publishing articles mostly in national languages [10] and in national journals, many of which are not indexed in international databases [9]) make the application of bibliometric indicators an unobjective evaluation method and do not contribute to the development of these scientific disciplines. Considering that in Kazakhstan during the Soviet Union period, primarily technical and natural sciences developed, while research in the SSH was either prohibited or under strict control and the ideology of the Communist Party [11].

The importance of using a synthesis of methods in evaluating scientific research is also supported by the Leiden Manifesto [12], according to which quantitative assessment (bibliometrics) should complement qualitative expert assessment and not dominate it. Bibliometrics is most useful when used in combination with peer review [13]. Additionally, the manifesto states that scientific quality in research published in national languages, not just in English, should be defended, as the predominance of articles published in English-language journals, including those indexed in international databases (Scopus, Web of Science), creates particular challenges in SSH, where research is often of a regional and national nature.

Various countries around the world employ different alternative quantitative metrics for evaluating research in the fields of SSH. For example, in Australia, a metric designed for book-oriented fields called "libcitation count" [14] has been developed. The essence of libcitation count is to calculate the number of libraries that have included a monograph in their catalogs over a certain period of time. Thus, librarians,

by acquiring and including a book in their catalogs, effectively cite it, similar to how researchers cite sources in their works. Libcitation count rewards authors whose books are considered by librarians to be of wide interest to readers [14].

This work was funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan [Grant No. AP19678110]

References:

1. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated May 25, 2011 No. 575 “On approval of the Rules for basic and program-targeted funding of scientific and (or) scientific and technical activities, grant funding of scientific and (or) scientific and technical activities and commercialization of the results of scientific and (or) scientific and technical activities, funding of scientific organizations carrying out fundamental scientific research.” – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1100000575>
2. Order of an acting Chairman of the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated October 13, 2022 No. 159-NZh “Competitive documentation for grant funding for scientific and (or) scientific and technical projects for 2023-2025.” – URL: <https://www.gov.kz/uploads/2022/10/14/5ad893e337391f2036d186>
3. Severinson, P. (2017). *Approaches to Assessing Impacts in the Humanities and Social Sciences*. Federation for the Humanities and Social Sciences.
4. Dolan, C. (2008). *Feasibility study: the evaluation and benchmarking of humanities research in Europe*. Report, www.heranet.info
5. Fedderke, J. W., & Goldschmidt, M. (2015). Does massive funding support of researchers work? Evaluating the impact of the South African research chair funding initiative. *Research Policy*, 44(2), 467–482, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.09.009>
6. Kudaibergenova, R., Uzakbay, S., Makanova, A., Ramadinkyzy, K., Kistaubayev, E., Dussekeev, R., & Smagulov, K. (2022). Managing publication change at Al-Farabi Kazakh National University: a case study. *Scientometrics*, 127(1), 453-479. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04139-y>
7. Biloshchytskyi, A., Kuchansky, A., Andrashko, Y., Mukhatayev, A., Toxanov, S., & Faizullin, A. (2020). Methods of Assessing the Scientific Activity of Scientists and Higher Education Institutions, *2020 IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT)*, 162-167, doi: 10.1109/ATIT50783.2020.9349348
8. Györfy, B., Nagy, A. M., Herman, P., & Török, Á. (2018). Factors influencing the scientific performance of Momentum grant holders: An evaluation of the first 117 research groups. *Scientometrics*, 117(1), 409–426, <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2852-1>
9. Guba, K., Zheleznov, A., & Chechik, E. (2023). Evaluating grant proposals: lessons from using metrics as screening device. *Journal of Data and Information Science*, 8(2), 1–27. <https://doi.org/10.2478/jdis-2023-0010>

10. Mosbah-Natanson, S., & Gingras, Y. (2014). The globalization of social sciences? Evidence from a quantitative analysis of 30 years of production, collaboration and citations in the social sciences (1980–2009). *Current Sociology*, 62(5), 626–646, <https://doi.org/10.1177/0011392113498866>
11. Kuzhabekova, A. (2015). What determines the divide between soft and hard sciences in Soviet and post-Soviet Kazakhstan. *Higher Education in Russia and Beyond*, 3(5), 9-11. https://herb.hse.ru/data/2015/09/22/1075569271/HERB_05_02.pdf
12. Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden manifesto for research metrics. *Nature*, 520(7548), 429-431. doi:10.1038/520429a
13. University of Waterloo. (2016). *White Paper on Bibliometrics: Measuring Research Output through Bibliometrics*. https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/10323/Bibliometrics%20White%20Paper%202016%20Final_March2016.pdf
14. White, H. D., Boell, S. K., Yu, H., Davis, M., Wilson, C. S., & Cole, F. T. H. (2009). Libcitations: A measure for comparative assessment of book publications in the humanities and social sciences. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(6), 1083-1096. <https://doi.org/10.1002/asi.21045>

МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ ЦІНОУТВОРЕННЯ

Чабан Ірина Вадимівна

ст.гр. МРмз-22-1

Хмельницький національний університет

Формування ціни товару є процесом, невід'ємним від розробки стратегії. Прийняття обґрунтованого управлінського рішення щодо вибору цінової стратегії, її розробка з використанням системного підходу, дозволяють досягти підприємству успіху на ринку. При розробці цінової стратегії підприємства необхідно:

- визначити оптимальну величину витрат на виробництво й збут продукції підприємства для забезпечення одержання прибутку при рівні цін на ринку, що підприємство може досягти для своєї продукції;

- визначити корисність продукції підприємства для потенційних покупців і заходів щодо обґрунтування відповідності рівня запитуваних цін на продукцію їхнім споживчим властивостям;

- знайти величину обсягу продажів продукції або частку ринку для підприємства, при якому його виробництво буде найбільш прибутковим.

Цінові рішення повинні узгоджуватися з рішеннями щодо обсягів виробництва, витрат, дизайну й конструювання продукції, її реклами й методів збуту.

Розробка цінової стратегії у загальному вигляді містить три етапи:

1. Збирання вихідної інформації;
2. Стратегічний аналіз;
3. Формування стратегії.

На етапі збирання вихідної інформації і основними заходами є такі:

- оцінка витрат на виробництво й збут, а також виявлення й аналіз тих витрат, які можуть змінюватися в разі зміни обсягів випуску (продажів) унаслідок зміни цін;

- уточнення фінансових цілей підприємства – відповідно до фінансового плану визначається мінімальний рівень прибутковості, необхідний при продажі кожного виду продукції, а також пріоритетність завдань: одержання найбільшого обсягу прибутку або одержання прибутку в певний строк тощо;

- визначення потенційних конкурентів – виявляють наявних і можливих конкурентів, діяльність яких може найбільше вплинути на продажі підприємства; установлюють рівень договірних цін на продукцію, вироблену наявними конкурентами; оцінюють, наскільки ці ціни відрізняються від цін реальних угод, у тому числі внаслідок різних знижок і особливих умов продажів.

На етапі стратегічного аналізу інформація піддається відповідному аналізу:

а) фінансовому, проведення якого ґрунтується на інформації про:

- можливі варіанти цін;
- продукт і витрати на його виробництво;

– можливий вибір того сегмента ринку, у якому підприємство може завоювати покупців шляхом більш повного задоволення їхніх вимог, або з інших причин у нього кращі шанси для створення стійких конкурентних переваг.

Фінансовий аналіз дозволить визначити підприємству найкращий і найвигідніший сектор ринку або за допомогою додаткових витрат для задоволення вимог покупців продукції високого рівня і якості, ніж у конкурентів, або шляхом удосконалення організації й технології виробництва, спрямованої на задоволення вимог покупців продукції такого самого рівня якості, як і в конкурентів, але з меншими витратами;

б) сегментний аналіз ринку, у ході якого необхідно визначити, як найвигідніше диференціювати ціни на продукцію, що випускається підприємством, щоб максимально врахувати розбіжності між сегментами ринку в чутливості покупців до рівня цін продукції й за рівнем витрат підприємства для найбільш адекватного задоволення вимог покупців з різних сегментів;

в) аналіз конкуренції. Метою такого аналізу є оцінка (прогнозування) можливого ставлення конкурентів до планованих змін цін на продукцію й ті конкретні заходи, які вони можуть почати приймати у відповідь.

На підставі цього необхідно спробувати визначити вплив відповідних заходів конкурентів на рівень прибутковості й ефективність тієї цінової стратегії, що підприємство передбачає здійснювати на ринку.

На третьому етапі відбувається вибір остаточної цінової стратегії, що є частиною загальної стратегії розвитку підприємства.

Стратегічне ціноутворення визначає довгострокове позиціонування товару підприємства в ринковому просторі «ціна–якість» і дозволяє одержати довгострокові конкурентні переваги. Ціна є одним з критеріїв позиціонування.

Комерційна практика позиціонування дозволила виділити кілька типових стратегій ціноутворення за показниками якості та ціни.

Стратегія ціноутворення передбачає розв'язання таких завдань:

– визначення цінового рівня, тобто співвідношення ціни та відчуваної цінності товару, цінове позиціонування;

– розробка стратегії поведінки щодо конкурентів;

– диференціація цін, тобто визначення відмінностей у ціні в межах асортименту;

– визначення цінової дискримінації, того, як розрізняються ціни на різних сегментах;

– визначення характеру географічної цінової дискримінації;

– дотримання гнучкості цін (як змінюються ціни з часом).

Основними критеріями вибору стратегії ціноутворення є: рівень цінової чутливості споживачів, можливості підприємства і рівень конкуренції. Залежно від ступеня новизни товару розрізняють стратегії встановлення цін на нові, модифіковані і традиційні товари.

Стратегія "зняття вершків" – спочатку встановлюється максимально висока ціна з метою швидкого отримання прибутку (характерно для предметів розкоші), а після зниження попиту ціна знижується, що дозволяє залучити нових покупців.

Стратегія "проникнення на ринок" – встановлюється нижча ніж, у товарів-аналогів конкурентів, ціна з метою залучення найбільшої кількості покупців і зайняття більшої частки ринку.

Стратегія "орієнтації на ціну лідера на ринку" – ціна встановлюється відповідно до ціни основного конкурента, як правило, лідера галузі (найчастіше в ситуаціях олігополії). На взаємозамінну продукцію (бензин) установлюється єдина ціна.

Стратегія встановлення «престижної ціни» – установлюється висока ціна на вироби відомих підприємств високої якості з унікальними властивостями. Стратегія розрахована на сегменти ринку, які мають низьку еластичність попиту, звертають увагу на якість товару, товарну марку, чутливо реагують на фактор престижності, тобто споживачі не купують товари за цінами, які вважають занадто низькими. Ця стратегія так само, як стандартні й неокруглені ціни, належить до групи цінових стратегій, що ґрунтуються на психологічному ціноутворенні.

Вибір стратегії залежить від багатьох факторів: швидкості упровадження на ринок нового товару; частки ринку, контрольованої підприємством; характеру товару (ступеня новизни, взаємозамінності з іншими товарами, рівня патентного захисту тощо); строку окупності капітальних витрат; умов ринку (ступеня монополізації, цінової еластичності попиту, кола споживачів); становища підприємства в галузі (фінансового стану тощо).

Стратегія «пов'язаного» ціноутворення – установлюють ціни, орієнтуючись на «ціну споживача», яка дорівнює сумі ціни товару й витрат на його експлуатацію. Ціна на основний продукт є досить низкою, тоді як ціна на супутній – високою.

Стратегія падаючої ціни – ціна встановлюється прямо залежно від співвідношення попиту та пропозиції і поступово знижується в міру насичення ринку (особливо оптова ціна, роздрібна ціна може залишатися стабільною). Найчастіше застосовується до виробів масового попиту. Виробник одержує прибутки за рахунок «ефекту масштабу»: не за рахунок високої ціни, а шляхом збільшення обсягу виробництва та збільшення частки на ринку.

Стратегія збереження рівня ціни при підвищенні споживчих властивостей товару – застосовується з метою захисту позицій підприємства на ринку в разі високого рівня конкуренції.

Стратегія гнучких цін – ціна постійно змінюється при зміні співвідношення попиту та пропозиції на ринку (овочі, свіжа риба, квіти тощо).

Отже, розробка і коригування цінової стратегії – багато етапний, складний, безперервний процес, який потребує зусиль фахівців і уваги керівництва підприємства.

Список літератури

1. Балабанова Л. В. Цінова політика торговельного підприємства в умовах маркетингової орієнтації : монографія / Л. В. Балабанова, О. В. Сардак. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2003. – 149 с.
2. Бень Т. Г. Основи цінової політики і ціноутворення в промисловості : навч. посібник. / Т. Г. Бень. – Дніпропетровськ : ДМетАУ, 1997. – 151 с.
3. Божкова В. В. Робоча програма та методичні вказівки з дисципліни «Маркетингова цінова політика» для студентів факультету економіки та менеджменту зі спеціальності «Маркетинг» денної та заочної форм навчання / В. В. Божкова, О. І. Карінцева, Л. В. Старченко. – Суми : Видавництво СумДУ, 2006. – 51 с.
4. Чубаков Г.М. Стратегія ціноутворення у маркетинговій політиці підприємства/Г.М. Чубаков - М.: Інфраструктура М, 1996. - 214с.

МІСЦЕВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНЕКСАМОВОЇ КИСЛОТИ ПРИ ТОТАЛЬНОМУ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА З ВИКОРИСТАННЯМ МІСЦЕВИХ АПЛІКАЦІЙ ПРИ ПІЗНІХ СТАДІЯХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИХ ЗМІН В СУГЛОБІ. (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Ахмедова Каміла Магомедзапівівна

здобувач вищої освіти 5 курсу, І медичного факультету
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Веснін Володимир Вікторович,

здобувач вищої освіти 5 курсу, І медичного факультету
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Науковий керівник:

Гаркуша Максим Анатолійович

Ас. кафедри травматології та ортопедії к.мед.н.

Вступ: Насьогодні тотальне ендопротезування тазостегнових суглобів з використанням місцевої аплікації широко використовують в ортопедії для лікування пізніх стадій дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату: Деформуючий остеоартроз тазостегнового суглоба (зношення суглобу); артроз після перелому тазостегнового суглоба; суглобові вади та деформації, які призводять до зниження функції суглобу. Для цих операцій характерна значна кровотрата у післяопераційному періоді внаслідок великих розмірів розрізу м'яких тканин і особливо – кісткової рани, оскільки остаточний гемостаз при кровотечі з кістки і кістковомозкового каналу утруднений [1].

З метою зниження післяопераційної кровотрати при ендопротезуванні тазостегнового суглоба з успіхом застосовують місцеві аплікації губки, яка насичена транексамовою кислотою(ТК). ТК є антифібринолітичним засобом, що блокує плазмін-опосередковану деградацію фібрину [2]. Внаслідок своєї структурної схожості з лізином ТК здатна за конкурентним типом блокувати процес активації плазміногену, запобігаючи лізису тромбу в зоні пошкодження судини, тим самим блокуючи надлишковий фібриноліз [3].

Останнім часом виник інтерес до місцевого застосування ТК перед закриттям хірургічних ран [4]. Застосування ТК при ендопротезуванні великих суглобів дає змогу зменшити не тільки інтраопераційну, а й дренажну кровотрату у середньому в 2 рази, а також знизити потребу в гемотрансфузіях [5]. У низці досліджень підтверджено економічну доцільність використання інгібіторів

фібринолізу, пов'язану з їхньою відносно низькою вартістю та зниженням витрат на препарати донорської крові [6,7].

Ключові слова. Транексамова кислота, тотальне ендопротезування, тазостегновий суглоб, місцеве застосування, хірургічна процедура.

Мета: на підставі аналізу науково-медичної інформації, статей, тез та інших джерел, оцінити ефективність місцевого застосування ТК аплікаційним методом, на обсяг післяопераційної крововтрати та необхідність переливання крові при тотальному ендопротезуванні тазостегнового суглоба.

Результати огляду. Проведений аналіз показав, що у групі з місцевим застосуванням ТК крововтрата по дренажах була достовірно нижчою порівняно з контрольною групою (без використання ТК) ($493,4 \pm 357,1$ мл проти $777,3 \pm 382,5$ мл; $p < 0,0001$). Середнє значення загальної крововтрати (тобто об'єму при вакуумному дренажу та прихованої втрати) у групі з ТК було на 29,5 % нижче середньої у групі без ТК ($689,2$ проти $977,1$ мл). Середня загальна крововтрата (інтраопераційна + післяопераційна) склала $783,8 \pm 478,6$ мл (середнє значення \pm стандартне відхилення) у пацієнтів із ТК та $1079,7 \pm 487,1$ мл у другій групі без ТК. Різниця у загальному обсязі крововтрати була достовірною ($p < 0,0001$) [8].

Одним із критеріїв ефективності застосування ТК є частота використання компонентів донорської крові [9]. У групі з ТК застосування гемотрансфузії було достовірно нижче на 50% (20 проти 40 ОД), ($p = 0,0004$). Пацієнти з ТК мали значно нижчі показники споживання алогенної крові ($p = 0,004$), більш високий рівень післяопераційного гемоглобіну ($p < 0,0001$) та нижче середнього падіння гемоглобіну ($p < 0,0001$).

Слід зазначити, що під час операції та в післяопераційному періоді в жодного з пацієнтів не було зафіксовано будь-яких клінічних ознак ускладнень, пов'язаних із використанням ТК місцевим шляхом у тому числі зокрема й ознак венозних тромбоемболічних ускладнень. Достовірних відмінностей у частоті виникнення післяопераційних гематом не спостерігалось ($p = 0,644$).

Збільшення обсягу раньового вакуумного дренажу та набряку навколо суглобових м'яких тканин після 4-ї доби після операції у пацієнтів з ТК не виявлено ($p = 0,565$; $p = 0,242$). У групі пацієнтів, які отримали ТК, не спостерігалось більш високого рівня хірургічної ревізії ($p = 1,000$) [8].

Загальні економічні витрати на переливання крові та їх замісників були значно нижчими у групі з застосуванням ТК, ніж у контрольній групі (без ТК) ($p = 0,004$), включаючи споживання аутологічних трансфузій ($p < 0,0001$).

Позитивні ефекти місцевої інфільтрації ТК проявилися не тільки в зниженні післяопераційної крововтрати, а й у більш гладкому перебігу післяопераційного періода загоєння рани. Можливо, це пов'язано не тільки з гемостатичною дією ТК, а й з її протизапальним, і протиінфекційним ефектом за рахунок пригнічення утворення кінінів та інших активних пептидів, що беруть участь в запальних реакціях.

Перевагою місцевого застосування ТК є простота застосування та максимальна концентрація ТК в місці хірургічного втручання. Крім того, потенційна шкода, пов'язана із системним введенням високої дози ТК,

знижується через лише мінімальну резорбцію ТК в кровообіг. Відповідно до ряду нещодавніх досліджень, місцеве застосування ТК дає результати, які можна порівняти з її внутрішньовенним застосуванням [10]. Ще однією перевагою місцевого застосування є те, що коли застосувати розчин, то треба вводити дозу 10-15 мг на кг маси тіла за допомогою аплікатора або ватних тампонів. Якщо засіб в вигляді гелю або крему, то треба рівномірно розподілити на обробленій і сухій поверхні. Тоді як для досягнення того самого ефекту необхідно ввести внутрішньовенно 20-30 мг на кг маси тіла. Клінічна ефективність ТК в 10–20 разів вища, ніж у амінокапронової кислоти, а тривалість антифібринолітичної дії становить 8 год, тоді як амінокапронової кислоти — лише 1,5 год. Крім того, показано, що використання ТК не підвищує ризик розвитку венозних тромбоемболічних ускладнень за рахунок зменшення загальної кровотечі, зменшення венозної затяжки та сприяє збереженню нормального гемостазу [11].

Висновок

ТК є універсальним засобом з вираженим гемостатичним ефектом, який можна застосовувати не тільки системно, а і місцево. ТК має сприятливий терапевтичний профіль безпеки, небажані явища такі, як (нудота, головний біль) трапляються рідко і, як правило, минають швидко і самостійно. Тому місцеве застосування ТК дає змогу зменшити обсяг крововтрати в післяопераційний період, скоротити терміни функціонування дренажних систем і, відповідно, знизити ризик ускладнень, пов'язаних із наявністю дренажів. А отже, застосування даного препарату розширює можливості лікаря у виборі засобів зменшення крововтрати та зниження необхідності в гемотрансфузіях, а також покращує якість медичної допомоги пацієнтам різних груп після ендопротезування тазостегнового суглоба з використанням місцевих аплікацій при пізніх стадіях дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату: остеоартроз тазостегнового суглоба (зношення суглобу); артроз після перелому тазостегнового суглоба; суглобові вади та деформації.

Список літератури

1. Кустов В.М., Корнілов Н.В. Медичне забезпечення операцій ендопротезування великих суглобів. СПб.: Гіппократ; 2004. 344 с.
2. R. Berebichez-Fridman, F. G. Castillo-Vázquez, E. Berebichez-Fastlicht //Applications of tranexamic acid in Orthopaedics and Traumatology// Acta Ortop Mex. 2021 Nov-Dec;35(6):539-546. – PubMed. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35793255/>
3. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Замятін М.М. Корекція системи гемостазу при операціях ендопротезування колінного суглоба: Медична технологія. М.; 2009. 19 с.
4. S. Alshryda, M. Sukeik, P. Sarda //A systematic review and meta-analysis of the topical administration of tranexamic acid in total hip and knee replacement// Bone Joint J. 2014 Aug;96-B(8):1005-15. doi: 10.1302/0301-620X.96B8.33745 .
5. Тихілов Р.М., Шубняков І.І., Моханна М.І. Ефективність застосування транексамової кислоти для зменшення крововтрати при ендопротезуванні

кульшового суглоба. Вісник травматології та ортопедії ім. М.М. Пріорова. М.М. Пріорова. 2010;(1): 29–34.

6. Irisson E. et al. Tranexamic acid reduces blood loss and financial cost in primary total hip and knee replacement surgery. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012; 98(5): 477-483. doi: 10.1016/j.otsr.2012.05.002.

7. Sepah Y.J. et al. Use of tranexamic acid is a cost effective method in preventing blood loss during and after total knee re-112 placement. *J Orthop Surg Res.* 2011; (6):22. doi: 10.1186/1749-799X-6-22.

8. J. Lošťák, J. Gallo, M. Večeřa //Local Application of Tranexamic Acid in Total Hip Arthroplasty Decreases Blood Loss and Consumption of Blood Transfusion// *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2017;84(4):254-262. – PubMed. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25086114/>

9. Пшеніцина Є. В., Загреков В. І., Малишев Є. Є. Місцеве застосування транексамової кислоти при ендопротезуванні колінного суглоба. *Травматологія та ортопедія.* 2016. Vol. 22, no. 4. P. 16-24.

10. J. Pertlíček, J. Stehlík, P. Sadovský //The Effect of Tranexamic Acid on Blood Loss after Primary Unilateral Total Knee Arthroplasty. Prospective Single-Centre Study// *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2015;82(6):418-23. – PubMed. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25086114/>

11. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Замятін М.М. Теплих Б.А., Карпов І.А., Смолькін Д.А. Кровозберігаючий ефект транексамової кислоти при протезуванні колінного суглоба. *Загальна реаніматологія.* 2008;(6):21-25.

ТРАНСПЛАНТОЛОГІЯ КІСТКОВОГО МОЗКУ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Боровик Катерина Миколаївна,
к.мед.н, асистент кафедри внутрішньої медицини №2,
клінічної імунології та алергології ім. академіка Л.Т. Малої
Харківський Національний Медичний Університет

Литвинова Валерія Володимирівна,
студентка 5 курсу I медичного факультету
Харківський Національний Медичний Університет

Стеблянко Олена Олександрівна,
студентка 5 курсу I медичного факультету
Харківський Національний Медичний Університет

Актуальність: Ми живемо в період нових досліджень та відкриттів. Багато галузей медицини не стоять на місці, трансплантологія в тому числі. Ця ера розпочалася багато років тому й продовжує відкривати все нові можливості. У цій статті пропонуємо вам роздивитися проблеми та нові методи трансплантації кісткового мозку.

Ключові слова: кістковий мозок, трансплантація, алогенна трансплантація, трансплантація пуповинної крові, аутологічна трансплантація

Для початку розберемося що таке кістковий мозок та чим він такий важливий для людини? Кістковий мозок - фактично, це жирова тканина, яка заповнює кістку зсередини. Він розділяється на два види: червоний та жовтий кістковий мозок. Основною функцією червоного кісткового мозку є утворення всіх компонентів крові, зокрема: еритроцитів (червоних кров'яних тілець), лейкоцитів (білих кров'яних тілець) та тромбоцитів. Функцією жовтого кісткового мозку є запасання жиром тканиною, яка в разі потреби, за участі глюконеогенезу, перетворюється в енергію. Жовтий кістковий мозок також має в своєму складі мезенхімальні стовбурові клітини, які за потреби організму можуть перетворюватися в кісткові, хрящові, жирові чи м'язові клітини (в залежності від ситуації).

Впливає питання, а чи може людина жити без кісткового мозку? Відповідь - ні. Причину цього пропонуємо роздивитися на прикладі апластичної анемії, коли червоний кістковий мозок зазнає патологічного впливу, усі клітини, що в ньому утворилися - руйнуються. Такий пацієнт може жити ще 1-2 місяці на постійних переливаннях донорських відмитих еритроцитарних та тромбоцитарних масах, але наразі відсутня замісна терапія нейтрофілів, які вкрай важливі для боротьби проти інфекції. Без адекватного лікування,

включаючи саму трансплантацію кісткового мозку, такі пацієнти частіше за все помирають або від інфекції, або від крововтрати.

Трансплантація кісткового мозку - необхідна процедура для лікування багатьох захворювань та видів раку. Також трансплантація кісткового мозку може бути необхідною через ураження або повне руйнування його інфекційним захворюванням або, якщо дозування хімотерапії настільки висока, що стовбурові клітини кісткового мозку будуть незворотною уражені. Частіше за все, пересадку кісткового мозку потребують пацієнти з різними видами лейкемії, важких апластичних анемії, лімфом, множинних мієлом, імунодефіцитних станах, деяких видах пухлин. Але, трансплантація кісткового мозку може підійти не всім пацієнтам, бо кожен переносить хворобу індивідуально для себе.

Залежно від того, хто є донором існують різні види трансплантації кісткового мозку. Так, є алогенна трансплантація кісткового мозку, тобто, коли донор має той самий генетичний код, що і пацієнт. В цьому випадку донорами можуть стати брат, сестра, батьки або від неспорідненого донора, якого знаходять за національними реєстрами кісткового мозку (UBMT або MUD). Стовбурові клітини забирають шляхом забору кісткового мозку, або афарезу. Але при даному виді трансплантації є ризик виникнення деяких ускладнень. Наприклад, може виникнути реакція "трансплантат проти хазяїна" (імунні клітини трансплантата розпізнають клітини хазяїна як чужорідні й атакують клітини організму реципієнта), це може призводити до відторгнення стовбурових клітин донора, пошкодження органів, розвиток інфекції, рецидиву ракових клітин і навіть смерті пацієнта.

Не виключенням є трансплантація пуповинної крові, але поки що цей вид зустрічається рідко. Відомо, що у пуповині є стовбурові клітини, які відтворюються в зрілі функціональні клітини крові швидше й ефективніше ніж клітини взяті з кісткового мозку донора. Але, для того, щоб узяти стовбурові клітини з власної пуповини, необхідно було їх зберегти ще при народженні. Можливо, у майбутньому, цей вид трансплантології будуть використовувати частіше, якщо у пологових будинках розпочнуть вводити перевірку, типізацію, підрахунок та заморожування стовбурових клітин з власної пуповини у всіх новонароджених. Пропонуємо розглянути результати досліджень трансплантації пуповинної крові зі статті "The New England Journal of Madcine" яку написали Mary J. Laughlin, M.D., Mary Eapen, M.B., B.S., Pablo Rubinstein, M.D., John E. Wagner, M.D. та інші. Дослідниками було проведено багато трансплантацій гемопоетичних стовбурових клітин від неспоріднених донорів хворим на лейкемію. Було створено групу з 34 пацієнтів, які були несумісні по одному HLA-антигену та 116 пацієнтів за двома антигенами. Для аналізу вони запропонували використовувати модель пропорції ризиків Коксу. І за результатами їх дослідження було виявлено, що відновлення тромбоцитів та нейтрофілів після трансплантації пуповинної крові було довшим, ніж при трансплантації кісткового мозку. Середній час до відновлення нейтрофілів становив від 25 до 29 діб, тоді коли після аутологічної трансплантації кісткового мозку цей час складав 18 діб. Гостра РТПХ при пересадці пуповинної крові

виникла у 61 з 150 реципієнтів. Серед пацієнтів, що вижили протягом 90 днів з моменту пересадки, хронічна РТПХ виникла у 35 з 69 пацієнтів. Смерть від ускладнень, пов'язаних з лікуванням сталася у 95 з 150 реципієнтів пуповинної крові. В результаті бачимо, що навіть якщо проводити трансплантацію пуповинної крові з розбіжністю HLA її можна вважати прийнятним джерелом трансплантатів гемопоетичних стовбурових клітин, навіть за відсутності можливості введення своїх клітин або відсутності сумісного донора по HLA.

Наступний вид, який ми хотіли б висвітлити як основний на теперішній час, є аутологічна трансплантація кісткового мозку. Для такої трансплантації використовуються власні стовбурові клітини пацієнта. Стовбурові клітини відбираються у пацієнта заздалегідь і заморожуються. Надалі пацієнт проходить курс високих доз хіміотерапії, променевої терапії (або без неї), після чого його стовбурові клітини повертаються в організм. Цей метод часто використовується при лікуванні лімфом та мієломної хвороби. Метою аутологічної трансплантації є відновлення здатності організму виробляти нормальні клітини крові після високих доз хіміотерапії або опромінення. Як розглядалося вище, таке інтенсивне лікування знищує не тільки ракові клітини, але й руйнує стовбурові клітини кісткового мозку. Тому при цьому виді трансплантації стовбурові клітини видаляються перед лікуванням, щоб їх можна було ввести після “ударного” лікування для створення нових клітин крові в кістковому мозку. Ця трансплантація частіше за все проходить без хвороби “трансплантат проти хазяїна”, оскільки заморожені клітини є власними стовбуровими клітинами пацієнта.

Американськими вченими, В. Vjörkstrand, Р. Ljungman, L. Brandt, G. Gahrton, J. M. Bird, D. Samson, A. Alegre та іншими науковцями, було проведено дослідження по аутологічній трансплантації гемопоетичних стовбурових клітин. Вони створили групу пацієнтів з 384 чоловік з множинною мієломою (140 - чоловіків та 66- жінок), середній вік групи складав 49 років. Дослідники встановили, що через 78 місяців після пересадки кісткового мозку актуарна виживаність становила 45%. Їхнім висновком у дослідженні було те, що аутологічна трансплантація при мієломі є найбільш ефективною, а застосовувати її краще на ранніх стадіях захворювання у молодших пацієнтів, так як вони переносять хіміотерапію та трансплантацію краще. Також вони визначили, що підтримуюча терапія альфа-інтерфероном є корисною для підвищення виживаності.

Висновок: Трансплантація кісткового мозку є важливою процедурою у медицині, яка допомагає лікувати різні види раку та інші захворювання, що впливають на кістковий мозок. Кістковий мозок має критичне значення для формування крові та збереження імунної системи організму. Без нього життя стає неможливим. Трансплантація кісткового мозку може бути виконана за допомогою різних методів, таких як алогенна, аутологічна та навіть трансплантація пуповинної крові.

Важливо відзначити, що трансплантація кісткового мозку не є універсальним рішенням і може бути використана тільки у відповідних клінічних випадках.

Кожен пацієнт і його захворювання є унікальними, і підходити до лікування потрібно індивідуально.

Зростаюча кількість досліджень і вдосконалення методів трансплантації кісткового мозку дозволяють пацієнтам отримати надію на одужання і покращення якості їхнього життя. Також можливість збереження стовбурових клітин пуповинної крові відкриває нові перспективи у цій галузі.

Усі ці інновації і дослідження роблять трансплантацію кісткового мозку все більш ефективною і доступнішою для пацієнтів, які найбільше цього потребують.

Список використаної літератури:

1. <https://my.clevelandclinic.org/health/body/22818-bone-marrow>
2. <https://www.healthline.com/health/function-of-bone-marrow#bone-marrow-transplants>
3. <https://www.quora.com/Can-we-survive-without-bone-marrow-If-yes-then-how>
4. <https://www.hopkinsmedicine.org/health/treatment-tests-and-therapies/bone-marrow-transplantation>
5. <https://www.lls.org/treatment/types-treatment/stem-cell-transplantation/autologous-stem-cell-transplantation>
6. <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/bone-marrow-transplant/about/pac-20384854>
7. [The New England Journal of Medicine, "Outcomes after Transplantation of Cord Blood or Bone Marrow from Unrelated Donors in Adults with Leukemia" Mary J. Laughlin, M.D., Mary Eapen, M.B., B.S., Pablo Rubinstein, M.D., John E. Wagner, M.D., et al., November 25, 2004]
8. [Oxford Academic "Stem Cells, Volume 13, Issue S2, August 1995, Pages 140–146, B. Björkstrand, P. Ljungman, L. Brandt, G. Gahrton, J. M. Bird, D. Samson, A. Alegre, et al.]

ОЦІНКА КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ КЛІМАКТЕРІЮ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НЕГОРМОНАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ У ЖІНОК ІЗ ФІЗІОЛОГІЧНОЮ МЕНОПАУЗОЮ ТА ПІСЛЯ ТОТАЛЬНОЇ ОВАРІОЕКТОМІЇ

Геник Наталія Іванівна

д.мед.н., професорка кафедри акушерства і гінекології ім. І. Д. Ланового
Івано-Франківський національний медичний університет

Бігун Руслана Василівна

PhD, асистентка кафедри акушерства і гінекології ім. І. Д. Ланового
Івано-Франківський національний медичний Університет

Жукуляк Оксана Миколаївна

асистентка кафедри акушерства і гінекології ім. І. Д. Ланового
Івано-Франківський національний медичний університет

Перхулин Оксана Мирославівна

PhD, доцентка кафедри акушерства і гінекології ім. І. Д. Ланового
Івано-Франківський національний медичний університет

Поліщук Іван Полікарпович

к.мед.н., асистент кафедри акушерства і гінекології ім. І. Д. Ланового
Івано-Франківський національний медичний університет

Проблема клімактерію вже протягом багатьох десятиліть приваблює увагу не лише гінекологів, а й урологів, кардіологів, психіатрів та лікарів інших спеціальностей [1]. Це пов'язано із системними ускладненнями дефіциту естрогенів у результаті поступового згасання гормональної функції яєчників [2]. Рецептори до естрогенів і прогестерону знайдені не лише в тканинах органів-мішеней (матка, яєчники, молочна залоза), а й в інших тканинах: уретрі, сечовому міхурі, м'язах тазового дна, клітинах мозку, міокарді, стінках артерій, кістковій тканині, шкірі, слизових рота, гортані, кон'юнктиві та ін [1, 3]. Вони активно беруть участь у підтримці нормальної життєдіяльності важливих систем (нервова, серцево-судинна, імунна та ін.), визначаючи клітинний синтез білка, ліпідів, енергетичних комплексів, активність ферментних систем, баланс основних електролітів, а також активність життєвих процесів у клітинах і, як результат, їх старіння та загибель [4]. Наслідком дефіциту естрогенів у менопаузі, а інколи в пременопаузі, є розвиток різноманітних клінічних проявів у вигляді хворобливих станів [3, 5]. Хірургічне виключення функції яєчників призводить до розвитку постоваріоектомічного синдрому (ПОС), який проявляється нейровегетативним (НВС), психоемоційним (ПЕС) і обмінно-ендокринним

(ОЕС) симптомокомплексами, які спостерігаються також при фізіологічній менопаузі [1].

Мета роботи. Оцінити клінічні прояви клімактерію при застосуванні негормональних препаратів у порівнянні з замісною гормональною терапією у жінок із фізіологічною менопаузою та після тотальної оваріоектомії.

Матеріали і методи дослідження. Для перевірки ефективності лікування менопаузальних порушень обстежено 2 групи жінок. I група – 26 жінок з фізіологічною менопаузою: Ia – основна, з лікувальною метою пацієнти отримували вітамінно-мінеральний комплекс (ретинол 750 мкг, кальцифрол 35 мкг, токоферол 10 мг, тіамин 1,4 мг, рибофлавін 1,6 мг, піридоксин 2 мг, ціанокобаламін 2 мкг, фолацин 200 мкг, біотин 30 мкг, ніацин 18 мг, аскорбінова кислота 45 мг, пантотенова кислота 6 мг, залізо 9 мг, цинк 15 мг, магній 100 мг, марганець 2 мг, йод 150 мкг, мідь 1 мг, хром 25 мкг, селен 50 мкг, бор 1 мг, екстракт соєвих ізофлавонів 50 мг) протягом трьох місяців, 1 капсулу на добу, Ib – порівняння – симптоматичне лікування; II група – 26 жінок після тотальної оваріоектомії: IIa – основна, з лікувальною метою пацієнти також отримували вітамінно-мінеральний комплекс протягом трьох місяців, IIб – порівняння – замісну гормональну терапію (ЗГТ).

Результати дослідження. Встановлено, що у жінок основної групи з фізіологічною менопаузою спостерігається зменшення симптомів нейровегетативного синдрому. Упродовж трьох місяців лікування з'являються пацієнтки з відсутністю клінічних проявів (20,0%) та зменшення кількості жінок із середнім (з 70,0% до 10,0%) і відсутність високого ступеня тяжкості перебігу синдрому за рахунок збільшення пацієнток із слабким ступенем (з 20,0% до 70,0%). Таким чином, відсоток середнього і високого ступеня тяжкості зменшився на 60,0% і 10,0% відповідно. У жінок порівняльної групи бачимо зменшення пацієнток без клінічних проявів на 20%, за рахунок збільшення кількості жінок зі слабким (з 50,0% до 60,0%) і середнім (з 20,0% до 30,0%) ступенем тяжкості перебігу синдрому та незмінним високим. У жінок після тотальної оваріоектомії основної групи легкий перебіг синдрому залишається сталим (50,0%), але значно зменшується тяжкий (з 50,0% до 30,0%) та зафіксований з мінімальними клінічними симптомами (20,0%). При застосуванні ЗГТ через три місяці лікування більшість пацієнток відмічали значне покращення якості життя та майже відсутність клінічних проявів у 40,0%, збільшення жінок з легким перебігом на 40,0% та зменшення середньо вираженого синдрому (з 70,0% до 10,0%).

У жінок із фізіологічною менопаузою та після тотальної оваріоектомії відмічалось зменшення важкості проявів клімактеричного синдрому після запропонованого лікування. Так, у жінок Ia групи в 10,0% випадків спостерігався тяжкий клінічний перебіг фізіологічної менопаузи, а через три місяці застосування вітамінно-мінерального комплексу зменшився до 0%, що співставимо із застосуванням ЗГТ IIб групи (з 20,0% до 0%). На 70,0% у Ia групі та на 20,0% у IIa групі збільшилася кількість жінок із легким ступенем менопаузального синдрому. Це вказує на високу ефективність застосування

запропонованого негормонального препарату. Звичайно, найбільш ефективним і патогенетично обумовленим лікуванням клімактерію є ЗГТ (Пб група: 90,0% жінок із легким перебігом менопаузи, 10,0% – із середнім і відсутність тяжкого), але певний контингент жінок потребує альтернативних і високоефективних методів терапії проявів менопаузи.

Висновки. Таким чином, отримані результати дослідження дозволяють зробити висновок, що при симптомах клімаксу ефективним є застосування вітамінно-мінеральних комплексів у поєднанні з веденням здорового способу життя та правильним харчуванням. Прийом таких вітамінних комплексів не менше трьох місяців сприяє зниженню менопаузальних проявів і може бути альтернативним лікуванням клімактеричного синдрому в жінок за наявності протипоказів або упередженого ставлення до гормональної терапії.

Список літератури

1. Kornstein SG, Pinkerton JV, Pace DT, et al. Multidisciplinary Management of Menopause: Symposium Proceedings. *J Womens Health (Larchmt)*. 2022;31(8):1071-1078. doi:10.1089/jwh.2022.0175
2. Santoro N, Epperson CN, Mathews SB. Menopausal Symptoms and Their Management. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2015;44(3):497-515. doi:10.1016/j.ecl.2015.05.001
3. Cai WY, Luo X, Wu W, et al. Metabolic differences in women with premature ovarian insufficiency: a systematic review and meta-analysis. *J Ovarian Res*. 2022;15(1):109. Published 2022 Sep 30. doi:10.1186/s13048-022-01041-w
4. Kravitz HM, Kazlauskaitė R, Joffe H. Sleep, Health, and Metabolism in Midlife Women and Menopause: Food for Thought. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2018;45(4):679-694. doi:10.1016/j.ogc.2018.07.008
5. Grisotto G, Farago JS, Taneri PE, et al. Dietary factors and onset of natural menopause: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2022;159:15-32. doi:10.1016/j.maturitas.2021.12.008

ЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ D В РОЗВИТКУ СИНДРОМУ ПОЛІКИСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ

Пахаренко Людмила Володимирівна

Д.мед.н., професор кафедри акушерства та гінекології
Івано-Франківський національний медичний університет

Басюга Ірина Омелянівна

К.мед.н., доцент кафедри акушерства та гінекології
Івано-Франківський національний медичний університет

Жураківський Віктор Миколайович

К.мед.н., доцент кафедри акушерства та гінекології
Івано-Франківський національний медичний університет

Ласитчук Оксана Миколаївна

К.мед.н., доцент кафедри акушерства та гінекології
Івано-Франківський національний медичний університет

Моцюк Юлія Богданівна

К.мед.н., асистент кафедри акушерства та гінекології
Івано-Франківський національний медичний університет

Синдром полікістозних яєчників (СПЯ) – це ендокринна патологія, яка зустрічається у 4-20 % жінок репродуктивного віку [1]. Захворювання характеризується розладами менструального циклу, гіперпродукцією андрогенів, морфологічними змінами яєчників. Для діагностики СПЯ використовуються Роттердамські критерії, до яких відносять наявність двох із трьох діагностичних показників: олігоменорея/ановуляція, клінічна/біохімічна гіперандрогенія та наявність полікістознозмінених яєчників [2]. В 2023 році Європейська асоціація репродукції людини та ембріології (European Society of Human Reproduction and Embryology, *ESHRE*) рекомендує також визначати рівень антимюллерового гормону (АМГ) з метою діагностики СПЯ для дорослих жінок [3]. Незважаючи на те, що багато патогенетичних механізмів розвитку та перебігу патології є встановленими, залишається багато викликів для обговорення та дослідження щодо діагностики та лікування СПЯ [4].

Останніми роками значення вітаміну D часто вивчається для розуміння перебігу різної гінекологічної патології. Вітамін D утворюється під впливом ультрафіолетового опромінення та поступає в організм із їжею. Вітамін D різко покращує метаболізм глюкози, збільшуючи вироблення інсуліну, експресію інсулінових рецепторів і знижуючи прозапальні цитокіни. Вплив вітаміну D на метаболічні та репродуктивні дисфункції, пов'язані з СПЯ, може бути опосередкований загальним впливом на резистентність до інсуліну [5].

Незважаючи на те, що гіповітаміноз вітаміну D часто зустрічається і серед здорових жінок, було встановлено, що поширеність дефіциту вітаміну D є більшою серед хворих СПЯ, при цьому виявлено зворотній зв'язок між вітаміном D та рівнями фолістатину, глюкози, лютеїнізуючого гормону, загальним тестостероном та АМГ та позитивна кореляція з фолікулоstimулюючим гормоном [6]. Вітамін D має вплив на частоту метаболічного синдрому та індекс маси тіла (ІМТ), співвідношення об'єму талії до стегон, окружність талії та артеріальний тиск у пацієнтів із СПЯ [7]. Встановлено негативну кореляцію між ІМТ та рівнем вітаміну D у пацієток із СКЯ, а у фенотипі I ця кореляція була статистично значущою [8]. Рівень вітаміну D є нижчим у пацієток з СПЯ та метаболічним синдромом і більшою масою тіла, у них спостерігається дефіцит вітаміну D порівняно з групою без метаболічного синдрому. Співвідношення об'єм талії: стегна, окружність талії та діастолічний артеріальний тиск негативно корелювали з вітаміном D у суб'єктів дослідження [9].

Додаткове вживання вітаміну D в дозі більше 5000 МО щодня покращує клінічний ефект лікування СПЯ [10], а саме регулювало менструальний цикл, посилювало фолікулогенез і знижувало рівень тестостерону в крові у пацієнтів із СПЯ, що мало значний вплив на здатність до дітородіння. Як наслідок, це може бути передова терапевтична стратегія лікування СПЯ [5].

Таким чином, нові дослідження ролі вітаміну D в механізмах розвитку синдрому подікістозних яєчників є необхідними для розуміння патогенезу вказаної патології та пошуку ефективних шляхів лікування.

Список літератури:

1. Deswal R, Narwal V, Dang A, Pundir CS. The Prevalence of Polycystic Ovary Syndrome: A Brief Systematic Review. *J Hum Reprod Sci.* 2020 Oct-Dec;13(4):261-271. doi: 10.4103/jhrs.JHRS_95_18. Epub 2020 Dec 28. PMID: 33627974; PMCID: PMC7879843.
2. Azziz R, Carmina E, Dewailly D, Diamanti-Kandarakis E, Escobar-Morreale HF, Futterweit W, Janssen OE, Legro RS, Norman RJ, Taylor AE, Witchel SF; Androgen Excess Society. Positions statement: criteria for defining polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome: an Androgen Excess Society guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006 Nov;91(11):4237-45. doi: 10.1210/jc.2006-0178.
3. International Evidence-based Guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome 2023. Available at: https://www.monash.edu/__data/assets/pdf_file/0003/3379521/Evidence-Based-Guidelines-2023.pdf
4. Hoeger KM, Dokras A, Piltonen T. Update on PCOS: Consequences, Challenges, and Guiding Treatment. *J Clin Endocrinol Metab.* 2021 Mar 8;106(3):e1071-e1083. doi: 10.1210/clinem/dgaa839.
5. Mohan A, Haider R, Fakhor H, Hina F, Kumar V, Jawed A, Majumder K, Ayaz A, Lal PM, Tejwaney U, Ram N, Kazeem S. Vitamin D and polycystic ovary syndrome

(PCOS): a review. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023 Jun 5;85(7):3506-3511. doi: 10.1097/MS9.0000000000000879.

6. Hegazy M, El-Mahdy HA, Elsayed TS, Elkhawaga SY, Elkady MA, Yehia AM, El-Husseiny AA, Shaban HM, Gomaa MH, Mokhtar MM. Clinical significance of vit D and AMH and its correlation with polycystic ovarian parameters in obese and non-obese Egyptian women. *Pathol Res Pract*. 2023 Oct 6;251:154872. doi: 10.1016/j.prp.2023.154872.

7. Lejman-Larysz K, Golar A, Baranowska M, Kozłowski M, Guzik P, Szydłowska I, Nawrocka-Rutkowska J, Sowińska-Przepiera E, Cymbaluk-Płoska A, Brodowska A. Influence of Vitamin D on the Incidence of Metabolic Syndrome and Hormonal Balance in Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Nutrients*. 2023 Jun 29;15(13):2952. doi: 10.3390/nu15132952.

8. Nowak A, Wojtowicz M, Baranski K, Galczynska D, Daniluk J, Pluta D. The correlation of vitamin D level with body mass index in women with PCOS. *Ginekol Pol*. 2023 May 10. doi: 10.5603/GP.a2023.0037.

9. Nandi ER, Fatima P, Deeba F, Ara R, Dey S, Islam F. Association between Serum Vitamin D and Metabolic Syndrome in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Mymensingh Med J*. 2023 Jan;32(1):125-134.

10. Cochrane KM, Bone JN, Williams BA, Karakochuk CD. Optimizing vitamin D status in polycystic ovary syndrome: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutr Rev*. 2023 Sep 28:nuad117. doi: 10.1093/nutrit/nuad117.

STUDENT'S INNOVATIVE ACTIVITY IN FOREIGN- LANGUAGE CLASSES

Halatsyn Kateryna,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
at the Department of English for Engineering #2, Associate Professor,
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” Kyiv, Ukraine

Feshchuk Alla,

teacher at the Department of English for Engineering #2,
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” Kyiv, Ukraine

The readiness of a future specialist for innovative activity is defined as a particular specific human property, conditioned by an internal reserve – creative potential, a system of acquired thorough professional knowledge, formed skills of practical activity, and manifested in the active attitude of the individual to innovative activity.

It has been found that the indicators for assessing the readiness of future engineers for innovative activities are their motivational readiness, vocational training and awareness of future professional activities as a personal and professional value.

It has been established that an essential parameter for assessing the readiness of future engineers for innovation is the level of formation of communicative culture in general and the level of formation of foreign language competence as a critical component. The necessity of searching for new content, forms and methods of learning a foreign (English) language by students of a higher technical educational institution is emphasised.

The use and commercialisation of research and development results lead to the launch of new competitive goods and services on the market.

The fundamental condition for the successful implementation of any activity, including innovative ones, is the readiness of the individual to work. Components of readiness are as follows: actualisation of the necessary knowledge, mobilisation of the components of professional and personal experience, intellectual, emotional, and volitional processes and assessment of one's capabilities, comparison of the result with the existing requirements of society. Readiness for innovation is an integral personal quality characterised by the presence and a certain level of formation of motivational and orientational, content and operational, and evaluative and reflective components in their unity, which is manifested in the desire for innovation and readiness to implement it at the professional level.

Thus, we define the readiness of a future specialist for innovative activity as a particular human property, conditioned by an internal reserve – innovative potential, a system of acquired thorough professional knowledge, formed skills of practical activity, and manifested in the active attitude of the individual to innovative activity.

In our opinion, it is possible to assert that higher education students are ready for innovation only if they are inclined to innovate, have the ability to generate ideas quickly, have extraordinary judgements and reasoning, as well as risk-taking in innovative situations and the ability to make extraordinary decisions in solving non-standard situations.

To study the specifics of the formation of future engineers' readiness for innovation, we have analysed various approaches to determining the criteria for the formation of readiness of different specialists for innovation. Thus, the indicators for assessing the teacher's readiness for innovation proposed by O. Kozlova are productive and applicable to studying a future specialist's readiness for innovation. The author defines the indicators of readiness assessment: motivational readiness, technological and pedagogical readiness and attitude to pedagogical activity. The author also identifies assessment parameters: readiness for change, receptivity to innovations, theoretical and methodological awareness, decision-making and search technologies, value attitude to pedagogical activity and professional self-improvement, and communication culture. According to the scientists, the signs of the parameters are creative and transformative attitude to reality and departure from norms. [2]

To study the problem of forming the readiness of future engineers for innovation, it is essential to clarify the criteria, indicators, levels and degree (measure) of innovation. Thus, among the criteria, the most important are the level of innovation, scope of application, forecast of innovation implementation and innovation results, and readiness for implementation. The indicators of assessing the readiness of future engineers for innovation are their motivational readiness, vocational and technical training and awareness of future professional activity as a personal and professional value. The parameters for assessing the readiness of future engineers for innovation are

- the internal state of readiness to update the content and forms of professional activity, positive perception of new ideas, programs, concepts, and innovations;
- high theoretical level of professional training;
- perfect mastery of research and development technologies, desire for professional self-improvement, and self-education.

An essential parameter for assessing the readiness of future engineers for innovative activities is the level of communication culture.

English language classes, as we have proved in our research, effectively develop students' cognitive interest in searching for new information and their willingness to learn new things and master them. Foreign (English) language classes contribute to the formation of innovative thinking and belief in one's strengths and success. To achieve these goals is necessary to modify the content of the curriculum, supplement it with innovative ideas, concepts, and programmes, use interactive teaching methods, and develop interesting creative tasks for independent research work.

Conclusions. The innovative potential of an individual is a formed personal formation that serves as an internal reserve for the development of readiness for innovative activity. A future specialist, having mastered a system of thorough professional knowledge and acquired practical skills of professional activity, is ready for innovative professional activity. Thanks to innovative personal potential and

systematic professional training, a future specialist has an internal state that motivates him or her to innovate, learn new things and transform them into practical activities. Thus, the readiness for innovation of future engineers is an acquired professional quality. Forming such readiness is a complex process in which the student – a future specialist – participates actively.

References:

1. Pro priorytetni napriamy innovatsiinoi diialnosti v Ukraini [On Priority Areas of Innovation Activity in Ukraine]: Zakon Ukrainy vid 16.10.2012 r. № 5460-VI (№ 19-20). S.166. [in Ukrainian]
2. Kozlova O.H. (1998). Metodyka innovatsiinoho poshuku vchytelia [Methods of innovative teacher search: a study guide]: navch.-metodychnyi posibnyk. Sumy: VVP „Mriia-1”, LTD, 96 s. [in Ukrainian]
3. Shtefan L. V. (2010). Innovatsiinyi potentsial inzhenera-pedahoha: sutnist, struktura, pryntsyipy formuvannia [Innovative potential of an engineer-pedagogue: essence, structure, principles of formation]. Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnymy systemamy: filosofiiia, psykholohiia, pedahohika, sotsiolohiia. Vyp. (2). S. 55-60. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2010_2_10 (data zvernennia: 18.09.2023). [in Ukrainian]
4. Gabora, L. (2013). Psychology of Creativity. Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship. New Delhi, India: Springer. pp. 1515-1520. [in English]
5. Melnyk I. Iu. (2012). Innovatsiinyi protses: naukovi pidkhody ta problemy realizatsii [Innovation process: scientific approaches and problems of implementation]. Aktualni problemy ekonomiky ta upravlinnia: naukovykh prats molodykh vchenykh. Vyp. (6). URL: <http://probl-economy.kpi.ua/node/257>. (data zvernennia: 18.09.2023). [in Ukrainian]
6. Miliaieva V. R. (2013). Teoretychnyi analiz poniattia “potentsial osobystosti” [Theoretical analysis of the concept of ‘personality potential’]. Problemy suchasnoi psykholohii. Vyp. (20). S. 405-415. [in Ukrainian]
7. Rezvan O. O. (2014). Refleksyvna samootsinka osobystykh resursiv studentiv [Reflexive self-assessment of students’ personal resou]. Pedahohichni protses: teoriia i praktyka. Vyp. 2. S. 9-13. [in Ukrainian]
8. Volianiuk N. Yu., Bokovets O. I. (2017). Psykholohichna struktura innovatsiinoho potentsialu osobystosti [Psychological structure of innovative potential of a personality]. Nauka i osvita. Vyp. (1). S. 9-15. DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2017-1-2> [in Ukrainian]

ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ДИСЦИПЛІН АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ ЗАДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧКІВ У СТУДЕНТІВ ЗВО ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Буковська Інна Юріївна

старший викладач кафедри іноземних мов
Харківського національного університету радіоелектроніки
Харків, Україна,

У сучасному середовищі серед молодих студентів та викладачів, які навчаються та викладають комп'ютерні дисципліни чітко розуміють, що основною іноземною мовою, яка безпосередньо потрібна для навчання та роботи у сфері ІТ є англійська. Наскільки добре не були адаптовані операційні системи та інше програмне забезпечення, завжди є випадки, коли комп'ютерна програма видає повідомлення англійською мовою. Англійською мовою набагато більше комп'ютерної документації, найчастіше тільки англійською мовою вона і є, а також, велика частка англійськомовних веб-сайтів в Інтернеті. Тому знання англійської мови для програмістів є важливою професійною складовою.

Відповідно проведений аналіз наукової літератури, а саме українських та зарубіжних вчених, таких як Sharov Sergii та Hladkykh Hanna [1], Т. Б. Валійова [2], В. В. Осадчий [5], С. В. Попершняк [6], та інші, дозволив виявити, що майбутній програміст у своїй професійній діяльності навчаючись у технічних ЗВО повинен вміти:

1. базові поняття з комп'ютерних дисциплін, які проговорюються англійською мовою пізнавати на слух;
2. поняття з комп'ютерних дисциплін вільно читати та перекладати на англійську мову;
3. вільно писати базові поняття англійською мовою не задумуючись над громатикою;
4. вільно вимовляти базові поняття англійською мовою з комп'ютерних дисциплін

Відповідно заклади вищої освіти постійно займаються тим, що викладачі підвищують свою кваліфікацію задля впровадження нових дисциплін або удосконалення тих предметів, які вже є у навчальних планах. Зокрема, майбутні програмісти безпосередньо вивчають такі дисципліни, які більш професійно-спрямовані та направлені на знання англійської мови, а саме «Обчислювальна техніка та мережі», «Операційні системи та середовище», «Пакети прикладних програм», «Програмне забезпечення комп'ютерних мереж», «Розробка та експлуатація віддалених баз даних» та інші.

Тож, для якісного навчання майбутніх програмістів базовим поняттям з інформаційних дисциплін саме англійською мовою запропонована комп'ютерна

система, яка виконує певний перелік функцій, які допомагають студентам вирішувати комп'ютерні завдання, в свою чергу – це начальна, виховна та діагностична функція. Розглянемо більш детально перераховані вище функції. Перша функція навчальна, вона передбачає застосування різних методів та форм контролю, які необхідно використовувати для активізації роботи із засвоєння навчального матеріалу. У процесі контролю майбутні програмісти повторюють пройдений матеріал, узагальнюють та переосмислюють його для того, щоб потім застосовувати його на практиці. Наступна функція – це виховна, яка необхідна викладачу для застосування комп'ютерної системи навчання щодо базових понять з інформаційних дисциплін, в свою чергу виховна функція організовує та спрямовує діяльність студента на всіх етапах його навчання у ЗВО. Це досягається за рахунок систематичної роботи з виявлення сильних і слабких сторін у розвитку особистості майбутнього програміста та виявляє прогалини у знаннях. Головна роль при цьому відводиться формуванню у майбутнього програміста творчого ставлення до занять, активного прагнення вчитися на повну силу, розвивати свої можливості, отримувати додаткові знання завдяки самостійній роботі, що сприяє отриманню додаткової бази в області англійської мови. Остання з основних функцій – це діагностична, яка передбачає процедуру виявлення рівня готовності до будь-якої діяльності, в тому числі до навчальної діяльності самого студента, певного змісту та рівня складності, що ґрунтується на системі тестів, письмових робіт, усних питань та інших методів, які надають можливість викладачу побачити явні знання та уміння студентів під час виконання завдань, тобто зрозуміти успішність кожного студента у ЗВО. Звісно, коли викладач проводить дану діагностику щодо виявлення знань та вмінь студентів йому потрібно чітко зазначити параметри, якими повинен володіти майбутній програміст.

В свою чергу, викладачам потрібно постійно застосовувати сучасні системи комп'ютерного тестування, проводити вибір та обґрунтування комп'ютерної системи тестування, представляти структуру комп'ютерної системи контролю знань базових понять з комп'ютерних дисциплін англійською мовою, щоб студент отримував якісні знання і у майбутньому мав можливість їх застосовувати [7]. Відповідно, вважаємо задоцільним виділити два рівні засвоєння базових понять з інформаційних дисциплін англійською мовою майбутніх програмістів у сфері професійної компетенції:

→низький рівень свідчить про те, що студенти слабо орієнтуються у базових поняттях комп'ютерних технологій англійською мовою;

→середній рівень передбачає, що студенти зазнають невеликих труднощів при виконання завдань тестової програми на перевірку знань базових понять з комп'ютерних та інформаційних технологій англійською мовою;

→на високому рівні студенти впевнено орієнтуються в базових поняттях не тільки комп'ютерних, але й інформаційних технологій англійською мовою.

Насправді, якщо подивитись більш глибоко, можна побачити, що сучасні комп'ютерні тести лише автоматизують існуючий процес. Вони аналогічні пропонованим на папері: використовують ті ж моделі поведінки, вимірюють ті

ж характеристики, засновані на тих же типах завдань. Разом з тим вони необхідні, щоб створити базу для руху вперед, переходу до нових тестів та засобів їх розробки. Спочатку застосовується експертна система, яка за вказаними параметрами завдань пропонує найкращий з погляду теорії шаблон. У певний момент інструментарій розробника стає настільки витонченим, що може формувати завдання та тести для самостійного тестування, що дуже зручно для викладача та студента тим паче, який займається ІТ-сферою [3].

Якщо понуритись більш глибоко можна побачити, комп'ютерні адаптивні тести вважаються найзначнішим практичним досягненням освітнього тестування останні два десятиліття. Вони покращують у студентів мотивацію, скорочують час тестування, вимагають менше завдань для кожного, хто екзамнується, при цьому не знижують точність виміру. Необхідно зазначимо, що адаптивні тести потребують великого банку тестових завдань і потребують складних розробок. Звісно у майбутній професійній діяльності програмістів потрібні не тільки знання в галузі інформаційних дисциплін, але й іншомовні знання та вміння, а саме читання спеціальної літератури англійською мовою, робота з іншомовними версіями програмного забезпечення, написання програм мовами високого рівня та інше, тому що ситуації, що вимагають залучення іноземної мови, з'являються на всіх етапах створення конкурентоспроможних програмних продуктів від розробки ідеї до її реалізації, а її учасниками є випускники технічних закладів вищої освіти усіх спеціальностей. У кожній такій сфері учасники виконують певні ролі та використовують знання в галузі інформаційних дисциплін та іншомовні знання та вміння, які допомагають вже у професійній діяльності.

Наразі, проведено дуже багато досліджень з проблеми діагностування якості професійного навчання, підготовки навчання студентів базовим поняттям з інформаційних дисциплін англійською мовою для майбутніх програмістів, проте досліджень, у яких аналізується вплив комп'ютерного тестового діагностування на рівень навчання базовим поняттям з інформаційних дисциплін англійською мовою майбутніх програмістів виявлено недостатньо. Існуючі вимоги щодо розроблення педагогічних тестів для діагностування рівня мовної професійної підготовки майбутніх програмістів сприяють покращенню діяльності викладачів у технічних ЗВО. Зокрема, викладачі закладів вищої освіти постійно розробляють нові тестові завдання, які допомагають виявити рівень знань програмістів з англійської мови.

Тестовий комплекс для діагностування рівня навчання базовим поняттям з інформаційних дисциплін англійською мовою майбутніх програмістів є засобом підвищення якості професійної підготовки майбутніх програмістів, що містить такі основні елементи:

→модуль діагностування з кожної інформаційної дисципліни, включає перелік елементів змісту дисципліни, перелік узагальнених знань та умінь, рівні засвоєння та вид контролю для кожного рівня;

→банк тестових завдань з кожної дисципліни з набором тестових завдань трьох рівнів складності [4].

Отже, застосування комп'ютерних дисциплін англійською мовою для майбутніх програмістів формує професійні навички у студентів ЗВО технічного профілю. Відповідно викладачі постійно підвищують кваліфікацію, застосовують новітні технології у комп'ютерній сфері, розроблюють нові тестові завдання, які охоплюють повний спектр тем, що пропонуються студентам-програмістам для вивчення комп'ютерних дисциплін безпосередньо на англійській мові

Список література

1. Sharov Sergii, Hladkykh Hanna The importance of communicative competence for the professional formation of future computer science specialists. Молодь і ринок;7 (193), 2021. С. 104–108.
2. Валійова Т. Б. Застосування тестових завдань для діагностики навчальних досягнень студентів з використанням інформаційних дисциплін англійською мовою у закладах вищої освіти. Педагогічні науки № 6 (106), 2022. С. 35-40.
3. Дяченко О. Ф. Організація і проведення тестового контролю знань студентів з курсу «Комп'ютерні мережі». *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Серія № 2. Зб. наук. праць «Педрада». Київ, НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. С. 112-115.
4. Опарін А. В., Брітавська О. П., Куценко Л. Ю. Проблеми комп'ютерного тестування знань в сучасній освіті. *Науковий вісник ПНПУ ім. К. Д. Ушинського*. 2017. № 1 (114). С. 68-74.
5. Осадчий В. В., Симоненко С. В. Іноземна мова як засіб формування комунікативної компетентності майбутніх інженерів-програмістів. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017, Т. 58, № 2. С. 38-48.
6. Попершняк С. В. Проблеми підготовки ІТ-спеціалістів. *Системи обробки інформації*. 2010. Вип. 7(88). С. 127–130.
7. Чорний С. В. Застосування тестового контролю знань при вивченні дисциплін «Комп'ютери та комп'ютерні технології». *Збірник науково-методичних праць Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного* URL: http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/5247/1/ilovepdf_com-155-158.pdf (дата звернення: 5.10.2023).

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТВОРЧО-КРЕАТИВНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ У ПОЗАКЛАСНІЙ МИСТЕЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Ваврик Вікторія Андріївна,
здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна
академія імені Тараса Шевченка

Науковий керівник:
Ільчук Ліна Петрівна,
к. п. н., доцент
кафедри мистецьких дисциплін та методик їх навчання
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна
академія імені Тараса Шевченка

Процес формування творчо-креативних якостей школярів у позакласній мистецькій діяльності передбачає розроблення та впровадження педагогічних умов ефективного розвитку досліджуваних властивостей.

Відомо, що метою освітнього процесу є не лише засвоєння знань, а й також формування практичних умінь і навичок. К. Нечипоренко справедливо стверджує, що успішний розвиток і формування будь-яких навичок, у тому числі творчих у молодших школярів залежить від створення у навчальному закладі певних освітніх умов. Педагогічні умови – це взаємопов'язані та взаємозалежні компоненти освітньої програми, що сприяють реалізації визначених навчально-виховних завдань і цілей [5, с. 175–179].

Як відомо освітній процес відбувається не лише під час навчальних занять, а також у позакласній діяльності. Це участь школярів у різноманітних мистецьких гуртках, де вони розвивають і вдосконалюють здобуті знання, уміння та навички. Отже, розроблені нами педагогічні умови будуть стосуватися позакласної діяльності учнів.

Для кращого розуміння сутності процесу розроблення та провадження педагогічних умов розберемо це поняття опираючись на вже існуючі наукові дослідження.

Поняття «умова» окреслено в енциклопедії філософії як «те, від чого залежить щось інше (що обумовлюється); істотний компонент комплексу об'єктів (речей, їх станів, взаємодій), із наявності якого з необхідністю впливає існування даного явища» [1, с. 707]. Таким чином, об'єднання певних умов визначеного явища формує середовище його виникнення, існування та розвитку.

У педагогічному словнику С. Гончаренка: «педагогічні умови – це сукупність об'єктивних можливостей змісту здійснення навчання, організаційних форм методів та технік, а також необхідних матеріальних можливостей його

здійснення, що забезпечують успішність досягнення поставленого завдання» [7, с. 97]. Цілком погоджуємося з О. Дурманенком, який окреслює педагогічні умови як «особливості організації в навчальному закладі освітнього процесу, які визначають результативність навчання, виховання та розвитку особистості молодшого школяра» [3, с. 136].

В. Павленко вважає, що сприятливі умови для всебічного розвитку учнів, розкриття їх нахилів і здібностей повинні бути створені вже у початковій школі. Він визначив зовнішні і внутрішні педагогічні умови, які б сприяли розвитку креативності у школярів. До зовнішніх чинників науковець відносить: «створення в класі креативного освітнього середовища для діяльності молодших школярів; системне використання вчителем інтерактивних, пошукових і дослідницьких методів навчання; розвиток самостійності учнів у креативній діяльності; наслідування учнями креативної діяльності вчителя; соціальне оточення (сімейне). Внутрішніми умовами окреслив: психофізіологічні надбання (розвиток мовлення, сформованість наочно-образного, образно-схематичного, логічного мислення, достатній рівень розвитку творчої уяви, довільної уваги, образної та смислової пам'яті); соціальні надбання (готовність до впливів дорослих; засвоєння норм і правил поведінки; оволодіння способами навчання, пізнання навколишнього світу); інтелектуальний, практичний та емоційний досвід» [6, с. 155].

При розробленні експериментальних педагогічних умов орієнтувалися на досвід С. Сисоєвої. Вона запропонувала наступні психолого-педагогічні умови, які сприятимуть розкриттю творчого потенціалу учнів: створити всередині сприятливу, комфортну та творчу атмосферу учнівський колектив, заснований на педагогіці співробітництва; створити умови для розвитку учнів; забезпечити здійснення творчої діяльності школярів можливості брати участь у позакласних і позанавчальних заходах; демократичний стиль спілкування між викладачами та студентами, вільний обмін, творча рефлексія та дискусія; активно використовувати у навчальному процесі інтерактивні методи; функція вчителя в ролі порадики, консультанта, можливості учнів самостійно будувати творчий процес, своєчасне об'єктивне оцінювання знань, умінь, навичок школярів, найменші позитивні зміни в їхньому розвитку [9, с. 176–177].

Узагальнюючи думки науковців ми спробували визначити поняття педагогічних умов. У нашому розумінні *педагогічні умови – це спеціально створене освітнє середовище, метою якого є цілеспрямоване формування в учнів комплексу компетентностей та результатів навчання засобами різних навчальних дисциплін*. Таким чином, цілеспрямований процес розвитку творчо-креативних якостей школярів у позакласній діяльності передбачатиме наступні умови:

- 1) *формування в учнівської молоді інтересу та позитивної мотивації до творчості;*
- 2) *Спрямованість освітнього процесу ЗЗСО на креативне змістове наповнення різних форм позакласної роботи.*

3) *Орієнтація на формування у керівників гуртками художньої самодіяльності готовності до творчого розвитку школярів.*



Рис. 2.1. Педагогічні умови розвитку творчо-креативних якостей школярів у позакласній діяльності

Вважаємо за доцільне обґрунтувати кожен педагогічну умову у контексті детального розкриття їх змістового наповнення.

Перша педагогічна умова – формування в учнів позитивної мотивації до творчої діяльності. Вважаємо, що учень має усвідомлювати необхідність занять творчою діяльністю, особистісну значущість творчих дій для задоволення власних потреб. У нього має бути стійке позитивне ставлення до творчої діяльності та внутрішня потреба в самовираженні в даній діяльності.

Погоджуємося із О. Савченко в тому, що внутрішня мотивація молодшого школяра, яка пов'язана із самим процесом творчості, її результатами є нестійкою, а інтерес виявляється переважно до процесу. Вольові зусилля до подолання труднощів, наполегливість у досягненні мети, як зауважує науковиця, характерні для учнів молодшого шкільного віку ситуативно [8, с. 66].

Сильна мотивація є додатковим стимулом для розвитку творчих умінь. Дитина, яка вмотивована до творчої діяльності, маючи невисокий рівень розвитку здібностей, здатна досягнути більш високих результатів, ніж та, яка має хороші природні задатки, але зовсім не виявляє активності до їх розвитку.

Забезпечення реалізації першої умови відбувалося шляхом створення сприятливого психологічного середовища на гурткових заняттях з різних видів мистецтва, отримання учнями позитивних вражень і мотивації до нових знань, умінь та навичок.

В основі психологічної обстановки лежить стан взаємин учасників гурткової діяльності. Власне поєднання таких сприятливих умов допомагають практичній роботі. Коли учні не досягають великих успіхів у навчальному процесі, то однією

з головних причин, можливо, є відсутність інтересу викликає небажання пізнавати щось нове.

Найважливіший чинник, що сприяє розвитку творчості школярів є творче середовище. Отже, потрібний мікроклімат допомагає збільшити мотивацію до навчання. Відчуття комфорту учнівської молоді під час занять у мистецьких гуртках виражається в упевненості, позитивному сприйманні, привітних відносинах з керівником гуртка та однолітками.

Ефективне спілкування ґрунтується на: взаємозв'язку учнів, урівноваженості у процесі комунікації, корисній і продуманій діяльності, а також стриманості у виявленні негативних емоцій.

Створювали комфортну психологічну атмосферу під час групових занять у мистецьких гуртках за допомогою наступних вправ:

- «*Похвала*» – вираження позитивних якостей того чи іншого учня разом;
- «*Групова радість*» – виявлення найбільш позитивних характеристик у процесі емоційного підтвердження успіхів дітей у групі;
- «*Горизонт*», коли успіх школярів видно відразу керівнику гуртка. В цьому випадку керівник підкреслює це, пропонуючи завдання, подібні до попередніх, але дещо ускладнені. Таким способом педагог ніби рухає «горизонт», допомагаючи, мотивуючи учасників досягати певного результату.

З-поміж інших методів підвищення мотивації та інтересу до творчості має велике значення також похвала: вербальна або словесна та невербальна через жести, міміку, посмішку.

Впровадження другої педагогічної умови передбачало спрямованість освітнього процесу ЗЗСО на креативне змістове наповнення різних форм позакласної роботи.

Позакласна робота містить потенціал, який сприяє найбільш повному гармонійному, духовному, естетичному, інтелектуальному розвитку та самореалізації школярів, задоволенню їхніх потреб і здібностей, розкриттю творчих задатків кожної дитини. Однак індивідуальна діяльність і творча самореалізація можуть ефективно здійснюватися лише за певних умов. До внутрішньої роботи учень стимулюється насамперед через особистісно значущу діяльність, у якій він пізнає себе та навколишній світ, розуміє принципи, норми та способи взаємодії з іншими, набуває життєвого досвіду та моральних цінностей.

Така діяльність ставить дитину в особливе становище творця, сприяє розвитку вміння захищати себе, збереженню людської гідності, реалізації в суспільстві. Робота у художніх гуртках є основною сферою формування різноманітних інтересів учнів і джерелом виникнення нових більш конкретних інтересів, спрямованих на особисту творчу самореалізацію.

На цьому етапі було передбачено комплексне використання завдань розвивального, творчого, проблемного характеру через моделювання різних творчих ситуацій і навчання через дидактичні ігри. Заслуговує на увагу твердження Г. Юсуфалієвої щодо переваг використання завдань проблемного змісту, які полягають у навчанні учнів логічного, наукового, дидактичного,

творчого мислення; сприйманні правдоподібного навчального матеріалу, що полегшує тим самим перетворення знань у реальність; формує в учнів глибокий інтерес до наукових знань; сприяє кращому запам'ятовуванню інформації [10, с. 56].

Зміст занять у гуртках з музичного й образотворчого мистецтва пов'язаний з допитливістю учнів, пізнавальними інтересом, різноманітністю форматів навчання. Важливе місце займають прийоми створення успішних ситуацій за допомогою чітко підібраного навчального матеріалу.

Творчість художнього колективу має містити оригінальні ідеї, саме тому в контексті реалізації другої умови ми запропонували учасникам гуртків такі види діяльності: організація та проведення творчих конкурсів, вікторин, екскурсій, практичних занять, виставок, зустрічі з відомими митцями, включаючи майстер-класи. Майстер-класи – це продуктивна форма роботи, в якій передбачається, що школярі отримують нові знання, практичні вміння та навички, а також цінний досвід. Ефективним прийомом швидкого опанування чогось нового, удосконалення набутих умінь і навичок є виконання школярами практичних завдань і спостережень за керівником гуртка, поетапністю його роботи.

Під час занять у гуртках з мистецтва розвивали самостійність учнів, при цьому застосовуючи пошукові методи для створення незвичайних художніх образів.

Приміром використовували техніку аплікація, що розвиває творчу, креативну уяву учасників при творенні художніх зображень, поєднанні різноманітних форм. Завдання: виріжте та склейте елементи аплікації відповідних відтінків, розділяючи частини контрастними кольорами. В аплікації рекомендовано використовувати різні матеріали: картон, кольоровий папір, тканину, стрічки, природні матеріали, нитки, мереживо та ін.

Іншим видом діяльності для дітей пропонували виготовити м'яку іграшку, що теж сприяє розвитку творчої уяви. Для цього рекомендували використати різні тканини для виготовлення ляльок-мотанок тощо. Це допомагає розвинути дрібну моторику, творчу уяву та креативність.

Діти дуже люблять грати якісь ролі, саме тому театральний музичний гурток користується великою популярністю.

Театральна діяльність – це світ фантазії та перетворення і є важливим спрямуванням у художньо-естетичному розвитку дітей, позитивно впливає на розвиток їх емоцій та волі. Участь школярів у театральній творчості сприяє розвитку художніх і всебічних якостей. Формується вміння поєднувати образність, інтуїцію, кмітливість і оригінальність, а також здатність до імпровізації. Театральні заняття та регулярні сценічні виступи перед аудиторією допомагають задовольнити творчі та духовні потреби дітей, розслабити та підвищити самооцінку. Театралізовані ігри та вистави сприяють зануренню учасників гуртка у фантастичні світи, їх розкріпаченню, розвитку комунікативних навичок та чуттєвого сприйняття навколишнього світу.

Стимулювання творчої активності відбувалося зокрема завдяки художньо-дидактичним іграм. Для ігор потрібне просте обладнання, виготовлене з різноманітних художніх матеріалів. Зміст гри має бути зрозумілим і мати логічний зв'язок у структурі групового заняття. Правила гри вимагають чітких і зрозумілих пояснень. Приміром, до класу приходить казковий герой, учні відповідають на запитання про мистецтво.

Змістове наповнення гри має бути творчим, динамічним і здатним привернути увагу молодших школярів. Ігри можуть містити одне або декілька комбінованих завдань. Між різними компонентами гри встановлюється логічний взаємозв'язок від простого до складного. Така трансформація поступово переростає в творчі здібності. Так пропонуємо розвивати творчу уяву дітей за допомогою казки. В основі заняття лежить українська народна казка «Колобок», завдяки якій придумано чимало цікавих ситуативних епізодів, які сприяли музичній, руховій діяльності та творчому самовираженню дітей.

Третя педагогічна умова передбачала формування у керівників гуртками художньої самодіяльності бажання творчо працювати з учнями.

За словами С. Сисоєвої, підготовка вчителя до використання творчих завдань у навчальній діяльності включає: ознайомлення з видами творчих завдань; вміння аналізувати навчальні матеріали для тематичного планування творчих завдань; трансформувати звичайні задачі, запропоновані в підручниках, у творчі; здатність застосовувати творчі завдання в практичній діяльності [9, с. 192].

Як справедливо стверджує Л. Жулева керівник гуртка як і вчитель виконує різноманітні ролі: «організатора» (організовує навчальну діяльність, добираючи необхідні методи та прийоми роботи), «фасилітатора» (знімає стан напруження, допомагає в засвоєнні навчального матеріалу), «консультанта» (надає необхідні поради, консультації з різних питань), «прогнозиста» (визначає очікувані результати навчання), «презентатора» (описує, презентує, мотивує), «тренера» (допомагає, тренує), «аналітика» (здійснює систематичний аналіз і рефлексію), «дослідника» (досліджує), «менеджера» (планує, оцінює, вносить зміни до освітнього процесу) [4, с. 377].

Під час планування вчителем творчої діяльності потрібно обов'язково звертати увагу на вікові та індивідуальні особливості розвитку школярів. Відповідно до цього, керівник гуртка повинен ураховувати інтереси, захоплення, темперамент, характер кожного учня.

Організуюючи творчу діяльність керівник підбирає доцільний зміст, форми і методи мають змінюватися до кожного вікового етапу. Формування креативного мислення, пізнавальних інтересів, творчого підходу до будь-якої діяльності відбувається через проблемне навчання. Розв'язуючи проблемні завдання чи проблемні ситуації школярі творчо засвоюють певні знання, уміння і навички. Наголошуємо, що керівник гуртка повинен ставити у пріоритеті принцип творчого розвитку дитини, що передбачає надання великого значення розвитку інтелектуальних та творчих якостей серед яких: нестандартне мислення, уява, що появляється завдяки систематичному вирішенню творчих завдань проблемному підходу тощо.

Отже, завдяки ефективному впровадженню окреслених нами педагогічних умов, ми зможемо виховати у школярів самостійність, ініціативність, навички колективної співпраці, розкрити творчий потенціал та сформувані креативні якості. Виокремлені нами три педагогічні умови взаємопов'язані, взаємодоповнюють одна одну, зокрема вони розроблені з урахуванням особливостей організації освітнього процесу, а саме позакласної його складової та реалізуються всіма учасниками цього процесу.

Список літератури

1. Грицанов О. О. Всесвітня енциклопедія: філософія. / ред. і уклад. О. О. Грицанов. Київ : АСТ, Сучасн. літератор, 2002. 1312 с.
2. Демченко, І. І., Пічкур, М. О., Близнюк, Т. О. Творчий розвиток учнів початкової школи засобами образотворчого мистецтва : монографія. Київ : Оміда, 2009. 218 с.
3. Дурманенко О. Л. Теоретичний аналіз поняття «педагогічні умови» в контексті моніторингу виховної роботи у вищому навчальному закладі. *Молодь і ринок*. Київ, 2012. № 7(90). С. 135–138.
4. Жулева Л. В. Упровадження інноваційних, інтерактивних методів і форм навчання на уроках української мови та літератури. *Педагогічні науки*, (60), 2011. С. 375–381.
5. Нечипоренко К. Педагогічні умови розвитку інтелектуально-творчих умінь молодших школярів. *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки*. 2014. № 3 (24). С. 175–179.
6. Павленко В. В. Розвиток креативності молодших школярів: монографія / за ред. проф. О. Є. Антонової. Житомир, 2017. 158 с.
7. Професійна освіта : словник / уклад. С. У. Гончаренко та ін.; за ред. Н.Г. Ничкало. Київ : Вища школа, 2000. 380 с.
8. Савченко О. Я. Уміння вчитися – ключова компетентність молодшого школяра: посібник. Київ : Педагогічна думка, 2014. 176 с.
9. Сисоєва С. О. Основи педагогічної творчості: підручник. Київ: Міленіум, 2006. 344 с.
10. Yusufaliyeva G. A. The role of the teacher in the developpment of creative abilities of primary school students. *Innovative technologica*, (5(II volume)), 2021. P. 54–59.

РОЗВИТОК МОТИВАЦІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ДО НАВЧАННЯ ЧИТАННЮ

Гречуха Яна Володимирівна
студентка II курсу магістратури
Херсонський державний університет

Всім відомо, що успіх в роботі, праці, на занятті залежить не тільки від знань та здібностей особистості, а й від того, на скільки людина змотивована в цій діяльності, на скільки вона прагне досягти певних результатів. Чим більше є причин які спонукають дошкільника до діяльності, тим кращих результатів він досягне.

Мотивація – це важливий фактор, який стоїть на межі із знаннями, навичками і здібностями та гарантує успіх у будь-якій діяльності.

Мотиваційна готовність до процесу навчання – виявляється бажанням дитини вчитися та формувати певні позиції майбутнього школяра.

Вивчали питання мотивації та готовності дитини до навчання О. Киричук, Т. Кондратенко, Г. Костюк, Ж. Піаже та ін.

Мотив – це спонукання, яке примушує особистість діяти в життєвих ситуаціях, включаючи певні умови [2]. Наприклад, О. Киричук бачить сам мотив як внутрішнє спонукання дитини до певної активності, що неодмінно пов'язане з процесом задоволення наявної потреби. Мотивами можуть бути ціннісні орієнтації, ідеали, соціальні настанови, інтереси дитина та її переконання [3].

Виділяють такі мотиви до процесу навчання:

- пізнавальні (засвоєння нових знань та способів оволодіння цими знаннями;
- саморегуляції (засвоєння додаткової інформації та побудова особистої траєкторії вдосконалення);
- комунікативні (забезпечення процесу спілкування з людьми)
- соціальні (відповідальність та розуміння значення навчання в соціальному аспекті, отримати схвалення з боку інших людей)

Дитину дошкільного віку потрібно заохочувати до навчальної діяльності, ця відповідальність покладається на членів сім'ї дитина та на педагогів. Потрібно формувати світогляд дитини, розуміння своїх можливостей та перспектив розвитку. Мотиваційна готовність здійснює розвиток на основі пізнання та допитливості, згодом досягаючи пізнавальних інтересів.

Читання – це вид діяльності людини та психологічний процес, характерним для якого є технічна та мислительна сторона.

Мотивація до читання – це комплекс мотивів та реакцій на стимулювання, які формують бажання читати. Дослідження мотивації до процесу читання визначає внутрішні запаси дитини для її виховання, розвитку та навчання. Педагог знаючи мотивацію може вплинути на дошкільника та його розвиток.

Розрізняють такі фактори які можуть стримати та стимулювати розвиток мотивації до засвоєння читання:

- Приклад дорослого
- Застосування методів та прийомів роботи з матеріалом
- Оточення дитини книгами
- Особливості самої дитини та педагога
- Рівень розвитку читання [4].

Дошкільний вік – це той час, коли необхідно прилучати малюка до книжок, але треба пам'ятати, що діти цього віку є активними слухачами. Тому перед тим як засвоїти читання потрібно сформувати інтерес до цього процесу, виховувати читацьку культуру та бажання і вміння працювати з книгою.

Старші дошкільники мають нестійку мотиваційну сферу, місце головного мотиву можуть займати різні спонукання. Провідною потребою дітей цього віку стає пізнавальна потреба, яка розуміється як необхідність у нових враженнях. Дітям притаманні ще й соціальні потреби, такі як: потреба у спілкуванні, самоствердженні та схваленні.

Для розвитку мотивації важливо дотримуватись психолого-педагогічних таких умов в процесі навчання читанню: створення сприятливої атмосфери для навчання; обговорення прочитаного; врахування індивідуальних можливостей дітей; впровадження новітніх форм роботи; різноманітність методів, форм та прийомів роботи [1].

Можна виділити такі рекомендації для формування мотивації до читання у дітей:

- Потрібно прививати дитині любов до книжки ще задовго до процесу навчання її читанню. Дорослі повинні мотивувати дитину власним прикладом, потрібно самим читати книги, а також читати їх дітям.
- Важливо обирати літературу виходячи з інтересів дітей.
- Не можна змушувати дитину читати, головне пам'ятати, що в дошкільному віці це не є обов'язковим. Дошкільник повинен сам прийти до цього.
- Потрібно обговорювати прочитані казки, віршики та розповіді, а також дарувати дитині книги.

Створити мотиваційну готовність дітей до навчання, означає закласти початок прийняття навчання як важливої діяльності, розвинути елементи та передумови навчання, розвинути соціальні та пізнавальні мотиви.

Таким чином, враховуючи можливості дошкільників, застосовуючи новітні методи, прийоми та форми роботи, робити перевагу на індивідуальному та особистісно-орієнтованому підході до навчання можна сформувати високий рівень мотивації до читання дітей старшого дошкільного віку.

Список літератури:

1. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія : навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 424 с.
2. Канюк С. С. Психологія мотивації : навч. посіб. К.: Либідь, 2002. 248 с.

3. Киричук О. В. Педагогічна система освітнього закладу як об'єкт психології управління / О. В. Киричук // Психологія на перетині тисячоліть : зб. наук. праць. К., 1999. Т. 2. С. 24-28.

4. Кравцов Г. Г., Кравцова Е. Е. Шестирічна дитина. Психологічна готовність до школи. Педагогіка і психологія. 2007. №5. С. 32–60.

ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТКОЇ МОЛОДІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО ЦИКЛУ

Каюн Вікторія Олександрівна,

кандидат історичних наук, старший викладач кафедри філософії та суспільних наук Полтавського державного медичного університету

Харченко Тетяна Олексіївна,

кандидат історичних наук, старший викладач кафедри філософії та суспільних наук Полтавського державного медичного університету

Ющенко Юлія Петрівна,

кандидат філософських наук, доцент кафедри філософії та суспільних наук Полтавського державного медичного університету

Абизова Лариса Віталіївна,

кандидат філософських наук, доцент кафедри філософії та суспільних наук Полтавського державного медичного університету

Липій Євгенія Анатоліївна,

кандидат юридичних наук, старший викладач кафедри філософії та суспільних наук Полтавського державного медичного університету

В умовах майже десятилітньої розгорнутої військової агресії рфії проти України, викривлення історії з боку ворога, руйнування міст, сіл та пам'яток національної спадщини, геноцид українського народу, набуває іншої особливо-важливої актуальності національно-патріотичне виховання студентської молоді.

Відповідно до Стратегії національно-патріотичного виховання зазначається, що актуальність зумовлюється необхідністю консолідації та розвитку суспільства, сучасними викликами, що стоять перед Україною і вимагають постійного вдосконалення національно-патріотичного виховання [1].

Формування у молоді патріотичної свідомості відбувається через плекання шанобливого ставлення до історичного минулого, рідної мови та культури, до Конституції України та законів України, через підвищення престижу військової служби, а також вибудовування поваги до воїнів–захисників, як до Героїв сьогодення, це і є пріоритетними завданнями національно-патріотичного виховання молоді.

Заклади вищої освіти на сучасному етапі покликані виховувати та формувати свідому українську політичну націю, як основу побудови вільної, соборної та незалежної України, а також розвивати у студентів високу патріотичну свідомість і почуття любові до Батьківщини.

Правову основу національно-патріотичного виховання складають: Конституція України, Закони України «Про основи національної безпеки України», «Про освіту», «Про вищу освіту», «Концепція національно-патріотичного виховання дітей і молоді», «Стратегія національно-патріотичного виховання», а також локальні нормативно-правові акти закладів освіти, в тому числі вищої освіти.

Студентська молодь є рушійною силою громадянського суспільства. Здобувачі вищої освіти навчального закладу – це вільна особистість, яка має високий рівень самосвідомості та патріотизму, самодисципліни, поважає себе, усвідомлює необхідність формування української політичної нації та захисту Вітчизни, здатна нести відповідальність перед собою та суспільством.[4]

Національно-патріотичне виховання здобувачів вищої освіти здійснюється в умовах освітньо-виховного середовища та передбачає:

✓ використання виховного потенціалу навчальних дисциплін (історія України, Філософія, Правознавство, Професійні комунікації. Ключові компетенції.) через призму патріотичного виховання;

✓ залучення студентської молоді до участі у волонтерській діяльності (Волонтерський загін «Єдність» Полтавського державного медичного університету);

✓ ознайомлення студентів з національно-культурною спадщиною українського народу (відвідування музеїв, тематичних виставок, літературних вечорів).

✓ проведення зустрічей із захисниками Батьківщини, героями, що відстоюють незалежність та цілісність України (проекти «Герої серед нас» та «Герої нашого часу»).

В основу системи національно-патріотичного виховання покладено ідеї зміцнення української державності, як консолідуючого чинника розвитку суспільства, формування патріотизму та утвердження національних цінностей. Основними складовими національно-патріотичного виховання є: громадсько-патріотичне, військово-патріотичне та духовно-моральне виховання. [1].

Національно-патріотичне виховання визначається певними критеріями. Такими критеріями О.Федоренко визначала: когнітивний, інформаційно-когнітивний, мотиваційно-творчий і діяльнісно-аналітичний. Встановлено, що кожен критерій виконує свою функцію, а саме: когнітивний критерій формування національно-патріотичної вихованості орієнтує на розвиток національно-патріотичної свідомості, що полягає у засвоєнні національно-патріотичних цінностей (загальнолюдських, морально-гуманістичних, суспільно-громадянських, конституційно-державних, професійних, культурних тощо), інформаційно-когнітивний критерій відтворено в таких показниках: рівень засвоєння історично-військових традицій; знання сучасних важливих подій в Україні, формування власної позиції стосовно цих подій; знання рідної мови; вивчення свого родоводу, культури, символіки та мистецтва; здатність оцінювати патріотичну вихованість підлеглих. Основними показниками мотиваційно-творчого критерію є: свідоме ставлення до участі в розбудові

незалежної держави, зміцнення її авторитету на світовій арені, служба на користь українського народу; усвідомлення значущості військових традицій для результативності майбутньої професійної діяльності; прагнення до самовдосконалення; поглиблення історичних знань щодо військових традицій. Ключовими показниками діяльнісно-аналітичного критерію є: успішність у вивченні військових традицій; уміння застосовувати військові традиції в службовій діяльності; здатність впливати на формування нових військових традицій у підпорядкованому підрозділі; уміння самостійно організовувати процес.[5]

Формування системи патріотичного виховання особистості відбувається в умовах розвитку й переосмислення основних категорій педагогіки – навчання, виховання, розвитку шляхом упровадження принципів патріотично формуючого підходу в процесі виховання.

Освітній процес покликаний забезпечити розвиток інтелектуальної сфери особистості, сприяти осмисленню базових світоглядних ідей, історичних процесів та розширенню її уявлень, знань індивідуального досвіду.

Вихованню притаманна віддаленість результатів. Його ефективність залежить від низки стихійних чинників (героїзм українського народу) й умов соціального середовища, процесу соціалізації, що впливають на розвиток особистості. Для виховання у студентів національної гідності, свідомості, патріотизму, гуманізму необхідно застосовувати історію України та рідного краю, рідну мову, народну культуру та творчість, родинне виховання, оскільки вони є джерелом народної мудрості й моралі.

З патріотизмом органічно поєднана національна самосвідомість громадян, яка ґрунтується на національній ідентифікації: вбирає в себе віру в духовні сили своєї нації, її майбутнє; волю до праці на користь народу; уміння осмислювати моральні та культурні цінності, історію, звичаї, обряди, символіку, систему вчинків, умотивованих любов'ю, вірою, волею, осмисленням відповідальності перед своєю країною та народом.

Патріотичні якості у здобувачів освіти формуються в процесі власної життєдіяльності та залежать від тих відносин, які становлять цю діяльність. Одним з головних засобів виховання є проведення тематично-історичних заходів (тематичних лекторій, семінарів, оглядових бесід, диспутів), зустрічей з героями російсько-української війни та з видатними земляками, відвідування музеїв тематичних історичних експозицій тощо.

В контексті вивчення історії України вагомими є історичні факти про героїчне минуле й сьогодення України; історія рідного краю (області, міста, села); про становлення і розвиток української державності; розквіт культури, науки та освіти; з ділової української мови – висловлювання класиків світової культури, філософів, просвітян, істориків, митців слова, видатних політиків про українську історію, культуру, мову; кращі зразки усної народної творчості тощо.

Діяльність викладачів полягає у постановці посильних та цікавих завдань для самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів; організації цілеспрямованих впливів на студентів, спостереженні та обов'язковому

стимулюванні. На таких заняттях створюються умови для реалізації духовних потреб студентів, розширення їхнього світогляду, стимулювання творчої активності. Пізнаючи історію свого краю, видатних людей, відчуваючи любов до різної землі, молодь плекає в собі людську гідність та незламність, пробуджуючи філософію українського духу.

Патріотично спрямована самостійна робота студентів під керівництвом викладачів розпочинається з підготовки повідомлень, рефератів, есе, доповідей на семінарських заняттях, участь у студентських науково-практичних конференціях тощо.

Про значення освіти в національно-патріотичному вихованні І. Франко писав: «Нині не ті часи, щоб ми з своїм народом могли відгородитись від Європи китайським муром». «Мій патріотизм, - підкреслює Франко, - це тяжке ярмо, вложене долею на мої плечі. Я можу здригатись, можу стиха проклинати долю, що вложила мені на плечі се ярмо, але скинути його не можу, іншої батьківщин шукати не можу, бо став би підлим перед власним сумлінням» [6, 114]. Це звучить як заповіт для майбутніх поколінь українців, для істинних патріотів своєї Батьківщини.

Патріотизм сьогодні – це не данина моді, а виклик, біль душі кожного українця, сльози матерів, зруйновані міста, знівечена земля, «бряцання» зброєю, «завивання» сирен, інформаційна війна, постійне відчуття тривоги за завтрашній день; це молитва за Україну, що виривається із грудей криком всього українського народу, в сподіванні на нашу Перемогу і подальшої відбудови успішної та процвітаючої держави!

Список літератури:

1. Про Стратегію національно-патріотичного виховання: Указ Президента України від 18.05.2019 року № 286/2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.president.gov.ua/documents/2862019-27025>

2. Концепція національно-патріотичного виховання в системі освіти України та Заходи щодо її реалізації до 2025 року, наказ Міністерства освіти і науки України від 06.06.2022 року № 527 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0527729-22#n12>

3. Концепція Національно-патріотичного виховання громадян України та формування української політичної нації Полтавського державного медичного університету, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pdmu.edu.ua/cyovgm/konceptsiya-nacionalno-patriotichnogo-vihovannya-gromadyan-ukrayini-ta-formuvannya-ukrayinskoji-politichnoyi-naciyi>

4. Програма військово-патріотично навчання студентів та утвердження національної ідентичності Полтавського державного медичного університету, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pdmu.edu.ua/cyovgm/programa-viyskovo-patriotichno-navchannya-studentiv-ta-utverdzhennya-nacionalnoyi-identichnosti>

5. Федоренко О. І. Діагностика національно-патріотичної вихованості учнів 5–6 класів загальноосвітніх шкіл. Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. 2019. № 4. doi: 10.31499/2307-4906.4.2019.200199.

6. Франко І. Публіцистика. Вибрані статті / І. Франко. - К.: Наука, 1953. – 158 с.

ВИХОВАННЯ ГУМАННОГО СТАВЛЕННЯ ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Кобіна Ірина Андріївна

магістр,
методист Золотоніського
ЗДО «Веселка»
Черкаської області

Виховання гуманного ставлення до навколишнього середовища у дітей дошкільного та шкільного віку являється безпосереднім процесом засвоєння дитиною гуманних цінностей.

Гуманістична відповідальність до навколишнього пов'язана з такими якостями дитини, як цілеспрямованість, зібраність, вміння мобілізувати свої можливості, самоконтроль, передбачення наслідків своїх дій в навколишньому середовищі, критичне ставлення до себе та інших. Педагогу необхідно знати, що екологічна відповідальність та інші явища соціальної відповідальності виражаються в таких емоційних станах: турбота, занепокоєння, старанність, тривога, напруженість, хвилювання, зосередженість, сумнів та ін. [3, с. 113].

Провідною умовою реалізації завдань виховання гуманного ставлення до навколишнього середовища є організація розвивального середовища, завданням якого є формування такої особистісної якості як гуманна вихованість [4, с. 17].

Задля досягнення поставленої мети використовуються різні методи. Вибір методів і прийомів, визначається змістом програми розвитку й залежить від природного оточення закладу освіти, місця та об'єкта спостережень, віку і досвіду дітей [1, 35].

Розглянемо методику дослідження «Я і світ» Рис. 1. Педагог чітко фіксує судження дитини про сюжетні рисунки на картках до ігрової діагностичної методики. Якщо дитина відволікається або замовкає, педагог привертає її увагу до наступної картинки, повторюючи запитання: «Чи правильно чинять діти? Чому ти так вважаєш?». Аналіз відповідей дасть змогу визначити, чи сформоване в дитини ціннісне ставлення до природи і наскільки вона готова до природоохоронних дій. Дорослий звертається до дитини: «Розглянь рисунки. На них зображені діти, які певним чином поведуться з рослинами, тваринами. Розкажи, що зображено на них. Чи правильно чинять діти? Поясни свою думку. Можна розпочати так: «Я вважаю, що хлопчик і дівчинка чинять правильно, тому що...» або «...неправильно, тому що...».

Під час бесіди пропонуємо 12 запитань. Відповіді на них дають уявлення про сформованість певних складових природничо-екологічної компетенції, зокрема:

1-9-те запитання – когнітивна складова (що дитина знає про природу, добро і зло);

10-11-те запитання – емоційна складова (подобається – не подобається, цікавить – не цікавить);

12-те запитання – поведінкова складова (розуміння, що від твоєї поведінки залежить життя в будь-якій формі його існування).

Співвідношення між складовими є показником гармонії або дисгармонії індивідуального розвитку дитини й допомагає дорослому вирішити, як організувати роботу з нею в майбутньому.

Дитина змалку має усвідомити себе частиною великого світу. Тож завдання дорослих – прищепити любов, повагу і дбайливе ставлення до навколишнього середовища.

Запитання:

1. Чи правильно чинять діти? (Картка №1. Діти годують голубів)
2. Чому ти так вважаєш?
3. Чи правильно чинить дівчинка? (Картка №2. Дівчинка ловить метеликів)
4. Чому ти так вважаєш?
5. Чи правильно чинять діти? (Картка №3. Діти прибирають сміття в лісі)
6. Чому ти так вважаєш?
7. Чи правильно чинить хлопчик? (Картка №4. Хлопчик ламає дерево)
8. Чому ти так вважаєш?
9. Якби ти зустрів(ла) дитину, яка не береже природу, шкодить їй, що ти порадив(ла) би(б) їй?
10. Чи цікаво тобі, коли дорослі розповідають про навколишній світ, про те, як його слід оберігати?
11. Чому?
12. Ти оберігаєш природу завжди, іноді чи лише тоді, коли про це просить дорослий?

Необхідним елементом виховання гуманного ставлення до навколишнього середовища закладу освіти є екологічна стежина, тобто маршрут, який проходить через різноманітні природні об'єкти, що мають естетичну, природоохоронну цінність, на якому подорожуючі отримують як усну, так і письмову інформацію (стенди, планшети, плакати) про об'єкти. Створена на території закладу екологічна стежина сприятиме оздоровленню дітей, їх пізнавальному розвитку, моральних якостей і грамотної, виваженої поведінки в довіллі, а також: екологічній освіті педагогів і батьків.

Провідними формами організації дітей на екологічній стежині є цільові прогулянки й екскурсії.

Екскурсія – значення у тому, що спостерігають явища і об'єкти у природі. Діти мають потребу в пізнанні про єдність та розмаїття природи. У дітей з кожним роком розвиваються спостережливість, інтерес до вивчення природи, збагачується особистий досвід.

Вже перші спостереження дітей дають їм ставлення до сезонних явищ природи, пори року. Природа змінює свої фарби, змінюється життя рослин, птахів, тварин. Змінюється й праця людини [2, с. 95].

Таким чином, ознайомлення із законами природи має розпочинатися з дошкільного дитинства. Можливість та успішність цього процесу доведено

численними психолого-педагогічними дослідженнями. Відповідальне ставлення до природи – це здатність і можливість дитини свідомо, а отже цілеспрямовано, добровільно, виконувати вимоги і вирішувати завдання морального вибору, досягаючи певного результату. Формування у дітей гуманного ставлення до навколишнього передусім полягає у правильному, ґрунтовному змісті виховання, ставлення до природи.

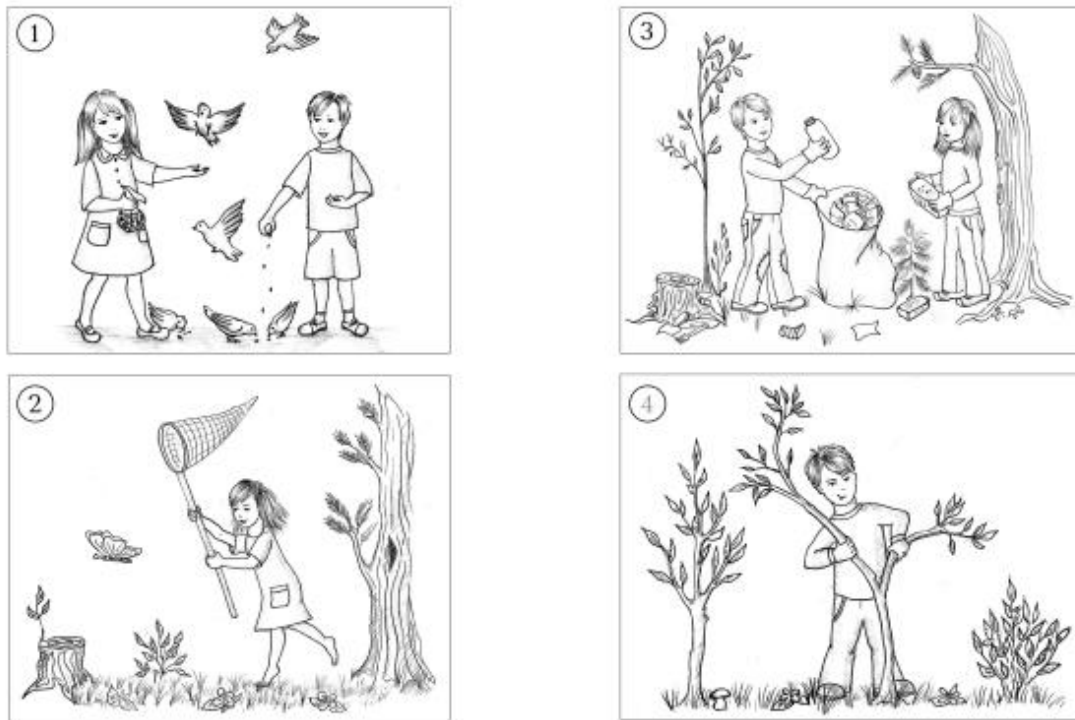


Рисунок 1. Картки до ігрової діагностичної методики «Я і світ»

Список літератури:

1. Луньова Г.А. Відповідальне ставлення до природи як аспект утвердження стійкої риси характеристики особистості дошкільника / Г.А. Луньова // Сучасна освіта: Кривий Ріг, 2010. – Вип. 2. – С. 67-72.
2. Огнев'юк О.В. Програма виховання та навчання дітей 2-7 років «Дитина» / О.В. Огнев'юк, К.І. Волинець і ін. – К., 2020
3. Веретеннікова С.А. Ознайомлення дошкільнят з дикою природою / С.А. Веретеннікова. – М.: Педагогіка, 1973. – 67 с.
4. Тарасименко Г. Екологічна естетика в реалізації наступності дошкільної та початкової освіти/ Г. Тарасименко. – М.: Педагогіка, 1992. – 123 с.

ФОРМУВАННЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДОШКІЛЬНИКІВ У ПРОЦЕСІ СПРИЙНЯТТЯ МУЗИКИ

Люлюк Аміна Романівна
студентка педагогічного факультету
Херсонський державний університет

Однією з фундаментальних цілей сучасного суспільства є формування духовно розвиненої особистості, основи якої закладаються ще в дошкільному віці. Музика відіграє важливу роль у духовному становленні особистості. “Пізнання світу почуттів неможливе без розуміння й переживання музики, без глибокої духовної потреби слухати музику і діставати насолоду від неї”, - писав В. Сухомлинський. Він же наголошував: “Без музики важко переконати людину, яка вступає в світ, у тому, що людина прекрасна, а це переконання, по суті, є основою емоційної, естетичної, моральної культури”. [4]

Творчі схильності – далеко ще не новий об’єкт вивчення. Проблема людських обдарованостей породжувала великий інтерес людей за всіх часів. Втім, у минулому у суспільства не виникало виняткової потреби в освоєнні творчості людей. Таланти виникали хіба що самі собою, спонтанно формували шедеври літератури та мистецтва: робили наукові відкриття, винаходили, задовольняючи цим потреби що розвивається людської культури. Сьогодні обстановка споконвічно перетворилася.

Поняття «творчості» є поширеним у науковій, педагогічній літературі і навіть в повсякденні. Проте інтерпретація цього слова викликає певні труднощі, адже ми можемо використовувати його в різному контексті, навіть не помічаючи, як втрачається основна думка у певному висловленні. В нашій науковій роботі ми наведемо кілька прикладів, які більш гармонійно вписуються в дослідження з даної теми і допомагають проаналізувати вивчені і досліджені видатними вченими-педагогами роботи стосовно становлення і розвитку творчих здібностей у дітей дошкільного віку.

Не можна обійтись і без креативності, яка позитивно впливає на розвиток мисленнєвих процесів, стимулює пам’ять, спонукає до створення нового продукту життєдіяльності. В педагогічному словнику термінів «Дошкільна освіта» зазначається що «креативність – це здатність до творчості, а значить обдарованості, що визначає стійку характеристику дитини». Отже характерними в описі особистості будуть поняття «творчість» і «креативність». [3, с. 192]

Як зазначав Л. Паламарчук, під час тривалого періоду накопичення уявлень про навколишній світ, аналізу подій, явищ, сприйняття знань – творчість виявляється напруженою і затратною роботою. Головним є усвідомлення власного ставлення до сприйнятого. Для дошкільника цей процес є сенсом буття, продуктом цього пізнання і є сама творчість.

Творчість у дитини дошкільного віку спостерігається досить рано.

Характерними для творчості дитини є спонтанність та непередбачуваність. Найчастіше процес творчості є несвідомим, а вже сама свідомість зафіксує

лише результат який вийшов в кінці діяльності. Відповідно, те що здивує дорослого, не обов'язково дивує дитину, адже у світі дитини є своя індивідуальність, він є непізнаним і своєрідним. Дорослому не завжди можна пояснити дитячі думки і сподівання; [2,с. 33]

Музика відіграє важливу роль у духовному становленні та сприяє духовному становленню через свою функцію соціалізації. Розвиток особистості, самопізнання та самовираження, музика. Це інструмент, який впливає на формування світогляду людини, міжособистісне спілкування. Відображати життя, музику, мистецтво утворює моральну красу людини, розкриває багатство, духовний світ, наголошуючи на вічних людських ідеалах. Діти мають особливо загострене почуття прекрасного і їх тягне до нього. Музика унікальна і універсальна форма людського спілкування, яка долає кордони та час. За допомогою музики людина не тільки має можливість говорити про себе, свій внутрішній світ, свої почуття і переживання. Музика відіграє певну роль у тому, щоб люди зрозуміли свою особистість.

Музичний розвиток дитини в процесі музичних ігор є ефективним, адже гра як найближчу їй форму діяльності легко пояснити. Крім того, інтерес до гри й емоційність, доступність ігрових образів сприяють розвитку творчої активності дитини. [5, с. 89]

Музичні ігри поділяються на сюжетні та безсюжетні залежно від того, розігрують діти певний сюжет або виконують ігрові завдання. У сюжетних іграх розкриваються образи, показані дії (наприклад, ігри А. Філіпенка на сл. Є. Макшанцевої, для дітей 3-го р. ж.; «Ми у лісі були» (муз. і сл. Н. Вересокіної, для дітей 4-го р. ж.), «Хто скоріше займе стільчик?» (естонська народна мелодія для дітей 5-го р. ж.), «Садівники і діти» (муз. Т. Вільо-рейської, для дітей 5-го р. ж.). Сюжетними бувають і хороводи зі співом (наприклад, «Червоні маки» (муз. і сл. Ж. Агаджанова, для дітей 6-го р. ж.), «Новорічний хоровод» (муз. А. Філіпенка, сл. Т. Волгіної, для дітей 5-го р. ж.). Розвитку творчої активності в музично-ігровій діяльності сприяє також наближене до сюжетних музичних ігор інсценування пісні, не розученої дітьми, а виконаної педагогом. [1, с. 66]

Несюжетні ігри позбавлені певної тематики, натомість містять ігрові завдання, елементи танцю, змагання, побудови і перешикування.

Важливим видом музично-ритмічної діяльності є танці, адже вони активізують слух дитини, виробляють чіткі гарні рухи і сприяють розвитку творчої активності. У танцях діти розрізняють характер музики, форму музичного твору та засоби музичної виразності.

Ми прийшли висновку, що ефективно для творчих здібностей є:

- використання музично-дидактичних ігор;
- музикування за допомогою дитячих музичних інструментів;
- проведення цілеспрямованої музично-ритмічної роботи, та
- урахування індивідуального рівня розвитку творчих здібностей кожної дитини.

Список літератури

1. Анісімов В.П. Діагностика музичних здібностей дітей. Навч. Посібник для студ. Вищ.навч. закладів / В.П. Анісімов. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 128 с.
2. Блехер Ф. Н. Дидактичні ігри / Ф. Н. Блехер. – М. : Просвітлення, 1964. – 325 с.
3. Ветлугіна Н.А. Види дитячої музичної діяльності // Н.А.Ветлугіна // Дошкільне виховання. – 1980. – № 9. – С. 85-93
4. Виготський Л.С. Педагогічна психологія / Л.С. Виготський / – М.: АСТ: Астрель: Люкс, 2005. – 287 с.
5. Коваль О. Формування музичних здібностей молодших школярів на уроках музики: дис. ... канд. пед. наук: спеціальність 13.00.02 / Олена Коваль / Ніжинський держ. педагогічний ун-т ім. Миколи Гоголя. – К., 2002. – 251 с.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ 6 КЛАСІВ НУШ З ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Мамотенко Алла Віталіївна

Кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри анатомії і фізіології людини імені Я.Р. Синельникова ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Петрова Олена Олександрівна

Студентка 2 курсу заочної форми навчання факультету природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Відповідно до Концепції «Нова українська школа», Державного стандарту базової середньої освіти, метою природничої освітньої галузі є формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу на основі компетентнісного, діяльнісного, інтегративного, особистісно-орієнтованого, дослідницького, проблемно-ситуативного, диференційованого та рефлексивного підходів до освітнього процесу [1]. Слід зауважити, що у 2023/2024 навчальному році даний стандарт актуальний для школярів 5-6-х класів, так як він поетапно впроваджується з першого вересня 2022 року.

Рекомендовано освітній процес у 6-х класах із природничої освітньої галузі організовувати у відповідності до Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 [2] за такими варіантами:

1) за модельною навчальною програмою «Природничі науки» для 5–6 класів. Слід зазначити, що вона включає питання географічного складника державного стандарту базової середньої освіти.

2) за модельними навчальними програмами «Пізнаємо природу» для 5–6 класів з обов'язковим вивченням «Географії»;

3) за модельною навчальною програмою «Довкілля» для 5–6 класів з обов'язковим вивченням «Географії».

При цьому освітній заклад може одночасно реалізовувати декілька варіантів організації освітнього процесу. Так, на одній паралелі в одному класі, наприклад, модельну навчальну програму «Пізнаємо природу» одного авторського колективу, в другому класі – іншого, чи, взагалі, обрати інтегрований курс «Довкілля» або «Природничі науки». Однак, обов'язково не можна змінювати вибір модельної навчальної програми чи інтегрованого курсу при переході від 5-го до 6-го класу. Це пов'язано з тим, що вони мають власні унікальні особливості щодо реалізації завдань природничої освітньої галузі адаптаційного циклу [3].

Виходячи з вище зазначеного, актуально окреслити особливості кожної з модельних навчальних програм для закладів загальної середньої освіти. У зв'язку з цим мета публікації – провести порівняльну характеристику модельних навчальних програм для 6 класів з природничої освітньої галузі.

Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Біда Д.Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.) спрямована на розширення та поглиблення знань і навичок, здобутих у 5 класі, подальше формування ключових компетентностей [4]. Інтегрований курс «Пізнаємо природу» покликаний надати можливість учням, зрозуміти не тільки світ природи, а й своє місце в світі, який постійно змінюється. Слід зазначити, що перший та останній розділи в 5-му та 6-му класах мають однакову назву, та, відповідно, і спрямовані на реалізацію мети зазначеної вище та подальше формування наукового методу пізнання. Дана модельна навчальна програма курсу розрахована на рекомендовані 2 години на тиждень. Однак, при можливому мінімальному навантаженні (1,5 години на тиждень) вчителю слід визначитися з найцікавішими видами діяльності та об'єднати споріднені теми. У той же час, заклади освіти, які працюватимуть за максимальним тижневим навантаженням (3 години на тиждень), матимуть більше часу на реалізацію проектів, практичної, дослідницької учнівської діяльності, організацію екскурсій та різних типів уроків, перевірку та оцінювання досягнень учнів. Загалом, вивчення курсу «Пізнаємо природу» в 6 класі забезпечить формування єдиної системи поглядів на матеріальну картину світу на основі міжпредметних знань різних галузей наук, можливість переносити ці знання у нові ситуації та застосовувати їх практично.

Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Коршевніук Т.В.) орієнтована на засвоєння мінімуму природничо-наукових понять, відповідно до вікових можливостей шестикласників і водночас дозволяє формувати ключові компетентності, визначені Державним стандартом [5]. Інтегрований курс не включає монопредметних тем (суто астрономічних чи фізичних і ін..) У кожній темі фізичні, географічні, екологічні, хімічні, біологічні, астрономічні поняття взаємодоповнюються. Ці поняття висвітлюються з позиції актуальності: знання для збереження довкілля та здоров'я; наголос на взаємозв'язку природничих наук з технікою і новітніми технологіями; розкриття внеску українських вчених і винахідників. Курс включає орієнтацію на формування як традиційних вмінь та навичок, так і нових, пов'язаних із компетентнісним підходом. Наприклад, школяр планує і проводить дослідження, підводить підсумки, пропонує шляхи практичного використання результатів, здійснює оцінку власної роботи. Широкий спектр видів діяльності забезпечить цікаве та успішне навчання, стимулює розвиток інтересу до пізнання природи та допоможе сформувати в учнів систему цінностей.

Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Шаламов Р.В., Каліберда М.С., Григорович О.В., Фіцайло С.С.). розрахована на навчальне навантаження

2 год. на тиждень та має на меті сформувати дослідницькі навички у здобувачів освіти [6]. Загалом, інтегрований курс зорієнтований на формування у учнів вмінь практичного розв'язання навчальних, пов'язаних безпосередньо з життєвими обставинами, проблем природничої тематики шляхом пізнання природи. Тобто, він забезпечує формування у учнів дослідницької компетенції та розуміння цілісності природничо-наукової картини світу. Вивчення природи школярі здійснюють через спостереження, вимірювання, моделювання, порівняння та класифікація, експериментування та розв'язування проблем. Тематику проблем і характеристику дослідницьких методів у даній модельній навчальній програмі наведено на початку опису кожного дослідження окремо у «Пропонованому змісті інтегрованого курсу». У розділі II. «Розв'язування проблем» представлений зміст другого року навчання. Тут акцент поставлений на розвитку самостійної пізнавальної діяльності учнів та їхніх вміннях застосовувати набуті у продовж попереднього року навчання навички. Також у даному розділі зосереджена увага і на розширеному формуванні дослідницьких вмінь, таких як: пошук, синтез та узагальнення інформації, математична обробка результатів, створення дослідницьких установок тощо. Зазначено, що вчитель в межах теми може змінювати порядок здійснення досліджень.

Модельна навчальна програма «Природничі науки. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Білик Ж.І., Засєкіна Т.М., Лашевська Г.А., Яценко В.С.) відповідно до вікових особливостей учнів молодшого підліткового віку, на пропедевтичному рівні реалізує астрономічну, біологічну, географічну, фізичну та хімічну складову природничої освітньої галузі [7]. Зазначено, що за потреби (за семестрами), курс можуть викладати кілька учителів. Зміст курсу розподілено так, що у 5-му класі учнями засвоюються загальні закономірності природи, які традиційно вивчає фізика і хімія. У 6-му класі – фізична географія та біологія. Зміст програми передбачає лише ознайомлення школярів з складними поняттями на рівні якісного опису, установлення простих кількісних співвідношень. На вивчення курсу «Природничі науки» у 5-му класі відводиться від 1,5 до 3 год. на тиждень; у 6-му – від 2 до 5 год. Деякі види дослідницьких робіт шестикласники можуть виконувати тривалий час, враховувати відповідні погодні умови та пори року, здійснювати експеримент кілька разів залежно від предмету дослідження. Наприклад, дослідження проростання насіння як ознаки живого (розділ «Досліджуємо живе»), впливу біотичних та абіотичних факторів на проростання насіння (розділ «Досліджуємо життя на Землі»). З метою організації підсумкового оцінювання учитель може виділити у розділі кілька тем відповідно підручнику або іншим чином згрупувати.

Модельна навчальна програма «Довкілля. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Григорович О.В.) має на меті сформувати у учнів комплексне сприйняття природи та різних проявів життєдіяльності людини [8]. Інтегрований курс розрахований на навчальне навантаження 2 години на тиждень. Зміст курсу «Довкілля» включає певні «середовища», з якими взаємодіють учні, у яких вони можуть існувати та діяти,

а також об'єкти і явища, які утворюють та відбуваються в цьому середовищі. Наприклад, це середовища: «Я на морі», «Я вдома», «Я в школі», «Я на пікніку» та ін. Тобто, під час дослідницької діяльності у учнів формуються навички розв'язання і навчальних, і життєвих проблем. Дослідницька діяльність передбачає планування та виконання експериментів, пошук, синтез та узагальнення інформації, математичну обробку. За тривалістю дослідницькі проекти можуть бути короткими (1-2 навчальні години) довгостроковими (кілька тижнів). Останні учні можуть виконувати самостійно або в межах невеликих груп; у шкільному кабінеті або вдома під керівництвом дорослих. Результати довгострокових проектів рекомендовано повідомляти під час спеціально виділеного для цього уроку, або у вигляді шкільного заходу при залученні учительства, батьків тощо. Також зазначено рекомендацію, щоб кожен учень протягом року взяв би участь у виконанні хоча б одного довгострокового проекту у складі учнівської групи.

Висновок. Вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» за будь-якою з наведених вище модельних навчальних програм дозволяє здійснити поступовий перехід від змісту природничої освіти в адаптаційному циклі до предметного навчання в 7-9 класах. Загалом, вони визначають природничу освіту, як елемент культури кожної людини, сприяють усвідомленню здобувачами освіти практичного застосування досягнень природничих наук, їх ролі у розвитку цивілізації.

Список літератури:

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti/>

2. Модельні навчальні програми для 5-9 класів нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року). URL <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoyi-ukrayinskoyi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>

3. Мамотенко А.В. Методичні аспекти викладання дисциплін природничого циклу / А. В. Мамотенко, Т. Є. Комісова // Освіта збереже Україну! : матеріали I Всеукраїнських Прокопенківських читань, Харків, 10 черв. 2022 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди ; [редкол.: Ю. Д. Бойчук (голов. ред.) та ін.]. – Харків : [б. в.], 2022. – С. 211–214 <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/8529>

4. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Біда Д.Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.) URL <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Prirod.osv.galuz/Pizn.pryr.5-6-kl.Bida.ta.in.14.07.pdf>

5. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Коршевніук Т.В.). URL

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetar.z.2022/Prirod.osv.galuz/Pizn.pryr.5-6-kl.Korshevnyuk.14.07.pdf>

6. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Шаламов Р.В., Каліберда М.С., Григорович О.В., Фіцайло С.С.). URL

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetar.z.2022/Prirod.osv.galuz/Pizn.pryr.5-6-kl.Shalamov.ta.in.14.07.pdf>

7. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Білик Ж.І., Засекіна Т.М., Лашевська Г.А., Яценко В.С.). URL

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetar.z.2022/Prirod.osv.galuz/Pryrod.nauky.5-6-kl.Bilyk.ta.in.14.07.pdf>

8. Модельна навчальна програма «Довкілля. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Григорович О.В.). URL

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetar.z.2022/Prirod.osv.galuz/Dovkillya.5-6%20kl.intehr.kurs-Hryhorovych.17.12.pdf>

ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Мосієнко Василь Олександрович,
магістр спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології),
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Шахіна Ірина Юріївна,
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Нині в сфері освіти настільки сильно вкоренилися сучасні технології, що на заняттях вже нікого не здивуєш інтерактивною дошкою. Практика показує, що 100 відсотків здобувачів освіти позитивно ставляться до використання інтерактивних інструментів. Досвідчений педагог здатний навчити здобувачів освіти і без інтерактивних інструментів, але процедура навчання, інструменти з часом змінюються [1, с. 8]. Наприклад, раніше на доставку листів на великі відстані йшли місяці, нині завдяки інтернету – це секундна справа, потрібно всього лише натиснути одну кнопку. Тому і в сфері освіти не варто протистояти новим технологіям, інтерактивним інструментам, що відкриває для викладачів нові можливості ведення освітнього процесу.

Насамперед нагадаємо, що таке інтерактивне навчання.

Інтерактивне навчання – це педагогічний підхід і метод навчання, який активно залучає студентів у взаємодію, діалог та співпрацю під час навчання. Цей підхід спрямований на створення середовища, де студенти активно взаємодіють з викладачем, одне з одним та навчальним матеріалом. Студенти беруть активну участь у процесі навчання, а не лише приймають інформацію. Вони можуть задавати питання, виражати свої думки, обговорювати концепції та висловлювати власні ідеї. Інтерактивне навчання сприяє створенню діалогу між викладачем і студентами, а також між самими студентами. Вони можуть обмінюватися думками, досліджувати питання спільно та вирішувати завдання у групах. Учасники навчання зазвичай вирішують завдання та проблеми, які стимулюють їх критичне мислення і творчий підхід. Це може включати в себе розв'язання кейсів, проектну роботу, вирішення завдань у групах тощо. Інтерактивне навчання може включати зміну ролей, коли студенти також можуть бути викладачами, ділитися своїми знаннями з іншими та виконувати активну роль у власному навчанні. Для досягнення інтерактивності використовуються різні педагогічні методи, такі як обговорення, групова робота, рольові ігри, використання інтерактивних технологій тощо. Важливо враховувати оцінку інтерактивного навчання, а також надавати студентам зворотний зв'язок для покращення їхнього навчання. Інтерактивне навчання може варіюватися від

малих елементів інтеракції на заняттях до повного перетворення освітнього процесу. Важливо розуміти, що інтерактивне навчання створює сприятливу атмосферу для залучення студентів до активного навчання та розвитку їхніх навичок [2, с. 407].

Отже, інтерактивне навчання – це навчання яке відбувається за умови постійної взаємодії всіх учасників освітнього процесу. Це суспільний порядок, де і студент, і педагог є рівноправними суб'єктами процесу навчання, розуміють та рефлексують з приводу того, що вони знають, вміють використовувати. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання різноманітних життєвих ситуацій, спільне вирішення проблем на основі аналізу обставин та відповідної ситуації, використання рольових ігор. Головна ідея інтерактивного навчання – під час навчання йде процес спілкування, в якому відбувається обмін інформацією, вміннями, досвідом між студентами та педагогом або між студент-студент [3].

Інтерактивне навчання має численні переваги. Розглянемо спочатку переваги інтерактивного навчання.

Залучення студентів в інтерактивному навчанні важливо для підвищення їхньої мотивації та засвоєння матеріалу. Потрібно створювати матеріали, які викликають цікавість та захоплення у здобувачів освіти. Використовувати мультимедійні ресурси, відео, анімації та ілюстрації, щоб робити навчальний матеріал більш цікавим і доступним. Застосовувати інтерактивні вправи, вікторини, графіки, завдання для самоперевірки та інші елементи, які здобувачі освіти можуть виконувати під час навчання. Це сприяє активній участі та поглибленому засвоєнню матеріалу. Створювати можливості для спільної роботи і обговорення між студентами. Використовувати форуми, чати або групові завдання, щоб стимулювати взаємодію та обмін ідеями. Надати студентам можливість вибирати завдання, проекти або теми, які їх цікавлять. Це допоможе стимулювати їхню особисту мотивацію та інтерес до навчання. Регулярно давати студентам зворотний зв'язок щодо їхньої рефлексії. Це можуть бути відгуки від викладача, результати вікторин, оцінки за завдання або аналітика використання платформи. Використовуйте елементи змагальності, такі як лідерборди, бейджі, нагороди або можливість отримати схвалення за досягнення цілей. Стимулювати студентів до творчого мислення, надавши можливість створювати власні проекти, презентації, відеоролики або інші творчі роботи. Навчати студентів саморегулювати своє навчання, розробивши навички планування, встановлення мети і контролю за власними досягненнями. Розглядати індивідуальні потреби та стилі навчання студентів та намагатися надати різні способи доступу до матеріалу. Надавати завдання, які допомагають розвивати практичні навички та застосовувати знання на практиці. Залучення студентів у процес навчання важливо для досягнення успішності та стимулювання навчальної активності. Інтерактивне навчання може допомогти досягти цієї мети, зробивши навчання цікавим та захоплюючим.

Покращення розуміння в інтерактивному навчанні може бути досягнуте через ряд стратегій і підходів, які спрямовані на активну участь студентів та

глибше засвоєння навчального матеріалу. Потрібно використовувати візуальні та аудіоелементи, такі як відео, графіка, анімація та аудіорозмови, щоб допомогти студентам краще розуміти та відобразити матеріал. Додавати інтерактивні завдання, які стимулюють студентів думати та відповідати на питання під час навчання. Це можуть бути тестування, питання для обговорення або групові завдання. Надавати можливість студентам застосовувати теоретичні знання на практиці через вирішення завдань, симуляції або власні проекти. Сприяти спільній роботі та обговоренню між студентами, щоб вони могли взаємно вчити одне одного і обмінюватися думками. Завжди має бути можливість для студентів задавати питання і отримувати відповіді, будь-то через відкриті форуми, онлайн-консультації або чати з викладачами та однокурсниками. Студенти мають мати засоби для самоперевірки свого розуміння матеріалу, наприклад, надавши відповідні тести, завдання для самоперевірки або рішення завдань зі зворотними зв'язками. Має бути можливість вибору рівня складності чи швидкості, яка відповідає їхнім потребам та навичкам. Реальні життєві приклади та сценарії, щоб студенти могли більше ідентифікуватися з матеріалом. Зібрати і проаналізувати зворотний зв'язок від студентів, який допоможе покращити навчальні матеріали та методи. Потрібно нагадувати про ключові поняття та ідеї в різних частинах навчального матеріалу, щоб підсилити їх розуміння. Покращення розуміння в інтерактивному навчанні вимагає поєднання різних методів інструкції та активної участі студентів. Важливо створити структуровані та захоплюючі навчальні середовища, щоб допомогти студентам глибше засвоювати матеріал та розвивати критичне мислення.

Особистісна адаптація в інтерактивному навчанні включає в себе здатність студентів пристосовуватися до освітнього процесу і досягати успіху в ньому, враховуючи їхні особисті потреби та навчальні стилі. Студенти мають бути здатні до самостійної організації свого навчання. Це включає в себе планування графіку навчання, встановлення мети, розподіл часу та призначення пріоритетів. Потрібно мати внутрішню мотивацію для навчання та досягнення успіху. Важливо визначити свої навчальні цілі та знайти джерела мотивації для досягнення цих цілей. Особистісна адаптація також включає в себе розвиток навичок критичного мислення, які допоможуть студентам аналізувати і оцінювати інформацію, робити обґрунтовані висновки та розв'язувати проблеми. Здобувачі освіти мають бути здатні до самооцінки та саморефлексії. Це допомагає їм зрозуміти свої сильні та слабкі сторони, а також вдосконалювати свої навчальні стратегії. Вони можуть навчитися різним методам навчання та ефективно використовувати їх. Це включає в себе навички читання, вивчення, роботи з відомостями та розв'язування завдань. Оскільки інтерактивне навчання зазвичай базується на використанні технологій, студенти мають бути здатні до роботи з комп'ютерами, платформами для навчання та іншими цифровими інструментами. Студенти мають розвивати навички спільної роботи та комунікації з однокурсниками та викладачами через віртуальні форуми, чати, відеоконференції тощо. Здатність ефективно управляти стресом та

робити відповідні паузи для відновлення енергії є важливою частиною особистісної адаптації в онлайн-навчанні. Інтернет є важливим джерелом інформації, студенти мають навчитися знаходити та оцінювати інформацію з різних джерел. Потрібно надати студентам доступ до підтримки та розвитку, такої як курси з розвитку навичок навчання, консультування з психологами, інструкції та допомогу викладачів. Особистісна адаптація в інтерактивному навчанні вимагає свідомості, самодисципліни та навичок, які можна розвивати і вдосконалювати протягом усього освітнього процесу.

Самостійність є однією з ключових переваг інтерактивного навчання. Вона стимулює студентів до активної участі, саморозвитку та розвитку навичок, які можуть бути корисними в різних аспектах життя. Самостійне навчання навчає студентів саморегуляції, тобто здатності контролювати свій робочий режим, розподіляти час та встановлювати пріоритети. Ця навичка корисна не тільки в навчанні, але й в житті загалом. Вимагає від здобувачів освіти самодисципліни, яка є важливою у навчальному та професійному житті. Вона допомагає вчасно виконувати завдання і дотримуватися графіку навчання. Також стимулює розвиток навичок критичного мислення та аналізу інформації. Студенти навчаються оцінювати інформацію, робити висновки та приймати обґрунтовані рішення. Самостійне навчання може підвищити мотивацію здобувачів освіти, оскільки вони відчувають більше власного контролю над своїм навчанням та можуть обирати теми чи завдання, які їх цікавлять. Пошук та засвоєння інформації самостійно допомагає розвивати впевненість в собі та самостійність у вирішенні проблем. Самостійне навчання дає студентам можливість вибирати, коли і де вони навчаються, що особливо корисно для тих, хто має різні зобов'язання або потребує гнучкого графіку. Студенти, які навчаються самостійно, зазвичай більше залучені до освітнього процесу, оскільки вони мають більше відповідальності за власне навчання. Навички самостійного навчання є цінними у навчанні після закінчення освіти та в професійному житті, де часто потрібно вчитися новому самостійно. Загалом, самостійність в інтерактивному навчанні допомагає студентам стати більш незалежними, впевненими та компетентними вчителями самих себе, що сприяє їхньому особистому та професійному розвитку [4, с. 301].

Віддалена освіта, або дистанційне навчання, має численні переваги в інтерактивному навчанні. Віддалена освіта дозволяє студентам навчатися в зручній для них час і місце. Це особливо корисно для тих, хто має робочі або особисті обов'язки, що обмежують доступ до традиційної аудиторної освіти. Дає змогу студентам мати доступ до різноманітних навчальних ресурсів, включаючи відеолекції, електронні підручники, веб-сайти, інтерактивні вправи та багато інших. Це розширює можливості навчання. Студенти можуть вибирати курси інших університетів або закладів освіти з усього світу, не виходячи з дому. Це дає їм можливість вибирати найкращі навчальні програми та викладачів. Дистанційна освіта може зменшити витрати на транспорт, проживання та інші пов'язані з навчанням витрати. Це особливо актуально для студентів, які мають обмежений бюджет. Завдяки використанню онлайн-платформ та інтерактивних

інструментів, віддалена освіта може бути навіть більш інтерактивною, ніж традиційна аудиторна форма навчання [5, с. 298]. Це дозволяє студентам активно взаємодіяти з матеріалом та однокурсниками. Віддалена освіта дозволяє студентам працювати над проектами та завданнями разом, навіть якщо вони фізично знаходяться в різних місцях. Це розвиває навички спільної роботи в віртуальному середовищі, що корисно в сучасному світі. Студенти навчаються навіть якщо вони знаходяться в областях, де доступ до традиційних закладів освіти обмежений. Дистанційне навчання використовує сучасні технології, що підготовлює студентів до роботи в цифровій епохі та розвиває їхні навички роботи з технологіями. Хоча віддалена освіта має численні переваги, вона також вимагає від студентів високого рівня самодисципліни та саморегуляції. Важливо бути відповідальним та зосередженим для досягнення успіху в цьому форматі навчання.

Ефективність часу – це одна з ключових переваг інтерактивного навчання. Використання інтерактивних методів та технологій може сприяти ефективнішому використанню часу як для студентів, так і для викладачів. Інтерактивне навчання дозволяє студентам навчатися в зручній для них час і місце, що дозволяє їм працювати над матеріалом в той момент, коли вони найбільше зосереджені і ефективні. Використання інтерактивних методів, таких як відео, графіка, інтерактивні вправи та симуляції, може сприяти швидшому та кращому засвоєнню матеріалу, оскільки вони роблять навчання більш привабливим і легко доступним. Використання інтерактивних методів, таких як відео, графіка, інтерактивні вправи та симуляції, може сприяти швидшому та кращому засвоєнню матеріалу, оскільки вони роблять навчання більш привабливим і легко доступним. Інтерактивні платформи часто надають миттєвий зворотній зв'язок, що дозволяє студентам перевірити свої знання та помилки негайно і виправити їх без великої витрати часу. Інтерактивні системи можуть створювати індивідуалізовані навчальні шляхи для кожного студента на основі їхніх потреб і рівня знань. Це дозволяє студентам ефективно використовувати свій час на навчання конкретного матеріалу. Платформи можуть сприяти спільному навчанню та співпраці між студентами. Це дозволяє їм взаємодіяти, обмінюватися думками та розв'язувати завдання разом, що може підвищити продуктивність та розуміння матеріалу. Викладачі можуть використовувати інтерактивні методи для більш ефективного викладання та оцінки робіт студентів. Автоматизовані системи оцінювання можуть зменшити навантаження викладачів та дозволити їм краще спрямовувати свій час на важливі завдання. Спілкування відбувається дистанційно через електронну пошту, чати, відеоконференції тощо, що сприяє більш ефективному обміну інформацією та вирішенню питань. Інтерактивне навчання може бути потужним інструментом для оптимізації часу студентів і викладачів, сприяючи кращому засвоєнню матеріалу та підвищенню продуктивності процесу навчання.

Інтерактивне навчання не завжди підходить для всіх студентів, і це може бути одним з недоліків цього методу навчання. Студенти, які не мають доступу до комп'ютера, Інтернету або сучасних технологій, можуть виявити складності

у використанні інтерактивних платформ. Інтерактивне навчання вимагає високого рівня самодисципліни, оскільки студентам потрібно самостійно організовувати свій час та виконувати завдання. Деякі студенти можуть відчувати перевагу традиційного класичного навчання, де є фізичний контакт з викладачем та однокурсниками. Дисципліни, у яких використовуються інтерактивні технології можуть вимагати практичного навчання або реальних знань, які важко або неможливо відтворити у віртуальному середовищі. Інтерактивне навчання може бути важким для студентів із певними проблемами зі здоров'ям, такими як проблеми зі зором, слухом або руховими функціями. Студенти можуть відчувати, що їхні особисті навчальні стилі не відповідають інтерактивному навчанню і вони віддають перевагу іншим методам. В інтерактивному навчанні може бути менше соціальних взаємодій та можливостей для розвитку соціальних навичок, які дуже важливі для деяких студентів. Загалом, важливо розуміти, що інтерактивне навчання не є універсальним рішенням для всіх студентів і всіх видів навчання. Використання цього методу повинно враховувати потреби та можливості конкретних груп студентів, а також специфіку предмета та навчального матеріалу [6, с. 139].

Потреба в технологіях може бути розглянута як недолік інтерактивного навчання з різних точок зору. Не всі студенти мають доступ до сучасних технологій, комп'ютерів та Інтернету. Для деяких це може бути фінансово недосяжним або через географічні обмеження. Це може призвести до нерівності в доступі до навчання. Навчання в онлайн-середовищі може зіткнутися з технічними проблемами, такими як відключення Інтернету, поломки обладнання або проблеми з програмним забезпеченням. Це може призвести до перебоїв в навчанні. Інтерактивне навчання може бути складним для студентів, які не мають достатніх навичок використання комп'ютерів та програмного забезпечення. Вони можуть відчувати стрес або втрату впевненості. Інтерактивне навчання може створювати залежність від технологій, де студенти стають залежними від електронних пристроїв та Інтернету для навчання, що може призвести до недоліків у розвитку інших важливих навичок та інтересів. Зберігання та обробка особистих даних студентів може бути питанням в інтерактивному навчанні. Недостатня безпека може призвести до проблем з конфіденційністю. Велика кількість студентів, які одночасно користуються інтерактивними платформами, може призвести до технічних перебоїв, переповнення серверів та погіршення якості навчання. Інтерактивні ресурси та платформи мають враховувати питання доступності для студентів з обмеженими можливостями, що може вимагати додаткових зусиль та витрат. Хоча технології можуть значно покращити навчальний процес, важливо також бути уважними до потенційних недоліків і вимог, які вони ставлять перед студентами та закладами освіти.

Підготовка інтерактивних завдань може вимагати значних зусиль та часу від викладачів. Вони мають розробляти інтерактивні матеріали, створювати вправи та тести, а також надавати обрані завдання для студентів. Викладачам може знадобитися навчатися новим технологічним інструментам і програмам для

розробки інтерактивних завдань. Це може бути важливим для ефективного використання інтерактивного навчання, але вимагатиме від них додаткового зусилля. Для успішного інтерактивного навчання важливо враховувати індивідуальні потреби та рівень знань студентів. Викладачам доведеться створювати завдання, які відповідають різним видам навчання та рівням студентів. Викладачі мають відслідковувати та оцінювати роботу студентів, яка вимагає часу та уваги. Після цього, їм може бути потрібно спілкуватися зі студентами, обговорювати їхні результати та надавати консультації. Педагоги мають бути готові вирішувати технічні проблеми, які можуть виникнути у студентів під час виконання інтерактивних завдань. Вони можуть потребувати спеціалізованої підготовки, щоб ефективно впроваджувати інтерактивне навчання в своїх курсах. Технології та інструменти для інтерактивного навчання постійно змінюються. Викладачам доведеться витратити час на оновлення своїх матеріалів та методів навчання. Враховуючи ці аспекти, важливо підготувати та підтримувати викладачів у використанні інтерактивного навчання та забезпечити їм необхідні ресурси та підтримку для ефективної роботи.

Вимога до самодисципліни може бути одним із недоліків інтерактивного навчання, особливо для деяких студентів. У віртуальному навчальному середовищі студентам надається більше свободи в управлінні своїм навчанням. Однак це також означає, що вони несуть відповідальність за свій успіх і мають мати високий рівень самодисципліни. Інтерактивне навчання потребує, щоб студенти часто самостійно планували свій час, встановлювали пріоритети та виконували завдання. Для багатьох це може бути важким, особливо якщо у них немає досвіду у саморегулюванні. У традиційному навчанні викладачі часто створюють тиск на студентів через регулярні контрольні роботи та інші оцінювання. В інтерактивному навчанні цей зовнішній тиск може бути менше, і студентам потрібно самим себе мотивувати до навчання. Залежно від програми, студенти можуть відчувати відсутність спільної роботи з однокурсниками та взаємодії з викладачем [5, с. 421]. Це може призвести до відчуття віддаленості та втрати мотивації. Працюючи з комп'ютером або іншими електронними пристроями, студенти можуть легко відволікатися на інтернет, соціальні мережі або інші розваги. Це може вплинути на їхню продуктивність. Деякі студенти можуть потребувати більшої структури та організації у навчанні, інакше вони можуть відчувати себе загубленими або неефективними. Самодисципліна і мотивація тісно пов'язані. Деяким студентам може бути важко зберегти високий рівень мотивації у віртуальному освітньому середовищі. Для подолання цього недоліку важливо надавати студентам підтримку та ресурси для розвитку самодисципліни, створювати структуровані навчальні плани та сприяти взаємодії між студентами та викладачами.

Обмежена соціальна взаємодія може бути одним із недоліків інтерактивного навчання. Важливо розуміти, що, хоча інтерактивне навчання може бути дуже ефективним з точки зору передачі інформації та навчального матеріалу, воно може не задовольняти потреби стосовно соціальної взаємодії і розвитку соціальних навичок. У віртуальному навчальному середовищі студенти та

викладачі не мають можливості зустрічатися фізично, що може призвести до відчуття віддаленості та відсутності зв'язку між ними. Багато інтерактивних курсів спрямовані на індивідуальне навчання та виконання завдань. Це може обмежувати можливості для спільної роботи та взаємодії між студентами. Важливий аспект навчання – це міжособистісний контакт і спілкування. У віртуальному навчанні цей аспект може бути значно скорочений. Для деяких предметів і завдань спільна робота та обговорення з однокурсниками може бути важливою складовою процесу навчання. Обмежена можливість для цього може бути недоліком. В інтерактивному навчанні може бути важко розвивати соціальні навички, такі як комунікація, співпраця, вирішення конфліктів та сприйняття інших точок зору. Інтерактивне навчання може призвести до ізоляції студентів, особливо якщо вони відчувають відсутність підтримки та стимулюючого середовища. Для подолання цього недоліку важливо розробляти і впроваджувати стратегії, які сприяють соціальній взаємодії в інтерактивному навчанні. Це може включати в себе використання віртуальних форумів, дискусійних груп, вебінарів, спільних проектів і інших методів, що сприяють спільному навчанню та обміну ідеями.

Потреба у ресурсах може бути одним із недоліків інтерактивного навчання. Інтерактивне навчання може бути витратним з точки зору фінансів, часу і зусиль. Для проведення інтерактивного навчання студентам та викладачам потрібен доступ до сучасних комп'ютерів, програмного забезпечення, високошвидкісного Інтернету та інших технічних ресурсів. Це може бути проблематичним для тих, хто не має доступу до цих ресурсів або живе в областях з обмеженим Інтернет-зв'язком. Деякі інтерактивні методи навчання можуть вимагати використання спеціалізованих програм або платформ, які не завжди доступні для всіх навчальних закладів або студентів. Для впровадження інтерактивного навчання, заклади освіти мають мати належну інфраструктуру, включаючи доступ до технічних ресурсів, підтримку викладачів та технічну підтримку. Викладачі мають бути навчені використовувати інтерактивні методи навчання та технології. Це може вимагати великої кількості часу та ресурсів. Впровадження інтерактивного навчання може вимагати перегляду та оновлення навчальних матеріалів, що може бути трудомістким і витратним процесом. Важливо мати системи підтримки та технічної допомоги для вирішення можливих проблем та запитів викладачів і студентів. Деякі програми та платформи для інтерактивного навчання можуть бути дорогими, і їх ліцензування може вимагати додаткових фінансових витрат. Інтерактивне навчання може вимагати доступу до додаткових матеріалів, які можуть бути дорогими, таких як лабораторне обладнання або ігрові симулятори. Загалом, інтерактивне навчання може бути важливим засобом покращення освітнього процесу, але воно також може бути витратним та вимагати інвестицій у ресурси та підготовку. Важливо враховувати ці фактори під час впровадження інтерактивного навчання.

Список літератури:

1. Побірченко Н., Коберник Г. Інтерактивне навчання в системі нових освітніх технологій. Початкова школа. 2004. №10. С. 8-10.
2. Шахіна І. Ю., Ільїна О. І. Інтерактивні плакати в освітній діяльності. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти [Текст]: зб. наук. праць за ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО, О.Г. РОМАНОВСЬКОГО. Вип. 42 (46). Харків: НТУ "ХПІ", 2015. С. 403-412.
3. Тополя Л. Інтерактивне навчання у вищій школі з використанням комп'ютерних технологій. Режим доступу до ресурсу: www.nbuv.gov.ua/Portal/Soc_Gum/.../040_044_30_2008.pdf
4. Шахіна І. Ю., Мосієнко В. О. Використання інтерактивних методів навчання в освітньому процесі. The 8th International scientific and practical conference "Progressive research in the modern world" (April 27-29, 2023) VoScience Publisher, Boston, USA. 2023. p. 296-303.
5. Шахіна І. Ю. Інноваційні методи, технології та моніторинг якості електронного навчання: навчальний посібник. Вінниця: ФОП Тарнашинський О. В., 2018. 556 с.
6. Комар О. Інтерактивні технології – технології співпраці. К.: Абрис, 2002. 247 с.

ВИКОРИСТАННЯ УКРАЇНОЗНАВЧОГО МАТЕРІАЛУ НА УРОКАХ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Сидоренко Наталія Іванівна,

Кандидат філологічних наук,
доцент кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти
Херсонський державний університет

Шеховцова Анна Петрівна,

Магістрантка
Херсонський державний університет

Зміни сучасної освіти, що відбуваються, орієнтують на всебічний розвиток і розкриття особистості учня. Зважаючи на суспільно-політичне тло сьогоденного освітнього процесу особливої ваги набуває національно-патріотичне виховання та формування відповідних знань. У цьому особливу роль відіграє українознавчий матеріал, що має невичерпні можливості для навчання та виховання школярів у цьому напрямі.

На важливості українознавства у системі освіти неодноразово наголошували вчені, досліджуючи окремі педагогічні чи методичні аспекти українознавства. О. Колоскіна, Н. Луцан Н. та А. Струк звертали увагу на роль українознавства у формуванні національної свідомості й народознавчої компетентності; В. Даренська, Я. Ісаєвич, А. Козлов та С. Ковпик – на значення українознавства у процесі патріотичного, громадянського виховання школярів. В умовах відсутності українознавства як окремої навчальної дисципліни у школі, вважаємо за потрібне дослідити можливості використання українознавчого матеріалу на уроках в початковій школі.

Насамперед, визначимо, що ми можемо відносити до українознавчого матеріалу, для цього окреслимо поняття українознавство. П. Кононенко розуміє українознавство як «єдину систему наукових об'єднаних знань про Україну й світове українство як неподільність, як геополітичну реальність, що розвивається в єдності простору й часу» [3, с. 14].

А. Ціпко вважає українознавство «наукою (науковою системою) україноцентричних знань, що досліджує явища українського культуротворчого та державотворчого фактуму, які з'являються в координатах етнонаціонального буття українців» [10, с. 20].

Об'єкт та предмет українознавства аргументовано та в повній мірі окреслив дослідник О. Мостяєв. Об'єктом вивчення українознавства вчений називає реальний український світ, який утворювався, змінювався протягом тисячоліть, і, врешті-решт, на сьогодні окреслює суть буття і свідомості українців як етнічної спільноти. Під предметом українознавства вчений розуміє українство як загальноцивілізаційне явище, закономірності та властивості його становлення і

розвитку в часовому та просторовому вимірах як в межах України, так і за ними [6, с. 4].

Як бачимо, дефініція поняття «українознавство», об'єкт та предмет лише в загальних рисах окреслюють ті явища та процеси, які воно вивчає, позначаючи їх загальними поняттями «українство», «український світ» тощо. Відповідно ми не отримуємо вичерпної відповіді на питання: який матеріал слід вважати українознавчим. Для цього нами було проаналізовано навчальні програми з курсу «Українознавство», розроблені для різних рівнів освіти – початкової, середньої та вищої школи [2; 4; 9], що дозволило виділити кілька блоків інформації, які вивчає українознавство:

- відомості про становлення та історію розвитку Української Державності та українського етносу;
- сучасна будова державного апарату, правової системи;
- географія України: природа, екологія;
- українська – державна мова;
- українська культура: фольклор, література, музика, образотворчі та інші види мистецтва;
- народний побут та господарство українців;
- народні образи, символи, звичаї та традиції;
- українці в світі (діаспора);
- український менталітет та національна ідея.

Таким чином, можемо стверджувати, що до українознавчого матеріалу можна зараховувати увесь спектр знань, духовних і матеріальних надбань, що прямо чи опосередковано пов'язані з Україною та українцями.

Сьогодні українознавство як шкільний предмет передбачено лише у вигляді факультативу чи гуртка. Проте сучасні реалії в галузі освіти (дефіцит фінансування, дистанційне навчання тощо) змушують навчальні заклади відмовлятися від факультативів та гуртків, зокрема й українознавчих. Зважаючи на це, вважаємо за необхідне подати результати аналізу чинних типових освітніх програм для 1-4 класів щодо можливості використання українознавчого матеріалу [7; 8]. Дослідження показало, що типові освітні програми містять велику кількість тем українознавчого спрямування, найбільше їх в курсі «Я досліджую світ», проте й інші предмети (іноземна мова, технології та дизайн, мистецтво) передбачають вивчення таких тем. Загалом всі такі теми можна упорядкувати в кілька блоків: природа України; національні свята й традиції; мистецтво й ремесла України; державні й народні символи України; українське суспільство і його окремі громадяни. Тому можемо стверджувати, що типові освітні програми мають українознавчу спрямованість та дають широкі можливості для використання матеріалів народознавчого характеру у освітньому процесі.

Як слушно зауважують Н. Луцан та А. Струк, формування в учня національної культури, передбачає введення його в систему народознавчих цінностей суспільства. Саме етнокультурне виховання учнів забезпечить засвоєння ними правильних цінностей, культурно-історичного і соціального

досвіду своєї країни, розвитку ціннісних орієнтацій та духовних якостей, громадської та життєвої позиції. Цьому послугують, насамперед, етнопедагогічні чинники (національна символіка, рідна мова, фольклор, культура, народні ігри, звичаї, традиції, народні вірування, обряди, свята, основи народної моралі) [5, с. 324]. Зважаючи на це, введення в освітній процес матеріалів українознавчого характеру є пріоритетним завданням вчителя початкових класів.

Для того щоб процес використання матеріалів українознавчого характеру під час освітнього процесу в початковій школі був ефективним, вчителі повинні слідувати певній сукупності взаємозалежних педагогічних умов, до них В. Багалай зараховує наступні:

- процес добору матеріалу українознавчого характеру має відбуватися за принципами доступності, багатофункціональності, емоційної насиченості та його особистісної значущості для початківців;

- використання матеріалів українознавчого характеру в освітньому процесі має відбуватися систематично та цілеспрямовано;

- у ході підготовки методики використання матеріалів українознавчого характеру необхідно брати до уваги вікові особливості молодших школярів, специфіку кожного навчального предмета, при цьому варто опиратися на пізнавальну активність учнів [1, с. 58].

Вважаємо, що добір матеріалів українознавчого характеру за сукупністю названих критеріїв є вихідною умовою, що дозволяє забезпечити ефективне його використання в освітньому процесі початкової школи. Головна роль та значення використання українознавчих матеріалів – це формування національної самосвідомості учнів, доречним для цього буде використання усної народної творчості, народного календаря, національної історії та ремесел, музичного та хореографічного народного мистецтва. Активне використання цих українознавчих матеріалів сприяє також формуванню естетичних смаків, засвоєнню норм моралі, поведінки, вихованню у дітей громадянських почуттів, окремі матеріали є також засобом психологічної релаксації.

Застосування в освітньому процесі початкової школи українознавчого матеріалу потребує від вчителя ґрунтовної попередньої підготовки й методично грамотного підходу до впровадження його в свою педагогічну діяльність. Для успішного виконання такої роботи пропонуємо йти поетапним шляхом, у якому передбачені наступні стадії:

- ґрунтовний розбір теми, що вивчається, з погляду перспектив використання знань українознавчого характеру;

- добір необхідного українознавчого матеріалу з теми, визначення мети, з якою він використовуватиметься;

- визначення етапу уроку, на якому доречно використовувати цей матеріал, а також основних методів та прийомів його засвоєння учнями (як традиційних так і сучасних);

- безпосередньо впровадження елементів українознавчого характеру в освітній процес.

Використання українознавчих елементів – це систематичний творчий пошук, спрямований на оновлення змісту освіти, наповнення його матеріалом українознавчого характеру, впровадження нових підходів та стимулювання пізнавального інтересу учнів до вивчення та засвоєння національних і загальнолюдських цінностей.

Висновки. Отже, до українознавчого матеріалу можна зараховувати увесь спектр знань, духовних і матеріальних надбань, що прямо чи опосередковано пов'язані з Україною та українцями. Його використання в освітньому процесі початкової школи необхідне: молодший шкільний вік найсприятливіший для емоційно-психологічного впливу на дитину, оскільки образи сприйняття дуже сильні, вони закарбовуються в пам'яті надовго, відповідно засвоєння знань про Україну, її культурних надбань, історії тощо формує у школяра розуміння своєї належності до українства та повагу до нього. Типові освітні програми для 1-4 класів мають українознавчу спрямованість та дають широкі можливості для використання матеріалів українознавчого характеру. Використання такого матеріалу потребує від вчителя ґрунтовної попередньої підготовки й методично грамотного підходу. Для успішного виконання такої роботи пропонуємо йти поетапним шляхом, у якому передбачено: ґрунтовний аналіз теми щодо можливостей використання знань українознавчого характеру; добір необхідного українознавчого матеріалу з теми, визначення мети, з якою він використовуватиметься; визначення етапу уроку, на якому доречно використовувати цей матеріал, основних методів та прийомів його засвоєння; безпосередньо впровадження елементів українознавчого характеру в освітній процес.

Список літератури:

1. Баглай Г. В. Використання елементів народознавства на уроках природознавства в початкових класах. *Реалізація наступності в природничій освіті: реалії та перспективи* : збірник науково-методичних праць / за заг. ред. Р. К. Мельниченко, О. А. Сорочинської, В. В. Танської. Житомир : Вид-во «О. О. Євенок», 2018. С. 57-60.

2. Дорохіна Т. Силабус навчальної дисципліни «Українознавство». Чернігів : Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка 2021. URL: <https://inst-hist.chnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/sylabus-ukrayinoznnavstvo.pdf> (дата звернення: 27.01.2023 р.).

3. Кононенко П. П. Українознавство : підручник для вищих навчальних закладів. Київ, 2005.

4. Кононенко П. П., Присяжна Т. М. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Українознавство 1–4 класи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-facultativ/progr-1-4-2013.pdf> (дата звернення: 25.02.2023 р.)

5. Луцан Н. І., Струк А. В. Вплив нової української школи на формування народознавчої компетентності молодших школярів на уроках «Я досліджую

світ». *«Перспективи та інновації науки»*. Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина». 2022. № 13 (18). С. 322-333.

6. Мостяєв О. Про предметне поле українознавства. *Вісник Київського університету імені Тараса Шевченка*. Серія «Українознавство». 2009. Вип. 13. С. 4-8.

7. НУШ Типова освітня програма для закл. заг. серед. освіти, розроблена під керівництвом О. Я. Савченко. 1–2 класи, 3–4 класи / Уклад. А. В. Лотоцька. Харків : Ранок, 2019. 144 с.

8. НУШ Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти, розроблені під керівництвом Р. Б. Шияна. 1–2 класи, 3–4 класи / Уклад. А. В. Лотоцька. Харків : Ранок, 2020. 240 с.

9. Українознавство. 5–11 класи : навчальна програма з курсу за вибором «Українознавство» для закладів загальної середньої освіти України / авт.- укл.: А. Ціпко, Т. Бойко, С. Бойко, О. Газізова. Київ, 2020. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-facultativ/2020/09/Prohrama%20Urayinoznnavstvo%205-11.pdf>

10. Ціпко А. Українознавчий науковий дискурс : домінанти комунікативних проєкцій. *Українознавство*. 2019. № 71. С. 16-30.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МИСТЕЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС ХОРЕОГРАФІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (ФОРМУВАЛЬНИЙ ЕТАП ЕКСПЕРИМЕНТУ)

Стеблій Ірина Володимирівна,
здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна
академія імені Тараса Шевченка

Науковий керівник:
Ільчук Ліна Петрівна,
к. п. н., доцент
кафедри мистецьких дисциплін та методик їх навчання
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна
академія імені Тараса Шевченка

Психолого-педагогічні напрацювання у галузі хореографічної освіти школярів є ґрунтовним і вагомим надбанням музичної педагогіки та методики музичного виховання. Різні вектори формування хореографічних компетентностей підростаючого покоління розкривали у своїй праці науковці й учителі-практики (В. Ангелова, Л. Бондаренко, В. Косиченко, О. Мартиненко, Н. Олійник, О. Ризванюк, О. Таранцева, А. Тараканова, П. Фриз, Н. Чашечнікова, А. Чернишова, А. Шевчук та ін.). Аналіз наукових розвідок дозволяє стверджувати, що втілення в освітню практику хореографічної діяльності створює сприятливі умови для формування цілісного образу світу, прояву творчості дитини й учителя.

Процес формування мистецьких компетентностей школярів відбувається як на уроках хореографії так і в хореографічних гуртках. Для стимулювання та розвитку творчої активності дітей пропонуємо різноманітні розвиваючі технології: образотворчі, театральньо-драматичні, ігрові та музичні (хореографічні композиції, колективна імпровізація). Таке розмаїття хореографічної діяльності допомагає формуванню мистецьких компетентностей та активізації творчо-креативних якостей кожної особистості зокрема.

Розглянемо детальніше різні методи і форми розвитку хореографічних умінь і навичок школярів. У контексті першої групи методів пропонуємо використовувати з учнями інтерактивні й інтегровані уроки та гурткові заняття хореографії із застосуванням наочності (ілюстрація, демонстрація матеріалу), а також практичні завдання творчого характеру.

Попередні результати анкетування під час констатувального експерименту засвідчили бажання учнів утілювати на уроках хореографії свої фантазії, тобто намагання творити (імпровізувати), вільно самовиражатися в танці. Зазначимо,

що на уроках хореографії діти часто хочуть повідомити про танцювальний досвід зі свого особистого життя, про нові мистецькі знання, але для того, щоб вислухати учнів у педагогів не вистачає часу. З цієї причини вчителі не можуть вчасно дізнатися про нову художню практику дітей, отриману поза спеціально організованим навчальним процесом, та її різноманітним застосуванням в особистому житті школярів. Таким чином, педагоги-хореографи не приділяючи час для змістовного вивчення різних мотивацій дітей до заняття хореографічним мистецтвом, втрачають шанс ефективно розвинути мистецькі компетентності.

Ураховуючи сказане рекомендуємо розпочинати з учнями заняття з хореографії розповіддю про отриманий можливий досвід під час вихідних у формі інтерактивної взаємодії під назвою «Мій мистецький досвід» або «Мій танцювальний досвід». Мистецькі чи танцювальні враження дітей були такими: розповідали про те, як гарно танцювали на святкуванні свого дня народження чи друзів, про враження від відвідин лялькової чи балетної вистави, якийсь конкретний танець; про досвід танцювальної імпровізації під дитячу пісню; ділилися враженнями від музики і танцю улюбленого мультфільму або від танців з популярної телепередачі; демонстрували нові вивчені хореографічні рухи або свої улюблені фрагменти танців тощо. Коли така форма початку занять стане традиційною, то учні стануть більше ділитися власним мистецьким досвідом, що безперечно позитивно відобразиться на їхній мистецькій освіченості і, відповідно, діти стануть з більшим інтересом відноситись до уроків хореографії.

Зважаючи на висловлену в анкетуванні думку школярів щодо ігрових форм роботи на уроках хореографії розробили фрагменти занять з використанням ігротанців. Погоджуємося з В. Богутю стосовно того, що «важливо наповнити творчий навчально-виховний процес, як цілісну динамічну систему організації діяльності у танцювальних творчих об'єднаннях цікавим, змістоутворюючим мотивом, що відповідає віковим та індивідуальним особливостям дитини» [1, с. 71]. Зміст навчального матеріалу повинен узгоджуватись:

- з потребами дитини у постійній та різноманітній руховій активності, у ході якої тренуються психічні процеси (мислення, пам'ять, уява);
- з потребами у новизні;
- з емоційною насиченістю та рефлексією тощо [1, с. 71].

Музично-ігрова діяльність школярів вважається одним із провідних видів пізнавальної творчості в Новій українській школі. Під час ігор діти розкриваються, вчать співпрацювати в колективі, розвивають власні комунікативні навички.

Музичні ігротанці є провідним засобом музичного хореографічного виховання дітей молодшого шкільного віку. Через них дитина вчиться розрізняти характер музики, її жанри, розвиває ладове сприйняття, почуття ритму, тембру, звуковисотність, зокрема такі ігри сприяють сенсорному розвитку дитини, стверджувала Н. Ветлугіна [2].

Організовуючи музично-ігрову роботу з учнями О. Заїка радить прослуховувати у записі народні мелодії, ознайомлювати дітей з іншим характером виконання відомих творів. Використання музичного запису у

вільний від занять час дасть можливість дітям самостійно імпровізувати рухи, створювати прості хореографічні композиції, хороводи, ігри [3, с. 218]. Така діяльність може стати змістом наступних музично-дидактичних ігор: «Моя улюблена мелодія», «Визнач танець» тощо. У процесі того, як діти оволодівають різними музичними навичками можна проводити ці ігри більш цікаво, ускладнюючи навчальні завдання. Серед танцювальних ігор, які використовували у процесі хореографічної діяльності молодших школярів у НУШ: «Танець з іграшкою», «Танець з кулькою», «Танець з рухами», «Пантоміма», «Відтвори задане», «Сова».

Важливим у формуванні мистецьких компетентностей учнів вважаємо стимулювання в них інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності. Тут використовували методи створення ситуації пізнавальної новизни, виконання творчих завдань, створення ситуацій зацікавленості. О. Протас зауважує, що учителі мають практикувати у школі творчі звіти груп художньої самодіяльності, організовувати шкільні та персональні виставок дітей, де учні матимуть змогу представити свої творчі роботи, реалізувати творчі здібності [4, с. 29].

Стимулювання до творчої самодіяльності дітей здійснювали через розширення і вдосконалення форм, методів, прийомів, засобів виховного впливу хореографічного мистецтва на особистість. Для цього корисним стане відвідування концертних виступів відомих хореографічних колективів України як от: Національний заслужений академічний ансамбль танцю України імені Павла Вірського (Київ), академічний ансамбль танцю «Надзбручанка» (Тернопіль), танцювальні ансамблі Львівщини: «Atlantic kids», «Данс-клуб», «Віва Денс»; фестивалів танцю «Галицькі фрески» (Тернопіль), «Дикі танці» (Львів) «Тернопільська танцювальна весна» (Тернопіль), «Танцююча країна» (Львів), «Творчий Лемберг» (Львів), конкурсів хореографічного мистецтва «Самоцвіти» (Львів), «Hit The Talents 2023» (Львів).

Такі пізнавальні поїздки розширюють мистецький кругозір учнів, стимулюють їх до активніших занять хореографією задля досягнення кращих результатів в майбутньому.

У відповідях на питання анкети стосовно мотиваційного критерію реципієнтами також було зазначено, що вони хотіли б вивчати більше сучасних стилів у хореографії. Адже нинішні діти розвиваються дуже швидко і сучасна хореографія дедалі більше їх захоплює. Сучасні дитячі танці – це не тільки веселе проведення часу, а й захоплююче заняття, яке приносить радість у життя. Крім того, що теж важливо, вони сприяють розвитку музичного слуху, покращують координацію та гнучкість тіла, корегують поставу. Танцюристи стають більш упевненими та відкритими до людей у різноманітних життєвих ситуаціях.

Відтак, орієнтуючись на потреби школярів радимо вивчати зразки сучасної хореографії такі як: хаус, брейк-денс, хіп-хоп, контемп. Поглиблене опанування зазначених танців можливе під час занять у хореографічних гуртках сучасного спрямування.

Брейк-денс дуже є цікавим для сучасних дітей, оскільки там не потрібно дотримуватись певних правил, танцівники-початківці можуть вільно фантазувати і творити. Саме тому заняття брейк-денсом викликають у школярів справжнє захоплення та приносять суцільне задоволення від кожного тренування. Під час занять цим танцювальним стилем учасники гуртка мали можливість постійно вигадувати нові рухи, шукати способи їх комбінації, тобто імпровізувати.

Хіп-хоп також відноситься до так званих вуличних танців і ґрунтується на фристайлі, тобто імпровізації, спонтанному русі під музику. Основні рухи хіп-хопу виражають певні життєві ситуації, імітують природні явища, персонажів з кінофільмів/мультфільмів. Однак особливістю виконання хіп-хопу є те, що виконавці кожен по різному трактують ті чи інші явища, які демонструють через танцювальний рух.

Хаус – американський стиль має багато відмінностей від попередніх видів вуличних танців, адже тут основне танцювальне навантаження припадає саме на ноги, коли верхня частина тіла виглядає розслабленою. Рухи поєднують калейдоскоп різних танцювальних елементів запозичених з африканської, латиноамериканської, індіанської танцювальних традицій.

Ну і всіма улюблений стиль контемп або як його ще називають контемпорарі-денс також зародився в Америці. Засобами виразності цього танцю є легковажність естрадної хореографії з елементами класики, де танцівники використовують різні техніки роботи тілом, диханням і свідомістю. Контемп виражає в позах, жестах емоційність, чуттєвість, пластичність. Учні, танцюючи контемпорарі, вчать вільно виражати свої почуття у рухах, імпровізуючи під музику.

Наступна група методів стосувалася керування викладачем хореографії навчальною діяльністю учнів, їхньою самостійною роботою під час виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.

Школярі виконували індивідуальні навчальні завдання на теми розвитку танцювального мистецтва. Вивчаючи становлення різних сучасних жанрів, діти краще починали розуміти їхню сутність, що набагато краще сприяло пізніше вивченню того чи іншого сучасного танцювального стилю. Пропоновані теми стосувалися різних аспектів сучасної хореографії, як от: дослідження основних особливостей розвитку стилю, основні елементи й техніки, музичний супровід, одяг тощо. Тематика пропонувалася наступна: «Становлення на особливості стилю Хаус», Історія танцю «Контемпорарі», «Джаз-фанк – запальний та емоційний танець», «Розвиток хіп-хопу в Україні», «Стильові особливості брейк-денсу».

В сучасному світі важливим постає формування дослідницько-творчих якостей школярів і цьому сприяє використання в освітньому процесі проектних технологій, які також відіграють вагоме значення при формуванні мистецьких знань, умінь і навичок учнів. Відповідно до новостворених освітніх програм Нової української школи у процесі вивчення навчальних предметів передбачається створення тематичних проектів, у тому числі музичних. Тому в

контексті таких проєктів пропонували учням дослідження різних тем: «Давні українські танці», «Мої улюблені танці», «Танцювальні традиції моєї сім'ї», «Національна танцювальна обрядовість України», «Хороводи», «Сучасні стилі хореографії» й ін.

Мистецькі компетентності в учасників проєкту виробляються завдяки підготовці дослідження, на стадії його провадження, а також під час оформлення результатів проєкту та на етапі презентації інтелектуального продукту. Під час спільної діяльності в учнів розвивається ціннісне відношення до національних та світових мистецьких досягнень.

Важливим етапом мистецько-хореографічного розвитку учнів є їхня позакласна та позашкільна хореографічна діяльність. Активна підготовка та участь дітей у концертах, творчих конкурсах, танцювальних фестивалях регіонального, всеукраїнського чи міжнародного рівня, а також у традиційних святах, ранках зміцнює закладені предметні знання, уміння і навички.

Позакласна хореографічна робота зі школярами може проводитися як колективно, так індивідуально. Це можуть бути гуртки народного, класичного, бального або сучасного танцю, театральні студії, де учасники проявляють та удосконалюють акторську майстерність та музично-хореографічні здібності, розвивають свої таланти, що в подальшому дає можливість учням реалізуватися у житті. Так, у гуртках хореографічного мистецтва зі школярами поглиблено вивчаються народний, бальний і сучасний танець, також розкриваються взаємозв'язки хореографії з образотворчим мистецтвом, пізнається історія. Пропонували наступні творчі завдання для дітей: розкрити значення ритму, пластики, темпу для художнього образу танцю, виконати танець у тому чи іншому стилі, зокрема створити танцювальну імпровізацію на задану музику.

Беручи участь у музично-театральних гуртках школярі збагачують свої мистецькі знання розповідями про мистецтво відтворення реальних об'єктів, подій за допомогою пластики тіла, пізнають засоби за допомогою яких "звучить" витвір театального мистецтва (пластика, рух, жест, погляд, міміка, мовлення, дихання і темп, мовлення, звуконаслідування, дикція). Зміст таких театральних гуртків наповнений театралізованими народними діями, обрядами, іграми, святами, постановками вистав, дитячих опер, музичних казок, де присутня хореографія. Разом з хореографом-постановником діти інсценізували невеликі за обсягом музичні казки «Танець Лисички і Вовка» з казки «Червоний капелюх», «Золоті рибки», музична гра-танок «Зайчики та Лисичка», муз. Г. Фінаровського, хореографічні композиції «Колискова з ангелами», «Осінній етюд» та ін.

Підсумовуючи сказане відзначимо, що формування мистецьких компетентностей школярів в умовах хореографічної освіти розвиває здатність до глибшого пізнання та розуміння мистецьких явищ і художньо-творчого самовираження підрастаючої особистості у сфері не тільки хореографії, а й інших видів мистецтва. Набуття дитиною поліхудожнього, естетичного досвіду виховання формує в дитини цінності, які відображають інтегровані результати навчання у галузі мистецтва. Описана методична система формування мистецьких компетентностей школярів під час хореографічної діяльності має

потенціал для реалізації основних педагогічних завдань нашого дослідження. І насамкінець варто акцентувати, що розроблені творчі дидактичні завдання сприяли удосконаленню знань, умінь і навичок школярів у сфері хореографічного мистецтва.

Список літератури

1. Богута В. М. Формування хореографічних творчих здібностей дітей молодшого шкільного віку у позашкільних навчальних закладах: монографія. Київ: ФОП Лебедь, 2019. 172 с.
2. Ветлугіна Н. Музичний розвиток дитини. К.: Музична Україна, 1978. 256 с.
3. Заїка О. Я. Теорія і методика музичного виховання: навч.-метод. посібн. Вінниченко М. Д. Суми, 2018. 444 с.
4. Протас О. Л. Розвиток творчих здібностей учнів в умовах загальноосвітнього навчального закладу. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2014. № 3 (22). С. 26–29.

АНТИГІСТАМІННІ ПРЕПАРАТИ ІІІ-ГО ПОКОЛІННЯ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Шостак Олександр Валентинович

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

Шишкіна Дар'я Олександрівна

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

Кисельов Вадим Віталійович

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

Охтіна Оксана Володимирівна

кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри фармації та технології органічних речовин
ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"

Зростання алергічних захворювань в останні десятиліття - є однією з важливих медичних проблем. Основними причинами цього є стрімке погіршення екологічної ситуації, збільшення кількості побутової та технічної хімії, харчових добавок і барвників, а також безконтрольне вживання лікарських засобів, що характерне для країн з низьким рівнем доходів. Проблема алергії є дуже серйозною у всьому світі: більше третини дорослого населення і до 15 % дітей страждають від алергічних захворювань. Останні епідеміологічні дослідження показали високу поширеність бронхіальної астми, алергічного риніту, кропив'янки та атопічного дерматиту. При лікуванні алергії найбільшого поширення набули антигістамінні лікарські засоби системної дії. Антигістамінні засоби системної дії блокують вплив гістаміну на гладкі м'язи, ефективно знижують проникність капілярів і подразнення чутливих нервових закінчень, гіперемію, свербіж і чхання, підвищене виділення слизу [1]. На сьогоднішній день існує три покоління антигістамінних препаратів. Антигістамінні препарати І-го покоління (40-ві роки ХХ ст.) – неселективні блокатори гістамінових рецепторів. Антигістамінні препарати ІІ-го покоління (80-ті рр. ХХ ст.) – селективні блокатори гістамінових рецепторів H_1 , з відсутністю седативного ефекту. ІІІ покоління антигістамінних препаратів представлено активними метаболітами препаратів ІІ-го покоління або оптично чистими ізомерами, які забезпечують підвищений рівень профілю безпеки. Антигістамінні препарати третього покоління: фексофенадин (1) – активний метаболіт терфенадину,

дезлоратадин (2) – активний метаболіт лоратадину; левоцетиризин (3) лівообертаючий діючий ізомер цетиризину [2] (див. рис. 1).

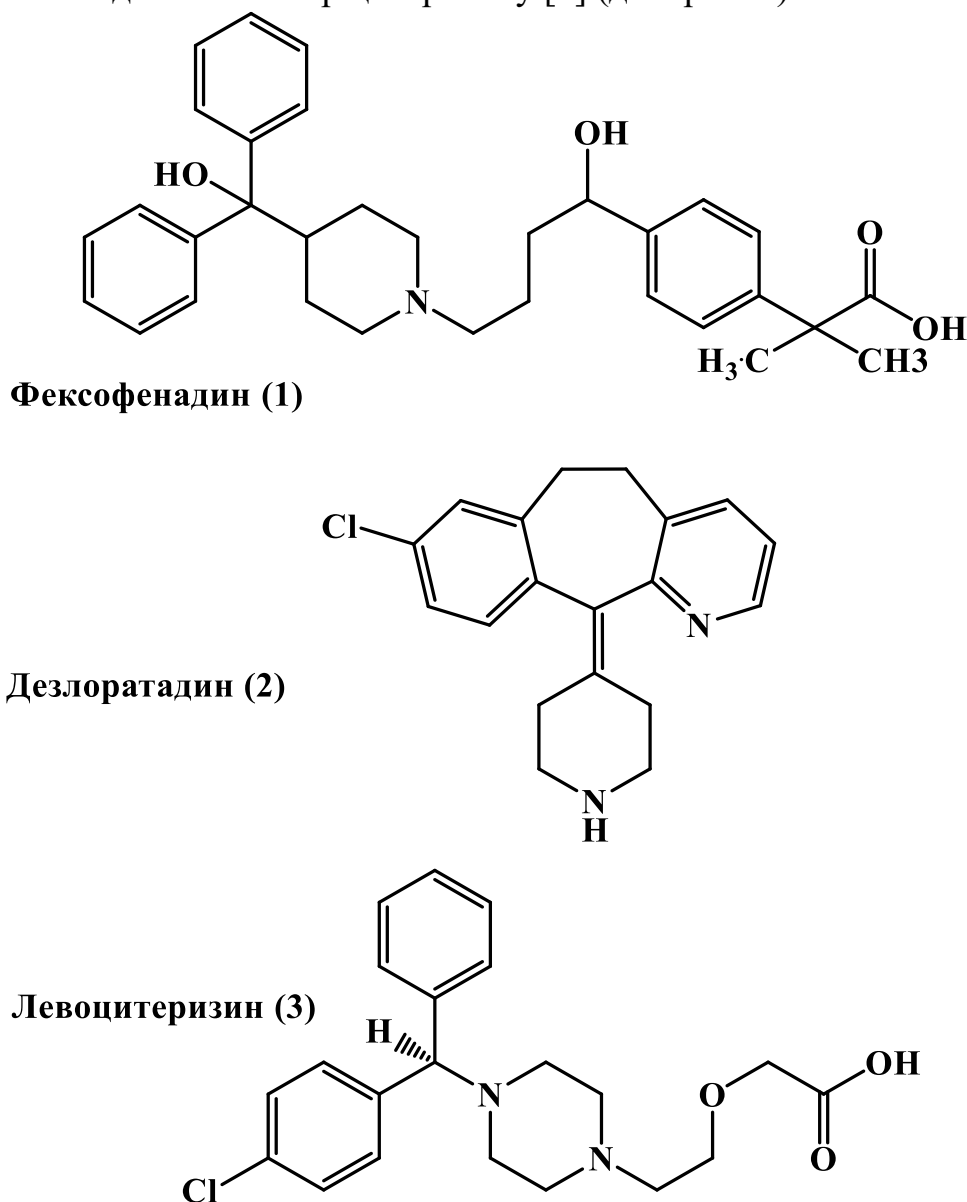


Рис. 1 Антигістамінні препарати третього покоління

Сучасна хронічна кропив'янка має переважно ідіопатичну природу і важко піддається лікуванню. Хоча вона менш чутлива до антигістамінної терапії, ніж гостра кропив'янка, антигістамінні препарати все одно відіграють ключову роль в управлінні симптоматикою. Пероральні H₁-антигістамінні препарати є найбільш поширеними засобами для лікування алергічного риніту та хронічної кропив'янки. Хоча багато антигістамінних препаратів, які досі широко використовуються для лікування кропив'янки, є антагоністами H₁ першого покоління (наприклад, дифенгідрамін, гідроксизин), нещодавно розроблені препарати другого покоління (наприклад, лоратадин, цетиризин, лорастемат) є більш ефективними, лоратадин, цетиризин) та їх метаболіти - антигістамінні препарати третього покоління (наприклад, фексофенадин, норастемізол,

дескарбоксилоратадин) - мають багато з бажаних клінічних ефектів препаратів першого покоління при більш переносимому профілі побічних ефектів. Старіші H1-антигістамінні першого покоління (наприклад, дифенгідрамін, гідроксизин) мають значні та поширені побічні ефекти, включаючи седативний ефект, погіршення когнітивних функцій, погіршення якості сну, сухість у роті, запаморочення та ортостатичну гіпотензію; вони також призводять до смерті в результаті нещасних випадків, навмисного або ненавмисного передозування та раптової серцевої смерті. H1-антигістамінні II-го та III-го покоління є рекомендованими препаратами першої лінії для лікування легкого алергічного риніту, гострої та хронічної кропив'янки. У цьому огляді обговорюється стан вітчизняного ринку антигістамінних препаратів III-го покоління, які мають вищий рівень безпеки порівняно зі старими H1-антигістамінними I-го покоління при кращій силі дії та ефективності.

Антигістамінні засоби для системного застосування за АТС-класифікацією відносяться до групи R06A [3]. Група R06A, в свою чергу, складається з декількох підгруп. Антигістамінним препаратам третього покоління відповідають наступні: R06AX26 – фексофенадин, R06AX27 – дезлоратадин, R06AE09 – левоцетиризин. Станом на серпень 2023 року Державний реєстр лікарських засобів України налічує 94 торговельних найменувань (ТН) препаратів з такими активними фармацевтичними інгредієнтами (АФІ) [4]

Для проведення статистичних розрахунків, препарати одного виробника з різними концентраціями діючих речовин але з однією оригінальною назвою та лікарською формою враховувалися лише один раз, як було запропоновано у роботі [5]. Після оптимізації загальна кількість ТН антигістамінних препаратів III-го покоління склала 70, з яких за складом - 66 монопрепаратів та 4 комбіперепарити. Розподіл монопрепаратів за АФІ представлено на рис. 2.

Комбіновані препарати представлені комбінацією левоцетиризину з монтелукастом (3 ТН) та декстрометорфаном (1 ТН).

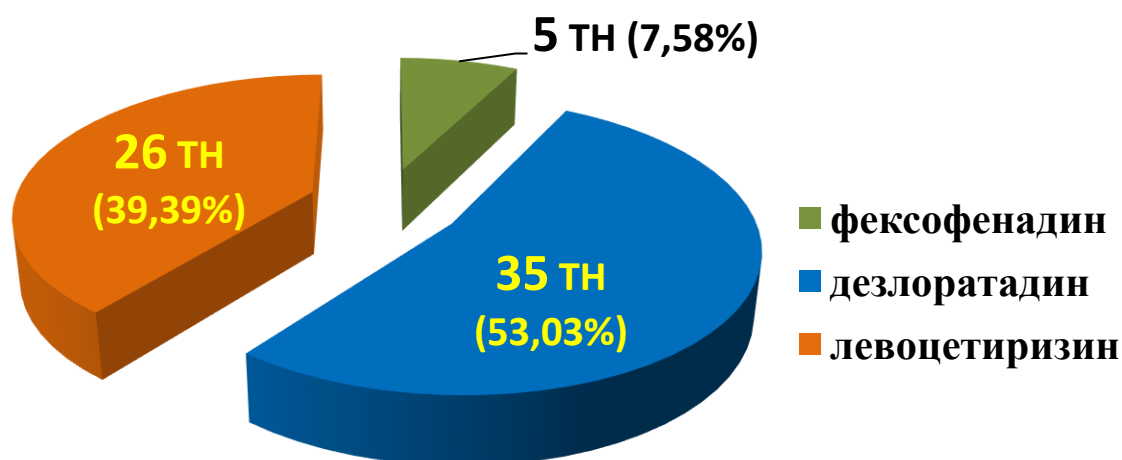


Рис.2 Розподіл антигістамінних монопрепаратів III-го покоління за АФІ

Більшість антигістамінних препаратів III-го покоління для системного застосування зареєстровано у формі таблеток (68,6%), кількість сиропів складає – 14,3%. Набули певної популярності оральні краплі та розчини (див. рис.3).

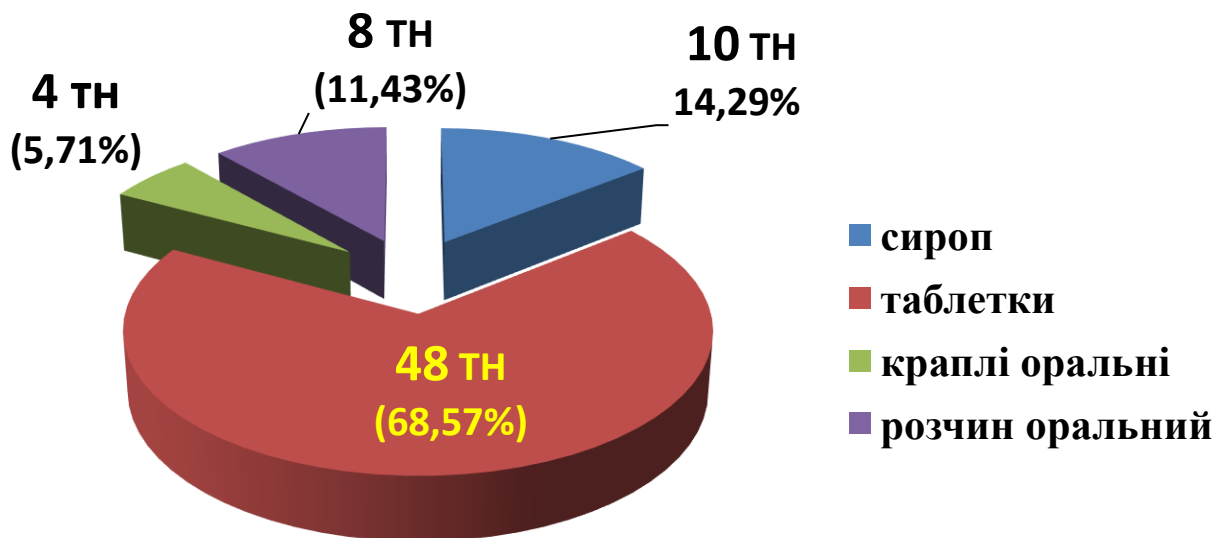


Рис. 3 Розподіл антигістамінних препаратів III-го покоління за лікарськими формами

Асортимент зареєстрованих антигістамінних препаратів III-го покоління на ринку України представлений 15 країнами-виробниками, з яких лідируючу позицію утримують виробники з Індії – 21 (30 %) торговельне найменування ЛЗ. Наступними за кількістю препаратів є вітчизняні виробники – 19 торговельних найменувань ЛЗ (27,14 %), Туреччина – 6 торговельних найменувань ЛЗ (8,57 %), Греція – 5 торговельних найменувань ЛЗ (7,14 %) та Болгарія – 3 ТН ЛЗ (4,29 %). Сумарна частка інших виробників складає менше 23 % торговельних найменувань ЛЗ. Загальна кількість імпортованих антигістамінних препаратів III-го покоління складає близько 73 %.

Розподіл асортименту антигістамінних препаратів групи III-го покоління за країнами-виробниками наведено на рис. 4.

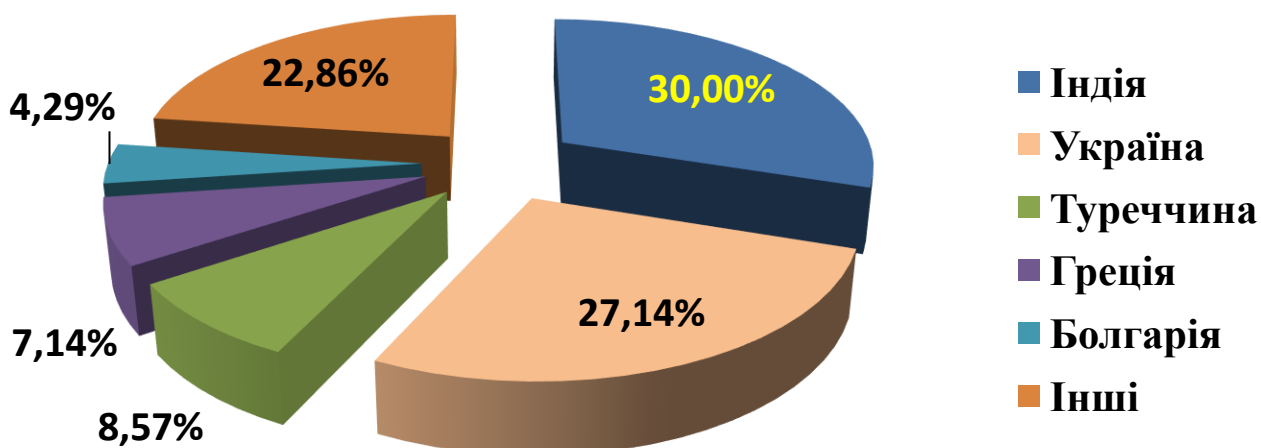


Рис. 4 Розподіл антигістамінних препаратів III-го покоління за країнами виробниками

Лідерами серед виробників вітчизняних антигістамінних препаратів III-го покоління є ПрАТ "Технолог" (<https://www.lekhim.ua/>) з 4 ТН, ще чотири підприємства по два ТН та інші підприємства (а саме 7 підприємств (36,84%), які випускають по одній позиції), як показано на рис. 5.

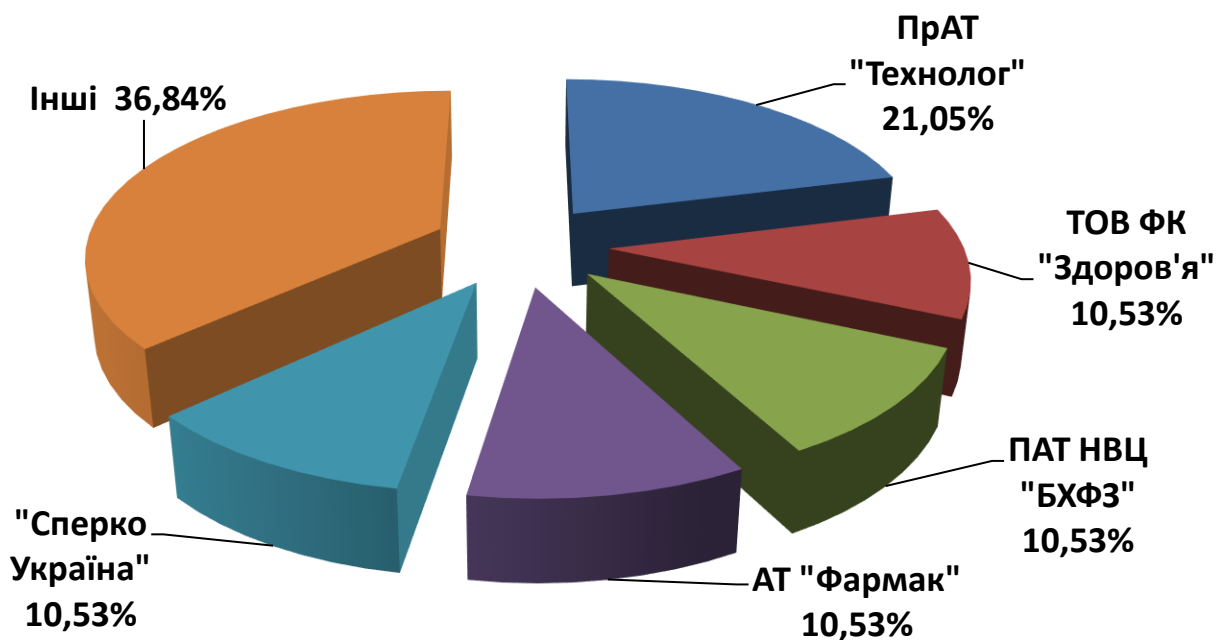


Рис. 5 Розподіл українських виробників антигістамінних препаратів III-го покоління

Висновки. В результаті аналізу встановлено, що на фармацевтичному ринку України більшість Н1-антигістамінних засобів III-го покоління для системного застосування зареєстровано у формі таблеток (68,57%), а однокомпонентні лікарські засоби становлять 94 % асортименту. В більшості Н1-антигістамінних

лікарських засобів як активний фармацевтичний інгредієнт постає дезлоратадин та левоцетиризин як серед закордонних так і серед вітчизняних препаратів. Імпортні препарати переважають на українському ринку (73 %), а серед українських фармацевтичних підприємств з часткою 21,05 % лідирує ПрАТ "Технолог" м. Умань. Наразі на ринку в достатній кількості присутні H1-антигістамінних препарати III-го покоління, що не сприяє виходу нового ЛЗ із урахуванням всіх можливих витрат.

Список літератури

1. Глущенко А. В. Аналітичний огляд сучасних антигістамінних препаратів / А. В. Глущенко // Український медичний альманах. - 2013. -Т. 16, № 3. - С. 187-190. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uma_2013_16_3_51
2. Антигістамінні препарати. Фармацевтична енциклопедія URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2818/antigistaminni-preparati>
3. Спеціалізоване медичне інтернет-видання для лікарів, провізорів, фармацевтів, студентів медичних і фармацевтичних вузів "Компендіум". URL: <https://compendium.com.ua/>
4. Тарасенко, Г. і Селезько, В. Аналіз асортименту антигістамінних препаратів на фармацевтичному ринку України. *InterConf*, №3(36) . –2020. – С.1160-1166 URL:<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/6489>
5. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.drlz.com.ua/>

THE FUNCTIONAL ROLE OF FOREIGN LANGUAGES IN THE FOOD INDUSTRY

Mametov Zulyar Talatzhanovich

1st year undergraduate
Almaty technological university,
Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisor:
Aliyeva Marta Bakytzhanovna
candidate of philological sciences
Almaty technological university,
Almaty, Kazakhstan

ABSTRACT

The article examines the role of a foreign language as an integral component of the professional training of a specialist of any profile. A foreign language provides, to one degree or another, a solution to the problems of training a true professional. That is why professional foreign language communication skills are considered as a promising auxiliary component of the structure of professional competence of a specialist in any profile, and the range of requirements for a modern professional includes a set of skills related to social interaction and communication.

Key words: language, professional activity, spread of English, technologist, production

Actuality

Today, with the expansion of international industrial relations, knowledge of a foreign language has gained commercial importance for food industry professionals. A foreign language began to be accepted as a means of real communication between specialists of different countries and as a condition for the success of international scientific activity. Therefore, the educational process was implemented taking into account the modern requirements for foreign language activity of a specialist.

The article is devoted to the importance of learning a foreign language for production specialists. Modern production is full of high-precision equipment. This equipment often uses digital software developed by foreign experts. In addition, equipment manufacturers use universal software to implement it in various enterprises around the world. The authors argue that the operation and maintenance of such machines requires knowledge of engineering English, which is an international language of communication. The article provides examples of terms used by production technologists.

Hypothesis: do foreign languages really play an important role in the life of a modern specialist?

Statistical data

Thus, more than 59 independent countries of the world and 28 non-sovereign entities on almost all continents of the planet have English as their official language.

However, the total volume of all messages sent in English today greatly exceeds the total volume of all messages sent in all other languages of the world [1].

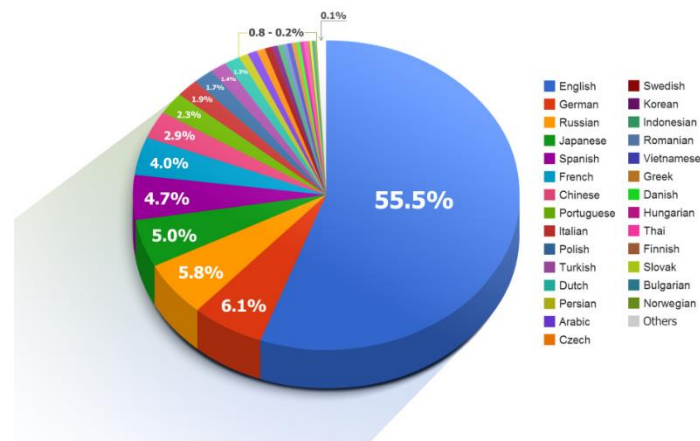


Figure 1 - Statistics of the use of foreign languages

Some countries, such as England, India, Ireland, New Zealand, Canada and the Philippines, use English as an official or state language and regularly in production, but these countries also have other official languages. Even the invention of the World Wide Web appeared in America in the 60s of the last century, thanks to which the entire operating system and terminology of computer technology was again presented to users in English. Not only is the process of globalization taking place here, but also the technocratization of modern society; the English language also plays a certain role. Even the keyboards of commonly used technical devices (phone cases, cash registers, vending machines, computer keyboards, etc.) are displayed in English.

About 10-15 years ago, learning a foreign language took years - at school, college, and then everything learned was forgotten over time. After all, at that time there were very few professions that required reliable knowledge of a foreign language. In any case, they were all related to translation and teaching. For other specialists, lack of knowledge of a foreign language was not an obstacle to success in the profession and building a career. But now the situation is completely different, and the requirements for future specialists are more complex [2].

How to make sure that graduates of schools and technical universities in Kazakhstan come closer to such results, how to make sure that the language training of future technologists meets the requirements of today. This task is extremely difficult; it faces not only teachers of foreign languages, university management, but, above all, the entire system of secondary and higher education in Kazakhstan.

Today, from the point of view of a foreign language, certain requirements are imposed on graduates of technical universities, the implementation of which will make it possible to prepare a fairly modern technologist [3].

These requirements are shown in Figure 2.

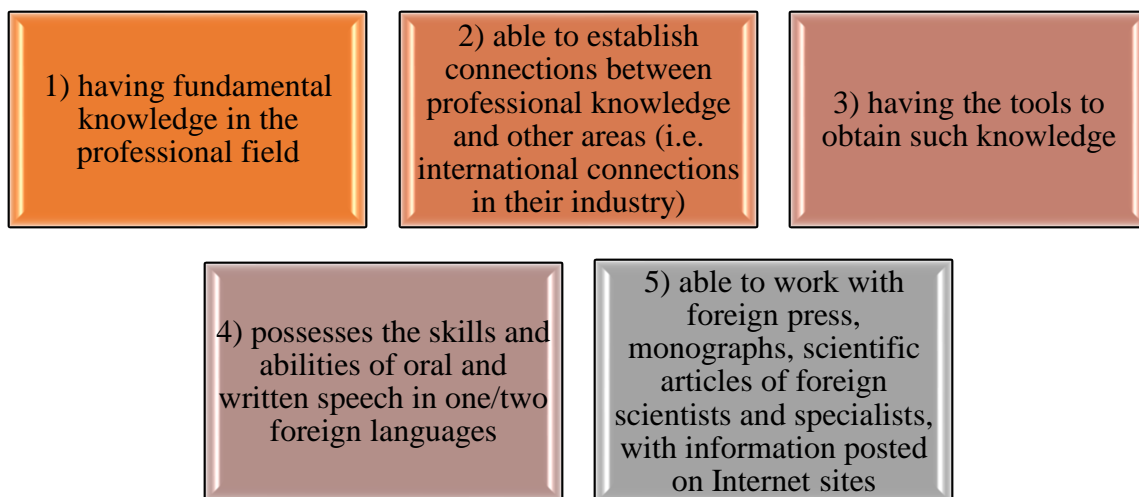


Figure 2 - Qualities of a modern technologist

Increasing the motivation of students - future food industry engineers for further professional and career growth through foreign language training at the university was facilitated by stories about the role of a foreign language and data from a survey of specialists in this field of industrial enterprises in Almaty and undergraduates of the Faculty of Food Production of ATU University, conducted in 2023. (table 1). The survey results show a positive attitude of the majority of surveyed specialists towards the study and knowledge of a foreign language. At the same time, there is a tendency for the number of such specialists to increase compared to the results of a survey of other works.

Table 1. Data from a survey of food industry specialists in Almaty (55 people) about the role of a foreign language in their professional and career growth

| Questions | They answered positively |
|--|--------------------------|
| Do you consider it necessary to study a foreign language at a technological university? | 52 people |
| Do you think that a foreign language can or could be a component of your future professional activity? | 41 people |
| Can knowing a foreign language contribute to your career growth? | 38 people |
| Do you agree with the opinion that knowing a foreign language can increase your salary? | 42 people |

CONCLUSION

Thus, the evolution of a technologist's career often depends on the quality of specialist training, and foreign language learning plays a major role in its improvement.

Variation of lexical and textual material, forming a sense of responsibility, helping to understand the reputation of the service and professional growth prospects, providing some information in the field of career growth, teaching interaction skills with foreign sources of information and specialists, business writing, etc. lays a motivational and meaningful basis for striving for such growth.

In general, we can conclude that ignorance of a foreign engineering language leads to the fact that part of the equipment's potential is not used, and "manual labor" leads to an increase in the cost of the final product.

A foreign language, like English, in the process of development of English-speaking countries, and the language itself has become the main language of communication of humanity in today's realities, both among ordinary people and among specialists in the production sector.

List of literature

1. Gutareva N. Yu. Intercultural communication and ways of its development. Collection of materials of the international scientific-practical conference "Modern scientific researches of the representatives of philological sciences and their influence on the development of language and literature". - Ukraine. Lviv, 2013. - p. 49-51.

2. Voitovich I.K. Foreign languages in the context of continuing education: monograph / ed. T. I. Zelenina. – Izhevsk: Udmurt University Publishing House, 2012. – 212 p.

3. <https://moluch.ru/archive/89/18124/?ysclid=lnvb0b4os917430050>

FORMATION OF INDEPENDENT WORK SKILLS IN THE PROCESS OF MASTERING A FOREIGN LANGUAGE

Petrusenko Nina

Senior Lecturer

Kharkiv State Academy of Physical Culture

As part of extracurricular independent work to improve the language being studied in the process of preparing a student for continuous professional self-education, the use of individual or group types of independent work is determined by the nature of the cognitive tasks offered to students for solution. Thus, selecting the necessary language tools, editing or correcting the text, independently improving reading or listening, preparing written essays, independent training work are more related to individual work, and the development of an educational project, preparation for a role-playing game, mutual learning involve various types of educational cooperation (work in pairs or small groups).

The purposeful formation of skills for independent work in the language being studied in the process of preparing a student for continuous professional self-education involves organizing work within the framework of designated forms in such a way as to ensure its consistent and systematic nature.

The general system of exercises for developing the skills of independent work on a non-native language from the point of view of organizing and managing a student's independent educational activities is consistently implemented in different forms of extracurricular independent work and includes the following main types.

Preparatory exercises are aimed at developing each individual group of independent work skills, including, according to the nature of the cognitive task and the degree of creative independence of the student: 1) reproductive-reconstructive, 2) constructive and search, 3) creative.

The first type includes so-called educational texts, as well as exercises in grouping/systematization according to various criteria, independent compilation of reference diagrams and tables.

The second type of exercises includes tasks related to the analysis of linguistic facts and interpretation/interpretation of the text and the preparation of appropriate explanations/comments, adjusting the text in accordance with the intention and attitude of the communicant, restoration, compression, educational retelling of the text with a particular communicative task, searching for equivalent replacements linguistic means adequate to the design/situation, etc. Exercises of this type can be implemented in special manuals. However, to a greater extent they are transferred to such forms of extracurricular work as independent reading (listening to audio materials), working with educational texts of various types.

The third type consists of creative tasks, for example, adding/composing texts with a specific communicative task, preparing reports/essays, game tasks (language games), students' independent preparation of game types of work (compiling a crossword puzzle, preparing a quiz based on independent reading), professionally oriented tasks

(drawing up a dramatization script, preparing educational materials-texts, test reading and editing materials). These types of tasks are implemented in the process of independent extracurricular reading, working with various kinds of educational audio and printed materials, including literature in the specialty (educational, scientific or scientific).

Independent practice in self-educational activities ensures the implementation of developed skills in new situations and contributes to the acquisition of the necessary experience in self-educational activities, the formation of a student's individual style of independent work. The main types of tasks for independent practice include the student's compiling of his own working dictionaries, reference comments to the text, and writing various types of written essays; reproduction of real situations of a specialist's scientific and information activities (for example, selection of literature on an issue, preparation of materials for an abstract, preparation of information for participation in a discussion, etc.); preparation for a role-playing game, peer learning in a group, preparation of an educational and research project, preparation for a situation oriented towards professional teaching activities. The leading forms of extracurricular independent work are independent extracurricular reading of literature of various genres, work with theoretical materials in the specialty in preparation for practical classes, seminars, discussions, conferences, etc.

Extracurricular independent work ensures the development of skills acquired during classroom work, consolidation of these skills in relation to solving various cognitive problems, transfer of relevant independent work skills to new situations of independent learning activity and expansion of the scope of their use. The role of classroom work will also consist in the fact that the discussion of the results of many tasks (especially search, creative, educational and research, professionally oriented) is carried out in the classroom within the framework of the use of independently obtained information of various nature.

References:

1. Theoretical foundations of lifelong education / Ed. V.G. Onushkina. - M., 1987. – 254 p.
2. Kulyutkin Yu.N. Psychology of adult learning. – M., 1985. – 175 p.
3. Garunov M. G. Independent work of students. - M., 1998. – 135 p.

ДИНАМІКА ТЕРМІНА *ГРАМАТИКА* В ПОЛЬСЬКІЙ МОВОЗНАВЧІЙ ТРАДИЦІЇ

Тожиєва Віталія Валентинівна

кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри
професійно орієнтованої польської мови
Національного університету «Одеська політехніка»

Яковенко Людмила Іванівна

кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри
професійно орієнтованої польської мови
Національного університету «Одеська політехніка»

Козаченко Олексій Миколайович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійно орієнтованої польської мови
Національного університету «Одеська політехніка»

Безверхна Анна Вячеславівна

магістр філології, асистент кафедри
професійно орієнтованої польської мови
Національного університету «Одеська політехніка»

Константинова Ольга Василівна

магістр філології, асистент кафедри
професійно орієнтованої польської мови
Національного університету «Одеська політехніка»

Вивчення галузевих термінологій викликає зацікавлення у сучасних науковців, що продиктоване активним розвитком науки та техніки, появою нових технологій і процесами глобалізації. Дослідження історії термінологій дає змогу прослідкувати провідні тенденції у їхньому розвитку та чинники, що впливали на формування тих чи тих термінів. Такі знання є необхідними для номінації нових спеціальних лексем, для унормування та кодифікації наявних терміноодиниць.

Спостерігаємо чимало розвідок, присвячених розгляду історії лінгвістичної термінології польської та інших мов. Колектив кафедри професійно орієнтованої польської мови Національного університету „Одеська політехніка” активно працює над укладанням підручників із польської мови для студентів різних спеціальностей [1] та особливу увагу приділяє добору відповідних лінгвістичних термінів, які виконують функції метамови під час вивчення мови, щоб уникати небажаної полісемії та суперечності семантики. З огляду на це опис динаміки

терміна *граматика* у польській мовознавчій традиції вважаємо вельми актуальним.

Польська мовознавча традиція бере початок від західно-європейської, яка ввібрала в себе античну, що зародилася в епоху становлення давньогрецької філософії. Арістотеля вважають основоположником античного мовознавства, формування структури та основних напрямків якого знаходимо в його трактатах „Категорії”, „Топіка”, „Поетика”, „Риторика” тощо [2].

Важливе значення для формування граматичної теорії та термінології мали праці представників александрійської школи (Зенодот, який був засновником першої граматичної школи, Ерастофен, Арістофан Візантійський, Кратет Малльський, Діонісій Фракійський та ін.). У традиціях цієї школи виокремилися філологія та граматики як галузь філології, були виділені її частини, праобрази сучасної фонетики, морфології, синтаксису. Основою граматичного вчення александрійської школи була система поглядів про частини мови та „акціденції” (поняття близьке до сучасного поняття граматичної категорії) [2].

Остаточно антична граматична теорія сформувалася з початком II ст. до н. е., коли грецькі філологи прибули до Риму (Кратет Малльський), із виходом праць Марка Теренція Варрона, автора численних трактатів про мову. Про професійну римську граматику можемо говорити, розглянувши діяльність Луція Стілона (кінець II ст.), Цицерона, Гая Юлія Цезаря. Зокрема, Цезар у праці „Про аналогію” (54 р. до н. е.) намагався розробити принципи граматичного опису і нормування мови [2].

У IV ст. з’явилася граматики латинської мови Єлія Доната (Донатуса), яка виконувала функції основного підручника з латинської мови протягом більш ніж тисячу років і була зразком для створення грамастик інших мов, зокрема й польської [3]. На початку VI ст. виходить „Курс граматики” Прісціана, створений у традиціях александрійської школи та з урахуванням досягнень римських грамастиків [2].

Польська мовознавча традиція засвоїла античну спадщину, а в XV ст. цікавість до національної мови знайшла відображення у трактатах латинською мовою (трактат, присвячений польській орфографії, Якуба Паркоша, каноніка та ректора Краківської Академії (1440)). Перші мовознавчі праці, написані польською, з’явилися у XVIII ст. (наприклад, праця В. Шилярського (Walenty Szyllarski, *Początki nauk dla narodowej młodzieży, to jest Grammatyka języka polskiego ucząca...*, Lwów, 1770)), що пояснюється дією зовнішньо- та внутрішньомовних чинників [4].

Термін *граматика* в античній традиції – це „письмове мистецтво”, тобто техніка читати і писати букви, тому початково *граматику* сприймали як мистецтво (говоріння та письма), а не як науку, оскільки з’являлися підручники польської мови, в яких, як відомо, переважає нормативний компонент [5].

Граматики польської мови XVI–кінця XIX ст. зберігали будову, властиву античній традиції: короткі відомості з фонетики (*ortografia / nauka o głoskach*); морфології (*etymologia / źródłosłów / odmiennia*) – науки про вирази – найбільший розділ, що містив інформацію про частини мови та їхнє відмінювання, водночас

змішувалися флексія та словотвір; синтаксису (*konstrukcja / syntaxis / składnia*) – неповного і неокресленого розділу, який часто мав у складі елементи риторики чи стилістики; загальні роздуми про мову. Це, наприклад, праці П. Статоріуса-Стоєнського (P. Statorius-Stojeński, *Polonicae grammatices institutio...*, Drukarnia Królewska, Kraków, 1568), В. Шилярського (W. Szylarski, *Początki nauk dla narodowej młodzieży, to jest Grammatyka języka polskiego ucząca...*, Lwów, 1770); О. Копчинського (O. Korczyński, *Grammatyka dla szkół narodowych*, Warszawa, 1778–1785), Ю. Мучковського (J. Muczowski, *Grammatyka języka polskiego...*, Kraków, 1836; Є. Лазовського (D. E. Łazowski, *Grammatyka języka polskiego oparta na historycznym jego rozwoju...*, Lwów, 1861) та ін. Окремі розділи підручників цього періоду були присвячені будові віршів, відомостям з орфографії (*pisownia*) та пунктуації (Є. Лазовського (D. E. Łazowski, *Grammatyka języka polskiego oparta na historycznym jego rozwoju...*, Lwów, 1861; А. Малецького (A. Małecki, *Grammatyka języka polskiego większa...*, Lwów, 1863)).

Наприкінці XIX–поч. XX ст. суттєво звузилося поняття терміна *граматика* у зв'язку з деталізацією знань із фонетики, морфології та з виокремленням орфографії, пунктуації. Граматисти у своїх працях під цим терміном розуміють фонетику (*głosownia*), морфологію (*morfologia*), яку поділяли на словотвір (*etymologia / słoworód*) та словозміну (*fleksja*), синтаксис (*składnia*). Це праці А. А. Крицького (A. A. Kryński, *Grammatyka języka polskiego szkolna*, Warszawa, 1910; С. Шобера (S. Szober, *Grammatyka języka polskiego*, Lwów–Warszawa, 1923)).

У XX ст. спостерігаємо усвідомлення *граматики* як самостійної дисципліни, яка має свій предмет та об'єкт, відбулося уточнення наукових знань про неї. З 80-х років XX ст. *граматику* розуміють як: „1) комплекс формально-функційних засобів, що утворюють систему мови; 2) науку про ці засоби та цю систему” [6]. *Граматику* як науку традиційно поділяють на морфологію та синтаксис, що займається будовою словосполучень і речень [6]. У польській традиції морфологію (*morfologia*) визначають як науку про будову слів (*słowotwórstwo*) та їхнє відмінювання (*fleksja*) [6; 7].

У сучасному польському мовознавстві термін *граматика* виступає у двох значеннях: 1) наука про морфологічні та синтаксичні засоби мови; 2) повний опис мови (у такому розумінні охоплює фонетику, фонологію, морфологію, синтаксис, лексикологію та семантику) [7; 8]. Проте таке трактування терміна не завжди є консеквентним в академічній та шкільній практиці, граматичну систему яких подекуди утворюють фонологічна, морфологічна та синтаксична підсистеми [пор. 9; 10; 11].

Обсяг терміна *граматика* змінювався, розгляд його динаміки дав змогу прослідкувати тенденцію до звуження значення у зв'язку з уточненням лінгвістичних знань та виокремленням окремих лінгвістичних та літературних напрямків, що знайшло віддзеркалення у традиційному поділі на морфологію та синтаксис. З іншого боку, ширше значення цього терміна – повний опис мови – продиктоване тяглістю успадкованої античної традиції.

Список літератури

1. Польська мова за професійним спрямуванням. Спеціальності: енергетика, інформатика й комп'ютерні науки, економіка, хімія, екологія, управління, журналістика, культурознавство, психологія : навч. посіб. / Л. І. Яковенко, А. Є. Денисова, О. М. Козаченко, В. В. Тожиєва, О. В. Савченко.— Одеса : Політехперіодика, 2020.
2. Тожиєва В. В. Лінгвістична термінологія польської мови в діахронному аспекті (середньопольська та новопольська доба) : дис. ... канд. філолог. наук : 10.02.03 / Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Інститут мовознавства імені О. О. Потебні НАН України. Київ, 2019. 213 с.
3. Archaimbaut S. Традиция Доната и грамматики славянских языков. *Revue des Études Slaves*. Fait partie d'un numéro thématique : Communications de la délégation française au XIIe Congrès international des slavistes (Cracovie, 27 août–2 septembre 1998). Tome 70. Fascicule 1. 1998. Pp. 17–25. URL: https://www.persee.fr/doc/slave_0080-2557_1998_num_70_1_6476
4. Тожиєва В. В. Роль описових граматик, підручників і словників у формуванні лінгвістичної термінології польської мови. *Мова і культура*. Київ, 2018. Вип. 21. Т. 6 (195). С. 336–343.
5. Skarżyński M. W kręgu gramatyk polskich XIX i XX wieku. Kraków : Towarzystwo Wydawnicze Historia Jagellonica, 2001. 220 s.
6. Gołąb Z., Heinz A., Polański K. Słownik terminologii językoznawczej. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1968. 847 s.
7. Encyklopedia językoznawstwa ogólnego / pod red. K. Polańskiego. Wrocław : Ossolineum, 1999. 739 s.
8. Lachur Cz. Zarys językoznawstwa ogólnego. Opole, 2004. 320 s.
9. Encyklopedia szkolna WSiP. Nauka o języku / red. Andrzej Markowski. WSiP, 2005. 352 s.
10. Słownik gramatyki języka polskiego / pod red. W. Gruszczyńskiego, J. Bralczyka. Warszawa : WSIP, 2002. 360 s.
11. Nagórko A. Zarys gramatyki polskiej. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006. 332 s.

СПЕЦИФІКА ВИКЛАДАННЯ ПОЛЬСЬКОЇ МОВИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Яковенко Людмила Іванівна

кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри професійно орієнтованої польської мови Національного університету «Одеська політехніка»

Козаченко Олексій Миколайович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійно орієнтованої польської мови Національного університету «Одеська політехніка»

Тожиєва Віталія Валентинівна

кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри професійно орієнтованої польської мови Національного університету «Одеська політехніка»

Безверхна Анна Вячеславівна

асистент кафедри професійно орієнтованої польської мови Національного університету «Одеська політехніка»

Константинова Ольга Василівна

асистент кафедри професійно орієнтованої польської мови Національного університету «Одеська політехніка»

Актуальність вивчення європейських мов студентами технічних спеціальностей зумовлена процесами глобалізації загалом та євроінтеграційним вектором України зокрема. Соціальна потреба у кваліфікованих фахівцях технічних спеціальностей в декілька разів перевершує їх наявність у країнах Європи та світу. А додаткове володіння фаховою іноземною мовою виводить українських спеціалістів на новий рівень конкурентоспроможності на міжнародному ринку праці.

Перспектива українсько-польського партнерства та геополітичне розташування України і Польщі, а також близькість мов викликають інтерес до вивчення польської мови у закладах вищої освіти України [1]. Проте викладання польської мови за професійним спрямуванням, на відміну від філологічного аспекту, має свою специфіку і вимагає постійного вдосконалення й пошуку нових методів та форм організації навчального процесу.

Вивчення польської мови в Українсько-польському інституті Національного університету «Одеська політехніка» полягає у послідовному поглибленні володіння польською мовою від початкового рівня до такого, який дозволяє студентам навчатися за своєю спеціальністю у польських закладах вищої освіти. Тому однією з основних цілей дисципліни є формування комунікативної

компетентності з урахуванням фаху. Навчання професійній термінології й лексиці починається у 4-му семестрі та має забезпечити вільне, нормативне, стилістично адекватне оперування мовою у публічній та професійній сферах.

Досягнення поставленої мети шляхом застосування комунікативного підходу вважають найбільш ефективним в умовах сучасної освіти. В його основу покладено діяльнісний підхід учасників навчального процесу та моделювання реальних комунікативних ситуацій [2]. Так, наприклад, однією із найпопулярніших, написаних у комунікативною руслі, є серія підручників “POLSKI Krok po kroku” [3]. Тематичне планування уроків, змістовні діалоги та тексти, а також лексика і граматичні моделі (речення або словосполучення) допомагають сформуванню мовленнєвої компетентності студентів на рівні А1 – А2.

Актуальним залишається також граматико-перекладний метод навчання, який структурує мову (виокремлює одиниці «слово», «речення», «текст») і потім пояснює механізм творення форм і конструкцій за допомогою певних інструкцій (правило, схема, таблиця тощо) [2]. Така модель викладання притаманна філологічним спеціальностям, але може викликати труднощі у сприйнятті студентами технічних напрямів освіти [1]. Проте вважаємо доцільним використання елементів цього принципу викладання з метою поглиблення та закріплення вивченого матеріалу. У зв'язку із цим виникає необхідність у написанні посібників, які б могли систематизувати такі матеріали і були б використані на практичних заняттях з курсу польської мови за професійним спрямуванням.

Процес навчання іноземній мові передбачає також знання про стильові різновиди та особливості їх використання у різних ситуаціях. На початковому рівні це реалізується у стилістичних варіантах мовного етикету у ситуації знайомства, привітання, прощання, позначення часу тощо. Професійне мовлення передбачає використання наукового стилю, що, зокрема, потребує засвоєння загальнонаукового та вузькоспеціального шарів лексики, вміння читати та розуміти спеціальні тексти й будувати складні висловлення. Для цього використовуємо відповідно укладені підручники, зокрема, “Język polski specjalistyczny” [4], призначений для студентів політехнічних університетів, фахівців таких спеціальностей, як: енергетика, інформатика і комп'ютерні науки, економіка, хімія, екологія і под. Навчальний посібник має на меті дати студентам зразки польського професійного мовлення зазначених галузей науки, ознайомити їх з базовою термінологією. Завдання, розміщені у посібнику, спрямовані на розвиток професійного мовлення, засвоєння термінології з певної наукової сфери й самостійне використання польської мови для реалізації власних професійних потреб.

Невід'ємною складовою сучасного підходу до викладання польської мови є використання аудіовізуальних та інтерактивних прийомів. Демонстрація малюнків, фотографій, аудіо- та відеозаписів не тільки перетворює заняття на цікаву пригоду, але й сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Важливо організувати роботу студентів таким чином, щоб максимально приблизити їх до ділової атмосфери майбутньої професії. Цьому сприяють рольові ігри, мозкові

штурми, презентації, підготовлені студентами на актуальні для їхньої спеціальності теми. Вони урізноманітнюють взаємодію між викладачем та студентами, сприяють кращому засвоєнню знань, формують і закріплюють уміння й навички, а також мотивують до рефлексії й активної участі у дидактичному процесі.

Навчання фаховій іноземній мові передбачає не лише вироблення комунікативних навичок і вмінь усного й писемного спілкування у професійній сфері. Воно також повинно поширювати професійний кругозір, давати уяву про досягнення у певній галузі науки і господарства тієї країни, мова якої вивчається. Тому важливо заохочувати студентів до самостійного пошуку інформації відповідно до своєї спеціальності та зацікавлень, а також залучати їх до дискусій. Слід мати у методичному арсеналі проблемні питання на актуальні теми, статистичні дані, професійні цікавинки і под. Ефективною формою роботи у цьому випадку є доповіді та презентації студентів з подальшим їх обговоренням у групі.

Отже, володіння фаховою польською мовою на пряму залежать від методів та прийомів навчання. Слід сприяти збільшенню бази дидактичних матеріалів, орієнтованих на студентів технічних спеціальностей, з урахуванням професійної лексики різних фахових напрямів.

Список літератури

1. Бондарчук Л. М. Сучасні методики укладання підручника з польської мови для студентів економістів рівня А1-А2 [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.su/aTVEL>.
2. Методика навчання іноземних мов і культур: теорія і практика : підручник для студ. класичних, педагогічних і лінгвістичних університетів / О. Б. Бігич, Н. Ф. Бориско, Г. Е. Борецька. – К. : Ленвіт, 2013. – 590 с.
3. Stempel Iwona, Stelmach Anna. Polski, krok po kroku. Warszawa: Polish-courses.com, 2010. – 112 s.
4. Польська мова за професійним спрямуванням. Спеціальності: енергетика, інформатика й комп'ютерні науки, економіка, хімія, екологія, управління, журналістика, культурознавство, психологія : навч. посіб. / Л. І. Яковенко, А. Є. Денисова, О. М. Козаченко, В. В. Тожиєва, О. В. Савченко. – Одеса : Політехперіодика, 2020. – 142 с.
5. Польська мова за професійним спрямуванням: навчальний посібник / Л. І. Яковенко, А. Є. Денисова, О. М. Козаченко, М. І. Анікіна, Одеса: ОП, 2023.

ВИЩА ОСВІТА В УМОВАХ ПОСТМОДЕРНІЗМУ

Зінченко Наталія,

к. філос. н., доцент,
доцент кафедри філософії та суспільних наук
Полтавський державний медичний університет

Дубініна Віра Олександрівна,

д.філос.н.,
професор кафедри філософії та суспільних наук
Полтавський державний медичний університет

Біланов Олег Сергійович,

викладач кафедри філософії та суспільних наук
Полтавський державний медичний університет

Дергай Артем Сергійович,

викладач кафедри філософії та суспільних наук
Полтавський державний медичний університет

Систематичні кризові явища характеризуються нестабільністю, заміною одних систем на інші, тривожністю у суспільстві. Хаотичність ХХ сторіччя призводить до безладного нагромадження соціокультурних ідей та напрямків, які породжували філософські сумніви та розчарування світоглядних орієнтирів і моральних правил. Слід пам'ятати, що завдяки соціокультурним чинникам відбувається детермінація наукового світу. Марчук М.Г. стверджує, що хаотичність елементів аксіосфери культури породжує відчуття нестабільного світу, а синергетика лише підтверджує припущення, підводячи під нього загальнотеоретичну базу. Освіта, релігія, мистецтво, мораль та наука будучи рушійними сферами сучасного суспільства піддалися трансформаційним процесам постмодерністських ідей. Постмодернізм виникає в середині 20 сторіччя в контексті післявоєнної Європи, геополітичні зміни вплинули на переосмислення гносеологічних та аксіологічних проблем. Вирішення онтологічної проблематики потребувало чіткої відмови від шаблонності, класичних традицій. Креативний феномен асоціюється з стабільністю, якістю, захищеністю. Для постмодернізму характерно скептицизм та критичну думку на мислення і практику. В основу онтології постмодернізму є віра у владу, що завдяки її основних механізмів (маніпуляція, ідеологія) формує соціальну спроможність діяти, вирішувати глобальні проблеми та думати про світ. З точки зору аксіології, ідеї постмодернізму раціонально використовувати для дослідження та розуміння кардинальних соціальних змін їх вирішення.

Слід відзначити, що основу постмодерного типу філософствування заклали Ф. Ніцше і М. Вебер. Ж.Ф. Ліотар у 70-90-і ініціював дискусії про зміст постмодернізму, до обговорення проблематики вище зазначеного філософського

напряму долучилися М. Бланшо, Р. Рорті, Ж. Делез, Н. Браун, Ж. Бодрійяр. Т. Кун т інші. Вони пропонують розглядати постмодернізм як особливий умонастрій, який домінує у ХХ сторіччі. Постмодернізм заповнив усі сфери людської життєдіяльності: культуру, науку, політику, економіку, медицину. Його мета об'єктивно зрозуміти сучасну екзистенційну ситуацію, в якій європейська цивілізація опинилася після трагічних подій (Хіросіма, Чорнобильська катастрофа, терористичний акт 11 вересня 2001 р.) У таких кризових умовах постмодернізм пропонує неєвроцентристський погляд на становище нашої цивілізації у породженому нею ж хаосі. Активізує реконструювання євроцентристських тоталітарно-соціальних, економічних, політичних, науково-технічних та духовних структур, пошуку нових моделей планетарного співіснування націй та його майбутніх трансформацій. Представники постмодернізму намагаються знайти відповіді на філософські проблеми, які стосуються перспектив самозбереження пост тоталітарної соціальності, проблеми, яка залишилася не вирішеною з часів модернізму. Таким чином постмодерн починається там, де закінчується ціле, тотальне. І тому, прослідковуються спроби ретоталізації, постмодерн - в опозиції.

В контексті постмодернізму кожна з сфер життєдіяльності суспільства розглядається як особливий дискурс, тобто як жива соціокультурна практика. Природним станом такого дискурсу виступає не консенсус, а дисенсус. Для постмодернізму недопустимо одностайність, такий процес викликає лише одне – стагнацію, тобто припинення будь-якого розвитку. Однією з особливостей постмодернізму є заперечення тотожності, яка замінюється різницею і повторенням та знищення межі між об'єктивною та суб'єктивною реальністю. Також слід пам'ятати, що для онтології та гносеології постмодернізму принцип невизначеності виступає одним із ключових понять, чим і визначає плюралістичність сприйняття світу.

Представники постмодернізму вважають, що суб'єкт не здатний на пошук відповіді на питання, оскільки істина є складною інституцією, а тому її неможливо передати в доступній, зрозумілій формі. Саме тому для обґрунтування та пояснення структурних елементів світобудови потрібно щось більше, ніж розум.

Одним з ключових напрямків постмодерної філософії постає дослідження та вирішення питань у сфері гуманітарних наук, розуміння сутності й перспектив сучасних соціальних трансформацій на геополітичному рівні. Українські філософи дослідники виділяють два типи постмодерну, як комплекс ідей – соціальний та філософський. Для першого характерно – антираціоналізм, антикартезіанство, антиспросвітництво. Філософський тип постмодернізму представлений у працях Ф. Джеймсона, Х. Фостера і в свою чергу демонструє самокритику філософії Нового часу.

Динамічність постмодернізму мотивує соціальні сфери до змін, освіта та вища школа першочергові ланки, котрі реагують на трансформаційні процеси суспільства. Сучасне розуміння філософії освіти сконцентровано саме на пірамідальній її структурі, за основу якої є філософська психологія,

нейрофілософія та антропологія. Тобто філософія освіти ХХ сторіччя набуває статусу предметності та практичності, що спонукає до постійного пізнавального процесу. Доказом є пірамідальна структура філософії освіти запропонована європейськими вченими. Так, наприклад, німецький соціолог К. Манхейм стверджує;

- Освіта формує не абстрактну людину, а людину в конкретному суспільстві і саме для цього суспільства. На наш погляд, дане твердження є доказом сьогодення COVID-19, війна – модернізували освіту, сприяли адаптації та активному використанню інноваційних педагогічних технологій. Суспільство, переживаючи кризу, одночасно адаптується під її потреби.

Наступне твердження К. Манхейма сконцентровано, на тому, що найкращою освітньою одиницею є не окрема людина, а група, яка готується для конкретних цілей і в конкретному соціальному середовищі. Яскравим прикладом постає медична сфера і безпосередньо вища освіта. Педагоги подають навчальний матеріал з розрахунку соціальних потреб соціуму. Здобувач освіти пізнає світ у відповідності до сучасних вимог ринку праці. В даному випадку філософія освіти повинна базуватися на тісній співпраці викладача та здобувача. Доказом вище зазначеного є, як стверджував той же К. Манхейм, вплив соціального середовища (з комплексом актуальних для суспільства цілей, завдань, методів) на освіту – визначальне.

Ключові філософські питання, які стосуються сутності людського буття, чи то місце людини в масштабах Землі і космосу час від часу проходять адаптацію відповідно до потреб сучасності та одночасно адаптацію у філософії освіти через реалізацію в чітко визначених педагогічних і виховних практиках, тобто соціально-світоглядні установки завдяки методологічному апарату філософії і освіти прямо та опосередковано впливають не лише на поодинокі а й на загальнодержавну освітню політику, та на актуальність національної ідеї та історико-культурні цінності.

На сьогодні ми бачимо, що в епоху постмодернізму філософія вищої школи спирається на принципово новий образ людини. Прослідковується відмова від орієнтацій на людину загалом, першочерговим постає локально-неповторне в кожній особистості. Гуманітарні дисципліни вищої школи є невід'ємною складовою філософії освіти і займається теоретичними та практичними питаннями вдосконалення індивіда і кластерів за допомогою навчання та виховання. Постмодерністська філософія освіти в свою чергу розвивається в руслі провідних тенденцій еволюції сучасної світової культури. Вона формується на ґрунті нелінійного мислення, трактуючи освіту як актуалізацію творчого потенціалу педагога, який у своїй діяльності проявляє креативність та індивідуалізм. Важливо розуміти переваги, які демонструються у ситуації поширення й утвердження постмодернізму в культурі.

Література

1. Зінченко Н. О., Харченко Т.О., Хрептак Н. В. Гуманітарна складова якості медичної освіти з використанням інноваційних педагогічних технологій.

«Scienta et societas»: збірник наукових статей, Університет Григорія Сковороди, Переяслав – 2023. С. 41-47.

2. Зінченко Н. О. Необхідність трансформації інституту освіти в умовах інформаційного суспільства//Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору,-2017.- Т.76 (II), 19-29 с.

3. Дубініна В. О., Харченко Т. О., Липій Є. А., Біланов О. С. Соціально-гуманітарний компонент системної вищої медичної освіти в Україні.- Вісник ДДПУ. Серія: Соціально-філософські проблеми розвитку людини і суспільства.2022.№ 2. С. 40-54.

INVERSE DYNAMIC DISCRETE SYSTEMS IN INFORMATION SECURITY PROBLEMS

Kyrychenko Viktor

Ph.D., Associate Professor,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Lesina Yevheniia

Ph.D., Associate Professor,
Donetsk National Technical University

Recently, various aspects of the theory of nonlinear dynamic systems with complex (chaotic) behavior of trajectories have found application in the field of information processing and security. This article outlines an approach related to the use of methods from the theory of reversible control systems in communication technologies. A method of transformation and transmission of information is considered, using dual nonlinear transformation of information according to the following scheme: a digitized message is submitted as an external influence on the input of a discrete dynamic system; information about its trajectories, which implicitly depends on the input, is sent as a signal to communication networks.

If the transmitting system has the property of reversibility, a reverse system can be synthesized, playing the role of a decoder (information receiver). It has been established that when using inverse systems, an effect called dynamic degradation can occur, which is associated with the possibility of trajectories falling on invariant sets in phase space lying on manifolds of lower dimension. On the one hand, this effect has a negative impact on the complexity of behavior and thus reduces the resistance of the corresponding encryption algorithms to certain types of attacks. On the other hand, the fact of the existence of invariant manifolds for dynamic systems perturbed by information input can be used to complicate encryption schemes by transmitting initially unidentifiable messages.

In this case, degradation in phase space is equivalent to the appearance of additional algebraic connections between variables, which can be used as additional keys necessary for unambiguous decoding of the signal. Therefore, the problem of studying the corresponding structures in phase space is of interest. In particular, this article discusses ways to compensate for the phenomena of degeneration of dynamics. Since the occurrence of degradation is easily determined on both the transmitting and receiving sides, a coordinated change in the initial conditions makes it possible to complicate the transmission scheme and avoid degeneration of trajectories. At the same time, for discrete systems, within the framework of this scheme, a method for controlling the dimension of the state space and/or inputs is proposed.

The effect of degeneration of the system's own dynamics when a non-autonomous disturbance is introduced into the right-hand side, expressed as a drop in the dimension of the state space, will be called dynamic degradation.

Of course, when drawing up schemes for converting and transmitting information using dynamic systems, it is necessary to take this effect into account. In order to avoid the influence of dynamic degradation, the following scheme can be applied. Since the dynamics of states for the transmitting and receiving systems coincide, it is enough to consider one of them. At the first step, simultaneously with the choice of equations for the transmitter, it is required to find an explicit description of all invariant sets allowed by this system. Further, when developing algorithms for transmitting and receiving a signal, it should be possible to check the conditions of degeneration (if the trajectory falls on an invariant set). In the case of such a hit at some moment t , the transmitting and receiving systems must, according to an agreed rule, change the subsequent state to a state that does not belong to the invariant set. Thus, the trajectory will be taken, at least by a certain number of steps, beyond its limits.

References:

1. M.J. Sobhy, A.Shehata. Secure computer communication using haotic algorithms. – Int.J. of Bifurcation and Chaos. Vol. 10, N12, 2000, P. 2831-2839.
2. Kyrychenko V.V., Lesina Ye.V. Application of dynamic systems for encoding data in telecommunication channels // Electronics & Control Systems. – 3 (53), 2017. – P. 11-16.
3. Kyrychenko V.V., Lesina Ye.V. Effect of dynamic degradation in algorithms for data security // Electronics & Control Systems. – 1 (59), 2019. – P. 27-32.

PECULIARITIES OF PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE PROVIDING TO VICTIMS WHO HAVE SUFFERED FROM THE WAR

Diachkova Olha

PhD in Pedagogy

Barmina Sofia

Student

Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes
Cherkasy, Ukraine

With the beginning of the war in Ukraine, the relevance of psychological studies of the personality of military personnel and people who were involved in hostilities or suffered as a result of them has increased. The military operations create a situation of traumatic stress for a person with an intense fear of death, a feeling of helplessness, hopelessness, emotional and mental disorganization. In the classical sense, the psychological stress is defined as a strong mental or physical reaction that is unfavorable for the body which poses a threat to human life. There is no doubt that people who are in the conditions of war may need psychological help and psychological support.

Any crisis events – natural disasters, accidents, catastrophes, military conflicts – lead to social and psychological consequences that destroy the usual life of people. Among the mental disorders of people who affected by war are depression, anxiety, post-traumatic stress disorder. Such disorders may cause the significant suffering and reduce the ability to function fully, which negatively affects not only on the victims themselves, but also their families [2]. In such situation people need the psychological help which can be provided by cooperation with a psychologist. One type of the psychological help that is effective in stressful situations is psychological counseling, which allows the client to distance themselves from their difficulties and find ways to solve them. The main goal of psychological counseling is to understand the situation in the client's life and a possible way out of it. Thus, in the process of counseling, there should be a search for ways to solve the problem situations.

As it is known the traumatic situations, especially in the case of working with the war victims, are often associated with the blocked feelings and unaccepted, un-lived experience, when a person reproaches himself for something, regrets, protests. These facts include also guilt of those who survived – a set of emotions consisting of guilt, sadness, self-blame, grief, etc., from the loss of loved ones or as a result of someone else who was greatly hurt. It is difficult for a person to accept the facts that happened, and he/she mentally returns to the traumatic situation and reproaches himself/herself for what he/she has done or hasn't done at that moment. In such cases the directions of work with the client may be:

1. Inducing dialogue, facilitating a person's statement about the situation and the events that make it up.
2. Promoting the expression of feelings and their reflection.
3. Showing empathy, understanding the person, congruent attitude, lack of criticism or confrontation.
4. Respect to a person, his/her acceptance, regardless of the nature of the experience.
5. Search of resources for self-acceptance, self-development and setting of future goals.
6. Focusing the client on the use of experience in the future, integrating the own experience to build a future happy life.

However, the counseling of the war victims can relate to the different problems and situations, the degree of psychological trauma can also be different and, accordingly, counseling alone in this case may not be enough, and the client will need psychotherapy or other forms of interaction [3].

Recovery techniques based on the based on the cognitive-behavioral approach to psychotherapy of post-traumatic experiences are also effective for overcoming the client's war-related psychological traumas and are successfully implemented in a number of war-torn countries. The main of them include the following areas of psychological work: the research of the emotional reactions of the war stresses; creating a sense of security; techniques of work in the imagination; double focus of attention techniques; work with the dreams; work with the thoughts; work with the emotions (special attention is paid to those emotions that are associated with the mental state of excitability and its correction, as well as with the experience of losing the loved people); exposition to the traumatic memories: drawing, writing and speaking; keeping a diary to plan activities for each day of the week [4].

Besides, there are general recommendations for psychological assistance, including normalizing the rhythm of a person's life, getting enough sleep, rest and positive experience, providing opportunities to relieve psycho-emotional stress through the different kinds of sport, dancing, proper nutrition, ensuring sufficient tactile contact and emotional stability. It is also recommended to limit watching TV news alone, that may contain negative information; instead, it is necessary to create an atmosphere of safety for a person [1].

Thus, the psychological assistance to victims who have suffered from the war is an integral part of restoring their mental state and life. Thorough research of the psychological methods and approaches in this area is an important task in order to create effective assistance programs for victims who have suffered from the war.

References

1. Children – Victims of the Conflict in Eastern Ukraine: Their Risks, Vulnerability of Children Who are Internally Displaced: a Methodological Guide for Conducting Training. Kyiv: Ministry of Social Policy of Ukraine, 2016.
2. Panchenko O. A, Kabantseva A. V, Simonenko O. B. New organisational approaches to medical and psychological assistance to children in the conditions of the

anti-terrorist operation. Bulletin of the H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University. Psychology. 2017. Issue 55. P. 192-193.

3. Zvarych I. M. Existential and Humanistic Psychology: a Textbook / I. M. Zvarych, H. V. Chuyko, T. A. Koltunovych; by ed. V.G. Panko. Chernivtsi: Chernivtsi National University, 2019. 496 p.

4. Smith P, Dyregrov E, Yule U. Children and War: Teaching Recovery Techniques: a Handbook. Lviv, 2016. 98 p.

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПТСР У ВІЙСЬКОВИХ ПІД ЧАС НАДАННЯ СПЕЦИФІЧНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ. ПОРІВНЯННЯ СВІТОВОГО ТА УКРАЇНСЬКОГО ДОСВІДІВ

Нечипорук Катерина Олегівна

Здобувачка другого (магістерського) рівня освіти, студентка
Вінницька академія безперервної освіти

Актуальність. Розпочата Російською Федерацією війна проти України поставила питання актуальності не лише фізичного здоров'я громадян, а і психічного. Перебування в зоні бойових дій сприяє збільшенню кількості осіб із ПТСР удвічі, що складає 15-20% (Кокун О.М, 2017). Тому постає питання якісної терапії цього розладу. Наразі існує велика кількість варіантів лікування ПТСР серед цивільних, проте варто зважати також на те, що часто військові нехтують власним психічним здоров'ям, на що є важливим під час створення протоколу терапії.

Метою цього дослідження є системний огляд наявних протоколів терапії ПТСР.

Ключові слова: посттравматичний стресовий розлад, комбатанти, когнітивно-поведінкова терапія, експозиційна терапія, особистісно-орієнтована терапія.

Результати дослідження.

Посттравматичний стресовий розлад належить до розладів, асоційованих зі стресом. Для того, аби перейти до питання психотерапії, спочатку варто розглянути наявні діагностичні критерії та специфічні симптоми даного розладу.

Відповідно до DSM-5 діагностичні критерії ПТСР визначають наявність симптомів, включно з повторним переживанням травматичної події, уникненням нагадувань про травмуючу подію, помітними змінами збудження та реактивності, негативними змінами когнітивної та емоційної сфер (Treatment Improvement Protocol (TIP) Series, No. 57., 2014)). Також варто зазначити, що ПТСР є досить виснажливим розладом та часто супроводжується іншими розладами, наприклад, депресивним та тривожним (Kessler, R. C., 2000).

Психотерапію, що використовується при ПТСР можна розділити на дві групи:

1. з орієнтацією на травматичну подію;
2. без орієнтації на травматичну подію (спрямована на зменшення симптомів ПТСР).

Існують занепокоєння, що пряме обговорення травматичного досвіду може негативно підірвати терапевтичний альянс, що негативно впливатиме на результат терапії. Проте це твердження спростоване в дослідженні J.A.Chen (2020), де було показано, що використання терапії, орієнтованої на травму дає не

гірші результати, порівнюючи з терапією, не орієнтованою на травму). До того, у роботі Lewis C. (2020) зроблено висновок, що саме така терапія мала кращі результати.

Згідно з рекомендаціями *American Psychological Association* до найбільш рекомендованих методів терапії ПТСР віднесли: когнітивно-поведінкову терапію (CBT), когнітивно процесуальну терапію (CPT), терапію пролонгованої експозиції (PE) та когнітивну терапію (CT). Також до рекомендованих методів віднесли: коротку електричну терапію (BEP), денсифілізацію та репроцесуалізацію рухом очей (EMDR) (*American Psychological Association*, 2017).

Робоча група з науково-обґрунтованої клінічної практики Міністерства у справах ветеранів США найбільше рекомендувала такі методики: PE, CPT, EMDR, специфічну CBT-терапію ПТСР, BEP. Також до рекомендованих методів віднесли: стрес-інокуляційну терапію (SIT), PCT та інтерперсональну терапію (IPT) (*VA/DoD Clinical Practice Guideline Working Group*, 2017). Також в інших дослідженнях часто рекомендують травмо-фокусовану когнітивно-поведінкову терапію (TF-CBT) (Cusack, K. et al., 2016), (Schnyder, U. et al., 2015).

Коротко розглянемо найбільш розповсюджені методи терапії ПТСР.

Мета когнітивно-процесуальної терапії полягає в тому, щоби зрушити певні негативні переконання, що виникли внаслідок травматичної події, в сторону пристосування. Ця терапія триває 12 щотижневих індивідуальних чи групових сесій та складається зі CP та експозиційних компонентів (Chard., 2012). CPT ефективна не лише для жертв сексуального насильства, а також для ветеранів з ПТСР (Chard., 2011). Частка пацієнтів, які більше не відповідали критеріям ПТСР після CPT, складала від 30% до 97%, та на 51% більше проти контрольної групи (Jonas., 2013).

Можна розділити CBT на два напрямки, орієнтовану на травму терапію (саме її більше рекомендують до використання) та не орієнтовану. CBT, орієнтована на травму, спрямована на зміну негативної оцінки та спогадів про саму травму. Було виявлено, що від 61% до 82,4% пацієнтів, що проходили саме CBT терапію, втратили діагноз ПТСР та на 26% більше, порівнюючи з контрольною групою (Watkins LE, 2018). Також такі пацієнти продемонстрували кращу якість життя (Ehlers A., 2014). Проте, не було виявлено значних відмінностей, порівнюючи з пацієнтами, що проходили EMDR терапію (Ter Heide F.J., 2016).

PE ґрунтується на емоційно-процесуальній теорії. Вона передбачає, що травматична подія не процесується емоційно під час самої події, унаслідок чого розвиваються патологічні структури страху, що пов'язані з травматичною подією. Зазвичай ця терапія займає 8-15 сеансів та включає два компоненти: експозиція *in vivo* та експозицію в уяві. Перший компонент полягає в тому, аби допомогти пацієнту наблизитися до ситуацій, людей та місць, що пов'язані з травматичною подією. Другий – наближення до спогадів, емоцій та думок, які раніше пацієнти уникали. Цей вид терапії сприяє зменшенню проявів симптомів ПТСР та показав кращі результати, ніж у 86% пацієнтів у контрольних умовах (Powers M. V., 2010). PE має високий рівень доказовості (Cusack, 2016). Також

показано, що від 41% до 95% пацієнтів позбулися ПТСР після РЕ-терапії (Jonas., 2013).

Український досвід використання психотерапії для терапії ПТСР дещо відрізняється від світового. Так, МОЗ у наказі від 23.02.2016 № 121 "Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Реакція на важкий стрес та розлади адаптації. Посттравматичний стресовий розлад" під час надання вторинної медичної допомоги рекомендує такі методи психотерапії та психокорекції:

- TF-SBT (індивідуально);
- групова СBT (травмофокусована або не травмофокусована);
- EMDR.

Під час третинної:

- TF- СBT (експозиція та когнітивне реструктурування);
- EMDR.

Проте спеціалістами також використовуються й інші методи, такі як:

- психоаналіз;
- раціональна психотерапія, методи зняття напруги та тривоги;
- символдрама;
- арт-терапія;
- особистісно-орієнтована психотерапія (РСТ);
- позитивна психотерапія;
- гештальт-терапія;
- РЕ.

Згідно із дослідженням В. Оверчук, найбільш популярними та ефективними традиційними методами, з погляду психологів є: особистісно-орієнтована психотерапія (59%), когнітивна (51%) та раціональна (47%) психотерапії. Проте пацієнти виділяли інші види терапії, а саме позитивну (53%) та особистісно-орієнтовану психотерапію (61%). Наразі також використовують низку нових методів терапевтичної роботи з особами з ПТСР. Фахівці виділили як найбільш ефективні методи символдраму (58%) та експозиційну терапію (49%), ці ж види терапії виділили і пацієнти (47% та 52%, відповідно) (Overchuk V., 2023).

Згідно із цим опитуванням, найбільшою популярністю користується саме особистісно-орієнтована терапія. Також варто зазначити, що дана терапія характеризується найменшим відсотком пацієнтів (41,75%), які вибувають із терапії, проти СBT та ВЕР (Ghafoori B, 2019). Хоча наявні неоднозначні докази ефективності РСТ, її часто рекомендують як можливий варіант, особливо в умовах, де обмежений доступ до психічної допомоги (Barkham M, Saxon D., 2021), (Ghafoori B, 2019).

Можемо припустити, що брак популярності EMDR серед українських спеціалістів пов'язаний з невеликою кількістю психологів, що працюють у даному напрямку. ГО "Асоціація ЕМДР в Україні – фахове об'єднання зі спеціальної травматерапії" нараховує всього лише 53 особи на всій території України (ЕМДР Україна).

Висновки: український досвід психотерапії ПТСР відмінний від світового. Хоча рекомендації МОЗ України щодо терапії цього розладу відповідають світовій практиці та рекомендаціям відповідних асоціацій та груп, серед українських військових та спеціалістів більш популярною є саме особистісно-орієнтована терапія. Необхідні подальші дослідження причин такого вибору та впровадження інформування пацієнтів щодо альтернативних методів, рекомендованих МОЗ. Також необхідно звернути увагу на брак фахових психотерапевтів у напрямку EMDR та можливим впровадженням навчальних програм від держави.

Список літератури:

- 1 Кокурн О.М., Агаєв Н.А., Пішко І.О., Лозінська Н.С., Остапчук В.В. (2017) Психологічна робота з військовослужбовцями - учасниками АТО на етапі відновлення: Методичний посібник. – К.:НДЦ ГП ЗСУ – 282 с
- 2 Center for Substance Abuse Treatment (US). (2014) Trauma-Informed Care in Behavioral Health Services. Rockville (MD): Substance Abuse and Mental Health Services Administration (US). (Treatment Improvement Protocol (TIP) Series, No. 57
- 3 Kessler, R. C. (2000). Posttraumatic stress disorder: The burden to the individual and to society. *Journal of Clinical Psychiatry*, 61(5), 4–14
- 4 Chen J. A., Fortney J. C., Bergman H. E., Browne K. C., Grubbs K. M., Hudson T. J., Raue P. J. (2020). Therapeutic alliance across trauma-focused and non-trauma-focused psychotherapies among veterans with PTSD. *Psychological Services*, 17(4), 452–460.
- 5 Lewis C, Roberts NP, Andrew M, Starling E, Bisson JJ. (2020) Psychological therapies for post-traumatic stress disorder in adults: systematic review and meta-analysis. *Eur J Psychotraumatol*. Mar 10;11(1).
- 6 American Psychological Association. (2017). *Clinical Practice Guideline for the Treatment of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) in Adults*. Washington, DC: American Psychological Association.
- 7 VA/DoD Clinical Practice Guideline Working Group. (2017). *VA/DoD Clinical Practice Guideline for the Management of Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder*. Washington, DC: VA Office of Quality and Performance.
- 8 Cusack K. et al. (2016) Psychological treatments for adults with posttraumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clin. Psychol. Rev.* 43, 128–141.
- 9 Schnyder U. et al. (2015) Psychotherapies for PTSD: what do they have in common? *Eur. J. Psychotraumatol* 6, 28186.
- 10 Chard K. M., Ricksecker E. G., Healy E. T., Karlin B. E. and Resick P. A. (2012). Dissemination and experience with cognitive processing therapy. *J. Rehabil. Res. Dev.* 49, 667–678.
- 11 Chard K. M., Schumm J. A., McIlvain S. M., Bailey G. W. and Parkinson R. B. (2011). Exploring the efficacy of a residential treatment program incorporating cognitive processing therapy-cognitive for veterans with PTSD and traumatic brain injury. *J. Trauma. Stress* 24, 347–351.

- 12 Jonas D. E., Cusack K., Forneris C. A., Wilkins T. M., Sonis J., Middleton J. C., et al. (2013). Psychological and Pharmacological Treatments for Adults With Posttraumatic Stress Disorder (PTSD): Comparative Effectiveness Review No. 92. (Prepared by the RTI International-University of North Carolina Evidence-Based Practice Center Under Contract No. 290-2007-10056-I). AHRQ Publication No. 13-EHC011-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
- 13 Watkins LE, Sprang KR, Rothbaum BO. (2018) Treating PTSD: A Review of Evidence-Based Psychotherapy Interventions. *Front Behav Neurosci.* Nov 2;12:258.
- 14 Ehlers A., Hackmann A., Grey N., Wild J., Liness S., Albert I., Deale A., Stott R., Clark D.M. (2014) A randomized controlled trial of 7-day intensive and standard weekly cognitive therapy for PTSD and emotion-focused supportive therapy. *Am. J. Psychiatry.* 171:294–304.
- 15 Ter Heide F.J., Mooren T.M., van de Schoot R., de Jongh A., Kleber R.J. (2016) Eye movement desensitisation and reprocessing therapy v. stabilisation as usual for refugees: Randomised controlled trial. *Br. J. Psychiatry.* 209:311–318.
- 16 Powers M. B., Halpern J. M., Ferenschak M. P., Gillihan S. J., and Foa E. B. (2010). A meta-analytic review of prolonged exposure for posttraumatic stress disorder. *Clin. Psychol. Rev.* 30, 635–641.
- 17 Cusack K., Jonas D. E., Forneris C. A., Wines C., Sonis J., Middleton J. C., et al. (2016). Psychological treatments for adults with posttraumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis. *Clin. Psychol. Rev.* 43, 128–141.
- 18 Overchuk V., Vdovichenko O., Lapshova N., Smokova L., Varnava U., Korotsinska Y. (2023). Post-traumatic Stress Disorder: Modern Approach to Diagnostics, Therapy, Psychotherapy and Rehabilitation. *Journal of International Dental & Medical Research*, 16(2).
- 19 Ghafoori B, Wolf MG, Nylund-Gibson K, Felix ED. (2019) A naturalistic study exploring mental health outcomes following trauma-focused treatment among diverse survivors of crime and violence. *J Affect Disord.* Feb 15;245:617-625.
- 20 Barkham M, Saxon D, Hardy GE, Bradburn M, Galloway D, Wickramasekera N, Keetharuth AD, Bower P, et al. (2021) Person-centred experiential therapy versus cognitive behavioural therapy delivered in the English Improving Access to Psychological Therapies service for the treatment of moderate or severe depression (PRaCTICED): a pragmatic, randomised, non-inferiority trial. *Lancet Psychiatry.* Jun;8(6):487-499.)
- 21 Ghafoori B, Wolf MG, Nylund-Gibson K, Felix ED. (2019) A naturalistic study exploring mental health outcomes following trauma-focused treatment among diverse survivors of crime and violence. *J Affect Disord.* Feb 15;245:617-625.
- 22 ЕМДР Україна, акредитовані терапевти <https://emdr.com.ua/list/>

МЕТОД «ЛАБІРИНТУ» У ЗООПСИХОЛОГІЇ

Ташматов Вячеслав Абдуллайович

кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології
Національний університет «Одеська юридична академія»

Костів Лідія Андріївна

студентка факультету психології, політології та соціології
Національний університет «Одеська юридична академія»

Зоопсихологія, як і будь-яка інша наука психологічна наука, використовує різноманітні методи. Одним із методів, що досліджує поведінку тварин є метод «лабіринту».

Суть методу полягає в наступному: піддослідній тварині ставиться завдання – знайти шлях до певної, що безпосередньо не сприймається нею, цілі (заохочення). При відхиленнях від правильного шляху іноді використовували покарання тварини. Результати проходження твариною лабіринту визначаються, зазвичай, за швидкістю досягнення «мети» і за кількістю допущених помилок. Даний метод дає змогу вивчати здатності тварин до навчання, до вироблення рухових навичок, а також здатності до просторової орієнтації. [1]

Результати проходження випробування визначаються, як правило, за допомогою показника швидкість досягнення «мети» та за кількістю допущених помилок.

У найпростішому виді лабіринт має вигляд Т-подібного коридору чи трубки. У цьому випадку при повороті в один бік тварина отримує нагороду, при повороті в інший її позбавляють нагороди або навіть карають. Складніші лабіринти будуються з різних комбінацій Т-подібних елементів і глухих кутів, потрапляння у які розцінюється як помилки тварини.[3]

Метод «Лабіринту» дає можливість досліджувати такі здібності тварин:

- Навчання,
- Вироблення рухових навичок,
- Просторова орієнтація,
- Значення шкірно-м'язової та інших форм чутливості,
 - Особливості пам'яті
 - Здатність переносити рухові навички в нові умови,
 - Формування чуттєвих узагальнень та ін.[2]

Авторами цього, дуже інформативного методу зоопсихології вважаються Джон Леббок і Едвард Торндайк. Він, зрозуміло, полягає в тому, що тварина має знайти вихід у лабіринті. Тут виявляється орієнтація особини у часі й просторі, її кмітливність, тямущість, пам'ятливість тощо. Стимулом у цій орієнтувально-пошуковій активності індивіда є принада, яку ставлять при виході із лабіринту. Зазначеними науковцями використовувалися лабіринти найрізноманітніших конструкцій - прямокутні, круглі, розбірні тощо. Спершу піддослідний долав

коридори й глухі кути лабіринту шляхом так званих спроб і помилок. Коли ж запам'ятовував маршрут, то переміщувався максимально швидко та без відхилень правильним шляхом без будь-яких утруднень. Тобто можливо зробити висновок про формування навичок навігації у тварин[4]

Результати досліду Торндайка підкреслили важливість досвіду та навчання в процесі адаптації тварин до навколишнього середовища. Це також підтвердило ідеї про закони ефективності, які впливають на навчання та поведінку тварин. Цей метод дослідження поведінки тварин залишається важливим в контексті вивчення навчання та пам'яті в зоопсихології, допомагаючи розуміти, як тварини набувають знань та як ці знання впливають на їхню поведінку.

Клаудіо Роберто Толман був ще одним видатним психологом, який зробив важливий внесок у розвиток методу лабіринту у зоопсихології. Його досліди, проведені у 40-50 роках 20 сторіччя, допомогли розширити розуміння навчання та когнітивних процесів у тварин.

Толман вивчав поведінку щурів у складних лабіринтах, де тваринам слід було навчитися розв'язувати завдання, щоб знайти їжу. Відмітною особливістю його досліджень було те, що він вивчав не лише прості реакції на стимули (наприклад, реакції на їжу), але і вивчав когнітивні процеси, такі як утворення картини світу та усвідомлення способів досягнення мети. Одним із важливих відкриттів Толмана було те, що тварини створюють «когнітивні карти» лабіринту та використовують ці карти для навігації та вирішення завдань. Це було зроблено, коли лабіринт був заповнений водою і щурі змінивши поведінку (ходіння на плавання) без зупинки прослідували за раніше визначеним маршрутом. Таким чином було доведено, що щурі могли створити когнітивні моделі лабіринту в своїй уяві, навіть якщо вони не були негайно винагороджені їжею. Це свідчило про те, що тварини мають внутрішнє уявлення про своє оточення та можуть використовувати це уявлення для вирішення проблем.

Досліди Толмана, Торндайка та інших видатних науковців, в тому числі представників психологічної науки, показали, що використання методу лабіринту відкриває новий напрямок у вивченні когнітивних процесів у тварин, зробивши акцент на ментальних репрезентаціях та уявних картках, які тварини використовують для навігації у складних середовищах. Це відкриття поклало основу для подальших досліджень у галузі когнітивної психології та зоопсихології.

Список літератури

1. П. В. Коляденко Зоопсихологія та порівняльна психологія – Київ-2019-ст.123
2. <https://moyaosvita.com.ua/psihologija/metodi-zoopsixologichnix-doslidzhen/>
3. https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/257619/mod_resource/content/
4. <https://wikipedia.com.ua/1x1a7e.html>

ENHANCING THE ACCURACY OF COORDINATE MEASUREMENT RESULTS

Akbarova Sabina,
Azerbaijan State Oil and Industry University

In the field of machine tools, more than 60% of all measurements in machining operations are conducted using the coordinate method. The control of complex components such as gears, turbine blades with inclined surfaces, vanes, ship propellers, and similar parts is carried out using Information and Communication Technologies (ICT) through the coordinate method. Coordinate measuring machines (CMM) are both versatile and cost-effective, with straightforward maintenance procedures. CMMs can be used for individual production, but they are more commonly employed in mass production, experimental manufacturing, measurement laboratories, tool shops, and quality control departments.

The key characteristics of CMMs are as follows:

1. The capability to perform measurements in any of the three coordinate axes of a three-dimensional Cartesian coordinate system.
2. The ability to transform measurements of the part relative to the machine's measurement system into three coordinates.
3. The translation of the machine's auxiliary system's coordinates relative to the normal system in three dimensions.
4. The capability to measure elements located on the part's curved surfaces.
5. In the machine, measurements taken in the normal system can be rapidly calculated and transferred to the auxiliary system (or vice versa) using the control panel or a specific code. Within the 98 CMM measurement head, there is a specialized touch probe, the position of which is controlled through the device's photo-impulse system (see Figure 1). Regulating the probe's movement concerning the part's surface is executed using a three-coordinate transmitter.

This touch probe is equipped with a special three-coordinate sensor for controlling its position in space.

For controlling the measurements of parts with various configurations and complexities, a Coordinate Measuring Machine (CMM) employs a specialized "touch" system. This system sets itself apart with its versatility, as the touch probe can make continuous and uninterrupted contact with any surface of the part. This leads to significant time savings in calculations, increased accuracy, and the assurance of measurement repeatability compared to traditional methods. The touch probe in CMM has three degrees of freedom, allowing independent movement in three mutually perpendicular directions according to the coordinates of the measuring machine.

The inductive sensor-equipped probe allows for automatic contact with the measured part with a minimal measuring force. This significantly improves measurement accuracy, making measurement results less dependent on the operator's experience and individual characteristics.

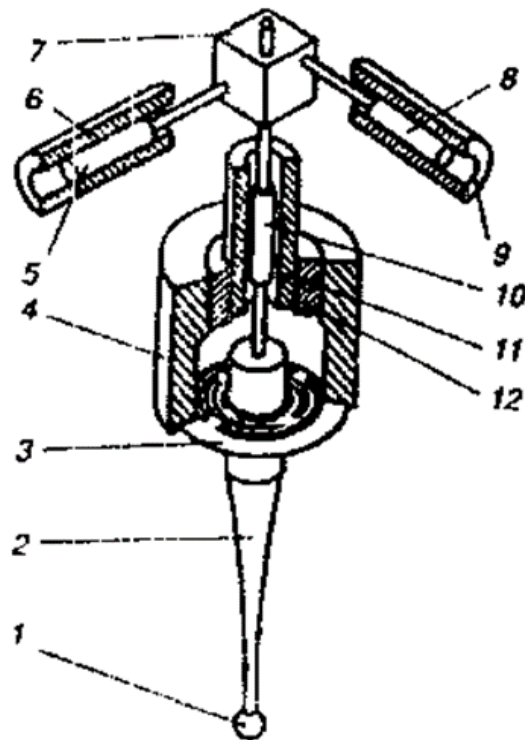


Figure 1. Structure of the Coordinate Measuring Machine

The probe consists of three coordinate sensors: a measuring rod (2), three perpendicular cores (5, 8, 10) arranged, a body (4) that connects the measuring rod (2), and an elastic membrane recording element (3) that ensures the phase displacement of the probe (1). The steel cores (5, 8, 10) are inserted into the connecting head (7), and the loops of the system (6, 9, 11) are placed along the axis of the inductive transducer (12) to position the steel cores at the center of the loops when the transducer is in its working position. The steel cores, together with the loops, interact with the inductive transducer to interpret any deviations of the touch probe as real displacements in three dimensions.

The application of CMM is diverse and can be divided into two categories: controlling the dimensions of mechanically processed parts and controlling the forms of parts with limited surfaces. A three-coordinate CMM typically consists of a base and a controlled part fixture. The fixture allows the touch probe to access any point on the measured part in three directions (X, Y, and Z), accurately indicating the position of measurement points. The measurement values are captured by a small computing device, processed, and recorded in a data storage unit. The location of the axes significantly enhances the accuracy and capabilities of the three-coordinate measuring machine.

CMMs come in two main constructions based on the placement of the axes: gantry (horizontal-arm) and bridge (portal) CMMs. The gantry construction is recommended for use when the measured part's surface is parallel to the fixture's surface. The bridge construction, on the other hand, is ideal for measuring features perpendicular to the fixture's surface. Portal CMMs offer greater structural rigidity and are suitable for high-precision measurements across a wide range of dimensions. However, their column structure can obstruct access to the part from the sides, limiting their measurement range. Gantry constructions do not have such limitations, making it easier to place, inspect, and move the controlled part from all sides when needed.

The use of coordinate measuring machines is essential in enhancing measurement accuracy. To achieve this, researchers have developed an imitation model in the Matlab program environment (see Figure 2) with the goal of reducing measurement errors through corrective filtering.

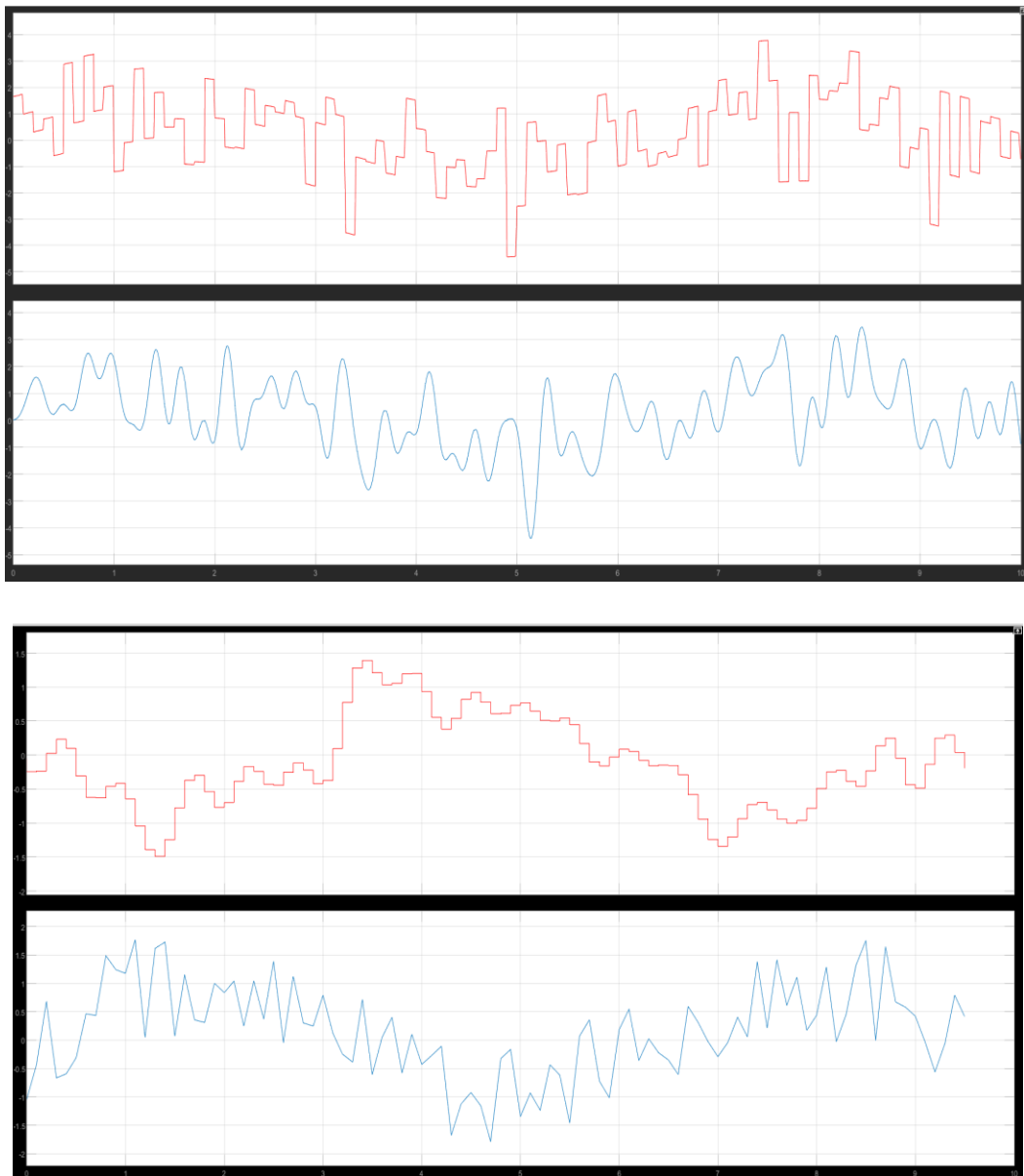


Fig. 2. Measurement errors

References:

1. Mehdiyeva, A.M., Quliyeva, S.V., Features of automation of technological processes in oil and gas industry, *International Journal of Energy and Sustainable Development*. American Institute of Science 2(2), 8-11 (2017).
2. Sreenatha, G., Anavatti, Santoso, F., Matthew, A., *Adaptive Control Systems: Past, Present, and Future*. Conference: International Conference on Advanced Mechatronics, Intelligent Manufacture, and Industrial Automation (2015).
3. Mehdiyeva A.M. Types of accidents, their causes and prevention measures. Actual problems of modern science. Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference. January 31-February 3, Boston, USA. 2023. pp. 441-444. <https://isg-konf.com/actual-problems-of-modern-science>.
4. Safarova, A.A. Investigation of the tube furnace self-control system, *Znanstvena misel journal* 64, 43-45 (2022).
5. Mehdiyeva, A.M., Quliyeva, S.V., Mathematical model for estimation the characteristics of the noise immunity, *Journal of Physics: Conference Series*, 2373 022020 (2022).

APPLICATION OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE RISK OF STROKE OCCURRENCE

Melnykova Natalia

DSc, Professor,
Lviv Polytechnic National University,
Lviv, Ukraine

Chereshchuk Liubomyr-Oleksii

BS, Student,
Lviv Polytechnic National University,
Lviv, Ukraine

Summary. In the work, research was carried out in the medical field, which is very important for people and is gaining more and more importance every year. The study was aimed at predicting the occurrence of a stroke, this disease is a serious threat to people's health and lives. To build machine learning models that could solve the problem of predicting the occurrence of a stroke, a very unbalanced dataset was used, which made the work difficult. The best results were shown by the Random Forest model, which reached precision, recall, and f1-score equal to 90%. The obtained results can be useful for doctors and medical workers engaged in the diagnosis and treatment of stroke.

Key words: machine learning, stroke, decision tree, random forest, stacking, SMOTE, grid search.

Statement of the problem. Stroke is one of the most common causes of death and disability in the world. Often, people who are at increased risk of stroke are not aware of it and therefore do not seek help from their doctors. In addition, even if a person sees a doctor, the diagnosis can be difficult, which delays the necessary treatment and can lead to serious consequences. Thus, there is a need to develop an effective stroke prediction system that would help reduce the risk of stroke and improve people's quality of life. In this context, machine learning methods can become a powerful tool for analyzing and predicting the risk of stroke. Therefore, the problem is that it is necessary to investigate the effectiveness of different machine learning methods to effectively predict the risk of stroke and to find the best methods to solve this prediction problem.

Analysis of the available investigations. The authors of the paper [1] aimed to propose a stroke prediction model using a stacking ensemble classifier. The proposed model showed an accuracy rate of 97%. However, the study has some drawbacks that may limit its use. For example, the process of preparing data for analysis is not described. In the paper [2], the authors conducted a study that proposes a machine learning approach for stroke diagnosis using unbalanced data. The results showed that

MCV model has the highest accuracy of 99.99%. However, the article has several drawbacks: the study uses a fairly limited amount of data, which may affect the accuracy of the results. In general, the papers [1-2] achieved very high metrics scores, including solving the problem of data imbalance. However, rather high accuracy rates of more than 98%-99%, can tell that the models may be overtrained. In the paper [3], the authors obtained the best accuracy from Random Forest, which amounted to 96.01%. However, the study has some shortcomings: the authors did not check for data imbalance, which casts doubt on the high accuracy rates.

Thus, the reviewed studies have many strengths. However, these studies also have a number of shortcomings that will be addressed. For example, solving the problem of unbalanced data to achieve true results, solving the problem of underfitting models to obtain true and qualitative results.

The Objective of the work is the development of a software product - a program to predict the risk of stroke using advanced machine learning methods.

Statement of the task. To pre-process data to achieve better and more plausible results; to create fast, efficient and optimized machine learning models; achieve a good level of performance evaluation indicators for machine learning models, including accuracy; and search for and select optimal hyperparameters for the machine learning models used.

Research part and results. Now, let's move on to describe a dataset. It was obtained from the website of DataHack Analytics Vidhya [4]. The dataset consists of 11 columns, and 4981 rows. Table 1 shows a description of the data columns from that dataset:

Table 1.
Stroke Data Set

| Column Name | Type(Values) of the column | Description of the column |
|---------------|-----------------------------|--|
| gender | String(Male, Female, Other) | Gender of the patient |
| age | Integer | Age of the patient |
| hypertension | Integer(1, 0) | Whether the patient has hypertension or not |
| heart_disease | Integer(1, 0) | Whether the patient has heart disease or not |
| ever_married | String(Yes, No) | Whether the patient is married or not |

Continuation of Table 1.

| | | |
|-------------------|--|---|
| work_type | String(Govt_job, Never_worked, Private, Self-employed, children) | Categories for work of the patient |
| Residence_type | String(Urban, Rural) | Categories for residence type of the patient |
| avg_glucose_level | Float | Value of the average glucose level of the patient |
| bmi | Float | Value of the Body Mass Index of the patient |
| smoking_status | String(formerly smoked, never smoked, smokes, unknown) | Categories for smoking status of the patient |
| stroke | Integer(1, 0) | Whether the patient has stroke or not |

The dataset is highly unbalanced, as the value of no stroke (value equal to 0) occurs 4733 times, and there was a stroke (value equal to 1) only 248 times.

Data preprocessing:

Data preprocessing plays a very important role in preparing data for training machine learning models. In our case, based on the structure and content of our data, as well as the task set in this paper, we will perform the following data preprocessing operations: Outlier removal will be done by the interquartile range method; Categorical data encoding will be done by the one-hot-encoding method; Deal with unbalanced data will be done by the SMOTE method; The dataset will be split in the ratio of 80% and 20%, where 80% is the data for training the model and 20% is the data for testing the model; Attribute scaling will be performed by using the min-max-scaler method.

Machine learning models:

For our task we used Decision Tree, Random Forest and Stacking classifications models.

Hyperparameters:

In our case, when the data volume is 4981 rows and 11 columns, which is not a very large amount of data, it is a good choice to try using the Grid Search method.

Evaluation metrics:

Performance metrics help determine how well a model performs its task. For our models we used such performance metrics: accuracy; precision; recall, f1-score and accuracy.

Data preprocessing results:

First, let's look at the results of removing outliers in the data. Figure 1 shows the avg_glucose_level and bmi before outliers are removed:



Figure 1. Avg_glucose_level and bmi data before removing outliers.

Now let's look at this data after removing the outliers, as shown in Figure 2:

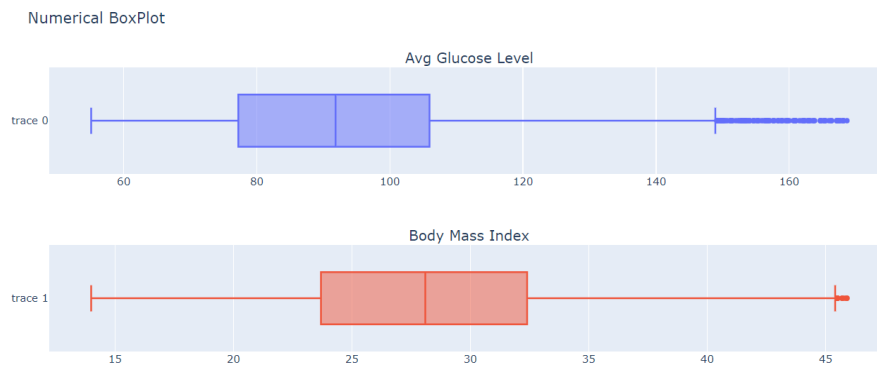


Figure 2. Avg_glucose_level and bmi data after removing outliers.

Next, let's move on to the results of encoding categorical features. These results are shown in Figures 3-4:

| | age | hypertension | heart_disease | work_type | avg_glucose_level | bmi | smoking_status | stroke | gender | ever_married | Urban |
|---|------|--------------|---------------|---------------|-------------------|------|-----------------|--------|--------|--------------|-------|
| 0 | 67.0 | 0 | 1 | Private | 105.943562 | 36.6 | formerly smoked | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 80.0 | 0 | 1 | Private | 105.920000 | 32.5 | never smoked | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 49.0 | 0 | 0 | Private | 105.943562 | 34.4 | smokes | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 79.0 | 1 | 0 | Self-employed | 105.943562 | 24.0 | never smoked | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 81.0 | 0 | 0 | Private | 105.943562 | 29.0 | formerly smoked | 1 | 1 | 1 | 1 |

Figure 3. The results of encoding the features - gender, ever_married and Residence_type.

| married | Urban | work_type_Private | work_type_Self-employed | work_type_children | smoking_status_formerly smoked | smoking_status_never smoked | smoking_status_smokes |
|---------|-------|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Figure 4. The results of encoding the features – work_type and smoking_status.

Now let's move on to the attribute scaling operation using the min max scaler method. The results of attribute scaling are shown in Figure 5:

| | age | hypertension | heart_disease | avg_glucose_level | bmi |
|---|----------|--------------|---------------|-------------------|----------|
| 0 | 0.816895 | 0 | 1 | 0.447548 | 0.708464 |
| 1 | 0.975586 | 0 | 1 | 0.447341 | 0.579937 |
| 2 | 0.597168 | 0 | 0 | 0.447548 | 0.639498 |
| 3 | 0.963379 | 1 | 0 | 0.447548 | 0.313480 |
| 4 | 0.987793 | 0 | 0 | 0.447548 | 0.470219 |

Figure 5. Results of scaling attributes - age, avg_glucose_level and bmi.

Now let's move on to solving the problem of unbalanced data. The amount of data after the SMOTE method is shown in Figure 6:

```

0    4733
1    2366
Name: stroke, dtype: int64
    
```

Figure 6. The amount of stroke data before applying the SMOTE method.

Models results: Now, let's move on to the results of training and testing our models, first looking at the performance of the base models with default hyperparameters on the testing data. The results of testing the basic Decision Tree Classifier model are shown in Table 2:

Table 2.

Results of the basic Decision Tree Classifier model

| class | precision | recall | f1-score | accuracy |
|--------------|-----------|--------|----------|----------|
| 0(no stroke) | 0.89 | 0.91 | 0.81 | 0.97 |
| 1(stroke) | 0.82 | 0.80 | | |

The following conclusions can be drawn from this table: The model performed an almost stable and balanced classification of the data, because the precision and recall values are quite close for the two classes, which indicates that the model distinguishes between the two classes well; The f1-score is 76%, which is not a very high value.

Now let's look at the results of testing the basic Random Forest Classifier, which are shown in Table 3:

Table 3.

Results of the basic Random Forest Classifier model

| class | precision | recall | f1-score | accuracy |
|--------------|-----------|--------|----------|----------|
| 0(no stroke) | 0.93 | 0.94 | 0.86 | 0.9 |
| 1(stroke) | 0.87 | 0.86 | | |

The following conclusions can be drawn from this table: The model performed a stable and balanced data classification, just like the baseline Decision Tree Classifier

model; The precision and recall values are quite close for the two classes. The f1-score is 86%, which is quite a high value and acceptable for further improvement.

Now let's look at the results of testing the basic Stacking Classifier, which are shown in Table 4:

Table 4.

Results of the basic Stacking Classifier model

| class | precision | recall | f1-score | accuracy |
|--------------|-----------|--------|----------|----------|
| 0(no stroke) | 0.94 | 0.93 | 0.87 | 0.91 |
| 1(stroke) | 0.87 | 0.88 | | |

The following conclusions can be drawn from this table: The model performed a stable classification, similar to the base Random Forest Classifier model; The precision and recall scores are quite similar for both classes; The f1-score is 87%, which is the best result among the baseline models.

So, in general, we can conclude that the Random Forest Classifier model performed the best among the baseline models, as it was quite stable and did not actually get confused between classes, and its f1-score was 86%, which is a pretty good value for such a dataset.

Now let's move on to the results of finding the best hyperparameters for our models using the Grid Search method.

As a result of this method, the Random Forest Classifier model was improved the most significantly.

It was built a model with the following hyperparameters: n_estimators – 500; criterion – entropy; max_depth – 30.

The results of this model are shown in Table 5:

Table 5.

Results of the improved Random Forest Classifier model

| class | precision | recall | f1-score | accuracy |
|--------------|-----------|--------|----------|----------|
| 0(no stroke) | 0.93 | 0.94 | 0.9 | 0.91 |
| 1(stroke) | 0.89 | 0.86 | | |

The following conclusions can be drawn from these results: The f1-score has increased by 4% and is equal to 90%, which is a rather high value; The model also performed a balanced classification;

Comparison with a trained model on unbalanced data:

To evaluate the impact of imbalanced data, we will create a random forest classifier model without using the SMOTE method and see how this model performs:

Table 8.

Results of the Random Forest Classifier model without SMOTE method

| class | precision | recall | f1-score | accuracy |
|--------------|-----------|--------|----------|----------|
| 0(no stroke) | 1 | 0.96 | 0.98 | 0.96 |
| 1(stroke) | 0 | 0 | 0 | |

The following conclusions can be drawn from this table: The model performs very poorly and is not stable; The model was not able to classify class 1 (stroke) at all; The accuracy of the model is 96%, but this metric does not correspond to the actual performance of the model; The precision, recall and f1-score for class 1(stroke) are 0, so the model has not learned to distinguish this class. So, we can conclude that when the data is very unbalanced, it is definitely worth solving this problem, because the results of model training will not be true. The accuracy metric is a poor choice for validating classification models.

Conclusions.

The paper performed research in the medical field, which is very important for people and is becoming more and more important every year. The study was aimed at predicting the occurrence of stroke, which is a serious threat to human health and life.

The best model (Random Forest Classifier) showed the following values for these indicators: Precision - 90%; Recall - 90%; f-1 score - 90%. The accuracy score was also used, which was equal to 91%, but in order to show the inappropriateness of this indicator in classification tasks, the Random Forest Classifier model was trained on data that was processed without the stage of solving the problem of data imbalance. As a result, the model showed an accuracy rate of 96%, but the precision, recall, and f1-score for the 1 (stroke) class were 0%. These results showed that the model learned poorly and was unable to classify this class at all.

The findings of this study are quite important because they can help doctors implement preventive measures more effectively and increase the chances of saving patients' lives and health from stroke.

References

1. Mostafa S. A., Elzanfaly D. S., Yakoub A. E. A Machine Learning Ensemble Classifier for Prediction of Brain Strokes. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*. 2022. Issue 13, No. 12.
2. Biswas N., Uddin K. M. M., Rikta S. T., Dey S. K. A comparative analysis of machine learning classifiers for stroke prediction: A predictive analytics approach. *Healthcare Analytics*. 2022. Issue 2. pp. 100116.
3. Khan M. K. *Computer Science and Engineering*. 2022.
4. DataHack : Biggest Data hackathon platform for Data Scientists. Web Resource. Access: <https://datahack.analyticsvidhya.com>

RECOMMENDATION SYSTEM FOR SELECTION OF RECIPES BY USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Melnykova Natalia

Ph.D., Associate Pro,
Lviv Polytechnic National University,
Lviv, Ukraine

Kukhar Yaroslav

BS, Student,
Lviv Polytechnic National University,
Lviv, Ukraine

Summary. The research explores recommender systems for culinary recipes, starting with the details of the dataset and pre-processing methods. The discussion examines approaches to content filtering and collaborative filtering, and addresses issues such as the cold start problem in collaborative filtering. Implementation involves training the model, its evaluation and comparison of different methodologies. The best results were shown by the KNN model for Content based filtering, which reached accuracy equal to 76% and SVM model for collaborative filtering, which reached accuracy equal to 86%. The obtained results offer practical insights, methodological guidance, and solutions to problems in recommender systems, optimized model performance, and broader development of the field.

Key words: machine learning, recommendation systems, K-Nearest Neighbors, support vector machines, collaborative filtering, content-based filtering.

Statement of the problem. In an age where cooking is both a passion and a necessity, people are constantly looking for new, convenient, and delicious recipes to satisfy their diverse tastes and dietary preferences. Existing recommender systems often struggle with deciphering user preferences and providing personalized recommendations, resulting in lower user satisfaction. To solve this problem, there is a need to delve into the integration of advanced machine learning models such as k-Nearest Neighbors (KNN) and Support Vector Machines (SVM) based on collaborative filtering and content-based filtering in the field of recipe recommendation. The main goal is to improve the accuracy and efficiency of recipe suggestions, ultimately improving the overall user experience and satisfaction in the culinary landscape.

Analysis of the available investigations. The authors of the paper [1] offers a comprehensive overview of recent advances in recommender systems. The author acknowledges the progress of the field, the diverse programs, and the challenges they face, such as data bias and equity issues. The paper examines group-based recommender systems and discusses performance metrics. Despite the difficulties, the author of the article is optimistic about the future potential of recommender systems for the benefit of society. In the paper [2], the authors use machine learning to recommend recipes based on recognized ingredients. They created a dataset of 9,856

images of food ingredients, achieving an impressive 94% accuracy using a Convolutional Neural Network (CNN) for ingredient recognition. This approach simplifies cooking from available ingredients.

In the paper [3], the authors compare ten joint filtering algorithms, both traditional and neural, on common datasets for recommended systems. The key takeaway is that there is no consistent best-n-best recommendation algorithm. Linear models, nearest neighbor methods, and traditional matrix factorization work well for small data sets, offering valuable insights for researchers in the field.

The Objective of the work is the development of a software product - a program to predict the risk of stroke using advanced machine learning methods.

Statement of the task. To pre-process data for improved and realistic results, developing fast and efficient machine learning models, and achieving high-performance evaluation indicators, with a specific emphasis on accuracy.

Research part and results. Let us now proceed to outline the details of our dataset, which was obtained from the Kaggle database [4]. Therefore, the dataset is divided into 2 datasets: The recipe dataset contains 522,517 recipes from 312 different categories. This dataset provides information about each recipe, such as cooking time, servings, ingredients, nutrition, instructions, and more. The first 5 lines of the data set "recipes" are shown in the Figure. 1.

| | RecipeId | Name | AuthorId | AuthorName | CookTime | PrepTime | TotalTime | DatePublished | Description | Images |
|---|----------|-----------------------------------|----------|----------------|----------|----------|-----------|---------------------------|---|-----------------|
| 0 | 38.0 | Low-Fat Berry Blue Frozen Dessert | 1533 | Dancer | PT24H | PT45M | PT24H45M | 1999-08-09 21:46:00+00:00 | Make and share this Low-Fat Berry Blue Frozen ... | [https://img.sn |
| 1 | 39.0 | Biryani | 1567 | elly9812 | PT25M | PT4H | PT4H25M | 1999-08-29 13:12:00+00:00 | Make and share this Biryani recipe from Food.com. | [https://img.sn |
| 2 | 40.0 | Best Lemonade | 1566 | Stephen Little | PT5M | PT30M | PT35M | 1999-09-05 19:52:00+00:00 | This is from one of my first Good House Keepl... | [https://img.sn |
| 3 | 41.0 | Carina's Tofu-Vegetable Kebabs | 1586 | Cyclopz | PT20M | PT24H | PT24H20M | 1999-09-03 14:54:00+00:00 | This dish is best prepared a day in advance to... | [https://img.sn |
| 4 | 42.0 | Cabbage Soup | 1538 | Duckie067 | PT30M | PT20M | PT50M | 1999-09-19 06:19:00+00:00 | Make and share this Cabbage Soup recipe from F... | [https://img.sn |

Figure 1. The first 5 lines of the data set "recipes".

The reviews data set contains 1,401,982 reviews from 271,907 different users. This dataset provides information about the author, rating, review text, and more. The first 5 lines of the data set "reviews" are shown in the Figure. 2.

TECHNICAL SCIENCES
 METHODOICAL AND PRACTICAL METHODS OF CREATING INVENTIONS

| | ReviewId | Recipeld | AuthorId | AuthorName | Rating | Review | DateSubmitted | DateModified |
|---|----------|----------|----------|------------------|--------|---|---------------------------|---------------------------|
| 0 | 2 | 992 | 2008 | gayg msft | 5 | better than any you can get at a restaurant! | 2000-01-25 21:44:00+00:00 | 2000-01-25 21:44:00+00:00 |
| 1 | 7 | 4384 | 1634 | Bill Hilbrich | 4 | I cut back on the mayo, and made up the differ... | 2001-10-17 16:49:59+00:00 | 2001-10-17 16:49:59+00:00 |
| 2 | 9 | 4523 | 2046 | Gay Gilmore ckpt | 2 | i think i did something wrong because i could ... | 2000-02-25 09:00:00+00:00 | 2000-02-25 09:00:00+00:00 |
| 3 | 13 | 7435 | 1773 | Malarkey Test | 5 | easily the best i have ever had. juicy flavor... | 2000-03-13 21:15:00+00:00 | 2000-03-13 21:15:00+00:00 |
| 4 | 14 | 44 | 2085 | Tony Small | 5 | An excellent dish. | 2000-03-28 12:51:00+00:00 | 2000-03-28 12:51:00+00:00 |

Figure 2. The first 5 lines of the data set "reviews".

Data preprocessing involved addressing missing values by either replacing them with default values or removing certain attributes entirely. Categorical features like CookTime, PrepTime, and TotalTime were encoded to numerical values, representing time in seconds. This optimized dataset is essential for further analysis and model development. After the data preprocessing operations, we visualize the data correlation matrix in the set, which is shown in Figure 3, to consider whether the features are correlated with each other.

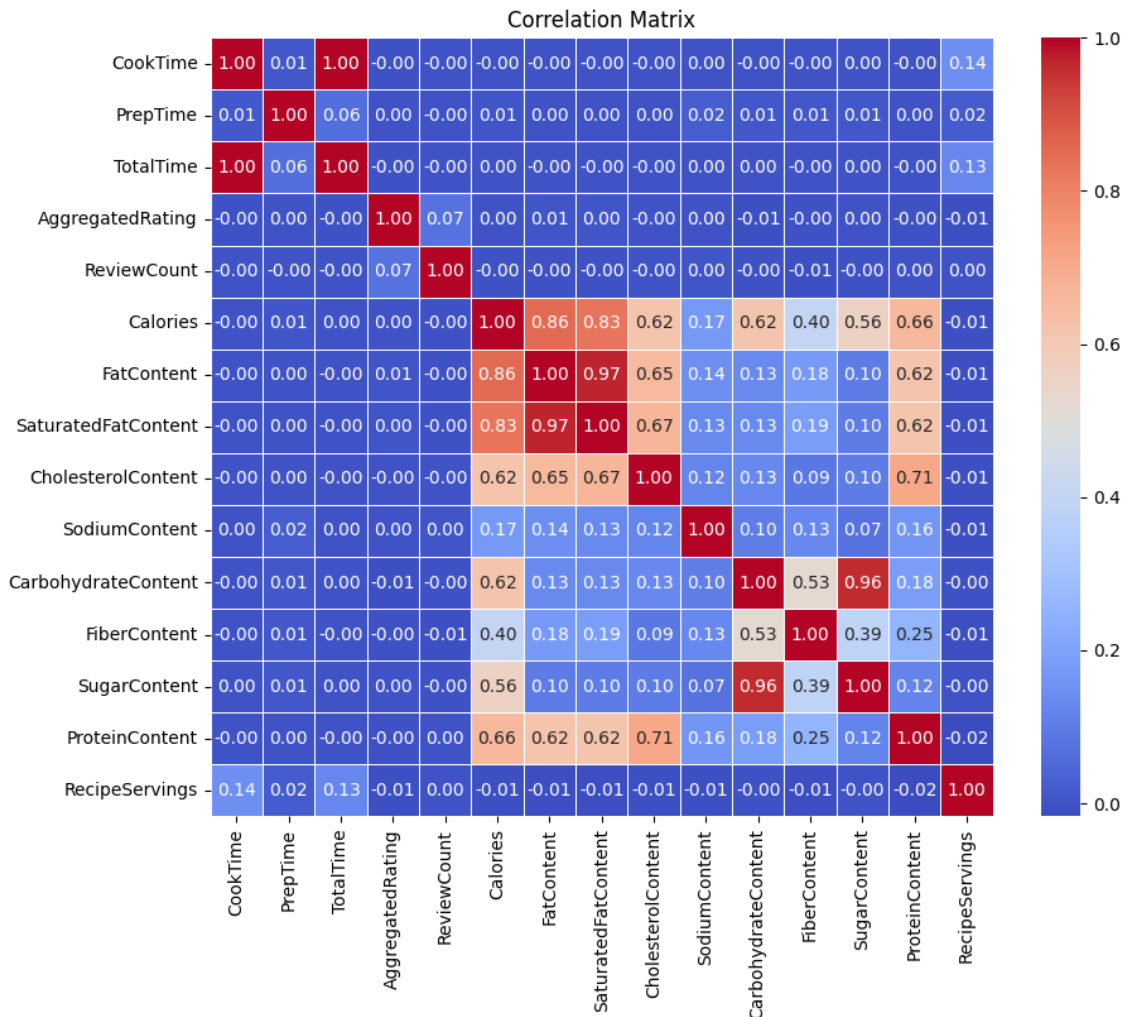


Figure 3. Data correlation matrix in the set of recipes.

The following conclusions can be drawn from this figure: The total time and time of complete cooking are correlated with each other, which may indicate that these signs are duplicated; Caloric content is quite strongly correlated with cholesterol,

carbohydrate, sugar and protein content; In general, signs indicating nutritional or energy value are most correlated with each other.

Machine learning models: K-Nearest Neighbors, Support Vector Machines.

Models results: Let's move on to the results of training and testing the selected models. The results of testing the KNN model are shown in Table 1.

Table 1.
 Results of the K-Nearest Neighbors model

| Filtering method | MAE | RMSE | HR | accuracy |
|------------------|------|------|------|----------|
| Content-based | 0.77 | 0.89 | 0.7 | 0.76 |
| Collaborative | 0.79 | 0.91 | 0.72 | 0.78 |

The following conclusions can be drawn from this table: Performance evaluation indicators are not high, however, they can be considered acceptable considering the specifics of recommender systems. The HR for collaborative filtering and content-based filtering are 0.72 and 0.7, indicating that the model was quite good at selecting recipes to recommend to the user.

Now consider the results of testing the SVM model - the results are shown in Table 2.

Table 2.
 Results of the Support Vector Machines model

| Filtering method | MAE | RMSE | HR | accuracy |
|------------------|------|------|------|----------|
| Content-based | 0.75 | 0.85 | 0.66 | 0.73 |
| Collaborative | 0.84 | 0.95 | 0.82 | 0.86 |

The following conclusions can be drawn from this table: Although in this case the model showed good results in content-based filtering (HR = 0.66), they turned out to be worse than the results of the KNN model, which has HR = 72. However, in collaborative filtering, the results turned out to be quite good and acceptable for use – HR = 0.82.

Conclusions.

The study deeply analyzes recommender systems for culinary recipes, focusing on the implementation of advanced machine learning models such as k-Nearest Neighbors (KNN) and Support Vector Machines (SVM) in collaborative and content-based filtering. The goal is to improve the accuracy and efficiency of recipe recommendations to improve the user experience in the culinary environment. The KNN model for content-based filtering showed an accuracy of 76%, while the SVM model for collaborative filtering achieved an accuracy of 86%. The study incorporates valuable findings from previous research, recognizing problems and proposing solutions. The data preprocessing process included optimization of the dataset, resolution of missing

values, and coding of categorical features. Model testing results indicate acceptable performance estimates, and HR values suggest effective prescription recommendations. Even though both models showed promising results, the KNN model proved to be more effective for content-based filtering, highlighting the importance of choosing the appropriate model for specific tasks. The research contributes to the field by providing practical recommendations, optimizing model performance, and solving problems in recommender systems.

References

1. F. Karimova, "A Survey of e-Commerce Recommender Systems," *European Scientific Journal, ESJ*, vol. 12, no. 34, p. 75, Dec. 2016.
2. "Food Recipe Recommendation Based on Ingredients Detection Using Deep Learning | Proceedings of the 2nd International Conference on Computing Advancements," *ACM Other conferences*, 2022.
3. "Top-N Recommendation Algorithms: A Quest for the State-of-the-Art | Proceedings of the 30th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization," *ACM Conferences*, 2022.
4. Food.com - Recipes and Reviews. Web Resource. <https://www.kaggle.com/datasets/irkaal/foodcom-recipes-and-reviews/code>

ШИФРУВАННЯ ДАНИХ. ОПИС ТА СТРУКТУРА АЛГОРИТМУ СИМЕТРИЧНОГО ШИФРУВАННЯ AES

Бганцов Євгеній,
здобувач вищої освіти кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки

Шифрування є однією з ключових складових сучасного світу інформаційної безпеки. Воно використовується для захисту конфіденційності даних, забезпечення цілісності і перевірки автентичності інформації. У світі, де обмін даними відбувається нашвидкуруч та величезними обсягами, забезпечення безпеки цих даних стає надзвичайно важливим завданням. Шифрування – це основний інструмент, який допомагає нам досягнути цієї безпеки.

Розглянемо метод шифрування AES – абревіатура від Advanced Encryption Standard. Має нову архітектуру SQUARE, для якої характерно: представлення блоку, що шифрується, у вигляді двовимірного байтового масиву; шифрування за один раунд всього блоку даних (байт-орієнтована структура); виконання криптографічних перетворень як над окремими байтами масиву, так і над його рядками і стовпцями [1]. Це забезпечує дифузію даних одночасно у двох напрямках - по рядках та по стовпцях.

Загальні характеристики AES:

- AES зашифровує та розшифровує 128-бітові блоки даних;
- AES дозволяє використовувати три різні ключі довжиною 128, 192 або 256 біт (залежно від довжини ключа версії шифру позначають AES-128, AES-192 або AES-256);
- від розміру ключа залежить кількість раундів шифрування: довжина 128 біт – 10 раундів; довжина 192 біта – 12 раундів; довжина 256 біт – 14 раундів;
- усі раунди, крім останнього, однакові [2, 3].

Як зазначалося, в версії алгоритму AES-128 ключ шифру складається з 128 бітів, поділених на 16 байтів k_0, k_1, \dots, k_{15} , і записується в стовпці матриці InputKey. Кожен стовпець матриці InputKey утворює слово, тобто. фактично ключ шифру – це чотири слова w_0, w_1, w_2, w_3 , де $w_0 = k_0 k_1 k_2 k_3$, $w_1 = k_4 k_5 k_6 k_7$ і т.д. [4].

Приклад матриці наведений на рисунку 1.

З цих слів за допомогою спеціального алгоритму утворюється послідовність із 44 слів: $w_0, w_1, w_2, \dots, w_{43}$ (кожне слово по 32 біти).

На кожен раунд шифрування подаються чотири слова цієї послідовності. Вони й відіграватимуть роль раундового ключа. Схема перетворення даних показана рисунку 2.

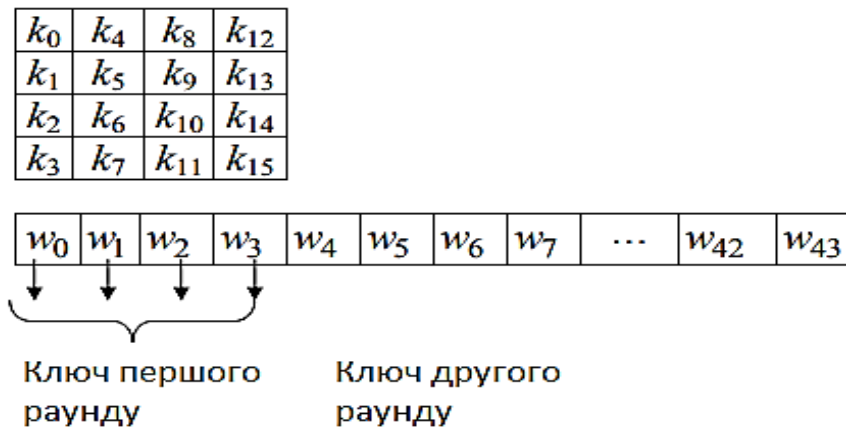


Рисунок 1 – Матриця InputKey

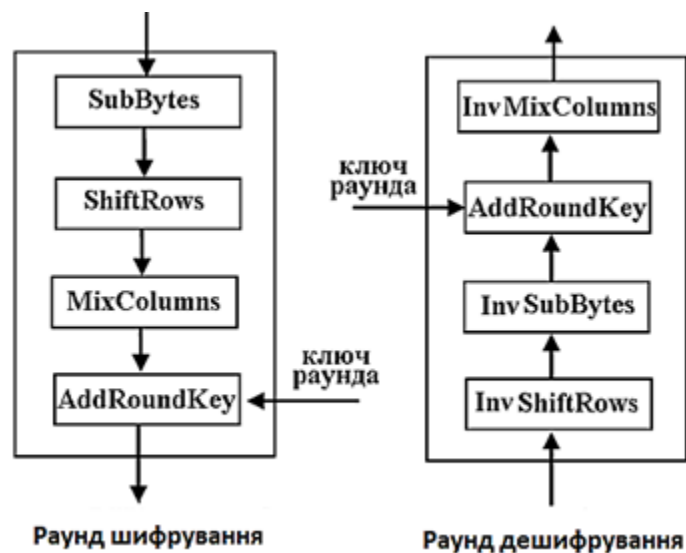


Рисунок 2 – Схема перетворення даних

Перед першим раундом виконується операція AddRoundKey (підсумовування за модулем 2 з початковим ключем шифру). Перетворення, виконані одному раунді, позначають Round(State, RoundKey), де змінна State – матриця, що описує дані на вході раунду і його виході після шифрування; змінна RoundKey – матриця, яка містить раундовий ключ.

Раунд складається з 4 різних перетворень: SubBytes – побайтова підстановка у S-боксі з фіксованою таблицею замінь; ShiftRows – побайтове зсув рядків матриці State на різну кількість байт; MixColumns – перемішування байт у стовпцях; AddRoundKey – додавання з раундовим ключем (операція XOR).

Останній раунд дещо відрізняється від попередніх тим, що не використовує функцію MixColumns. Приклад операції AddRoundKey наведений на рисунку 3.

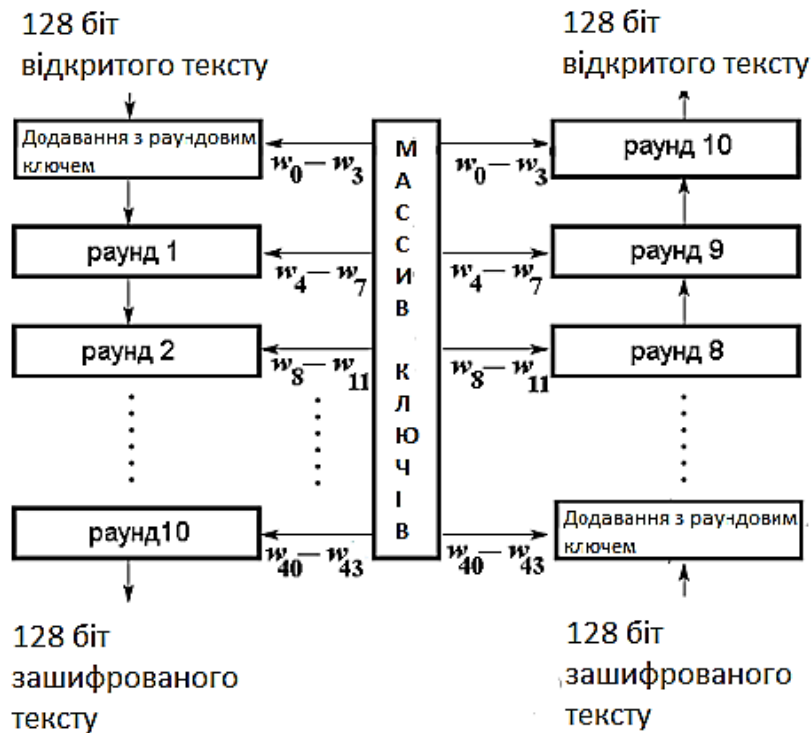


Рисунок 3 – Операція AddRoundKey

При дешифруванні в кожному раунді виконуються зворотні операції: InvShiftRows, InvSubBytes, AddRoundKey та InvMixColumns (у позначках перед назвою функції з'являється приставка Inv). Порядок виконання операцій при шифруванні та дешифруванні різний, причини чого будуть зрозумілі після детального розгляду кожного перетворення [5].

Метод симетричного шифрування AES представляє приклад сучасної криптографії, який надійно захищає конфіденційність та цілісність інформації. Цей стандарт шифрування, прийнятий у всьому світі, забезпечує високий рівень безпеки і оптимізовану швидкість обробки даних [6-17], що робить його ідеальним вибором для багатьох застосувань.

Список літератури:

1. Christof Paar and Jan Pelzl (2009). Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners.
2. Lars R. Knudsen (2011). The Block Cipher Companion.
3. Bernard Menezes (2018). Cryptography and Network Security: Principles and Practice.
4. Yakymenko I., Kasyanchuk M., Nykolajchuk Y. (2010) Matrix algorithms of processing of the information flow in computer systems based on theoretical and numerical Krestenson's basis. *Proceedings of the X-th International Conference "Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science" (TCSET-2010)*. Lviv-Slavske. p. 241.
5. Yang L. L., Hanzo L. (2001) Minimum-distance decoding of redundant residue number system codes. *Proc. IEEE ICC '2001. Helsinki (Finland)*. pp. 2975-2979.

6. Gorokhovatskiy, V.A. (2011) Compression of Descriptions in the Structural Image Recognition, *Telecommunications and Radio Engineering*, Vol. 70, No. 15, pp. 1363–1371.
7. 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.
8. 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.
9. Gadetska, S. V., Gorokhovatskyi, V. O. (2018) Statistical measures for computation of the image relevance of visual objects in the structural image classification methods. *Telecommunications and Radio Engineering*, 77(12), pp. 1041–1053.
10. Pomazan V., Tvoroshenko I., and Gorokhovatskyi V. (2023) Handwritten character recognition models based on convolutional neural networks, *International Journal of Academic Engineering Research*, 7(9), pp. 64–72.
11. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., Vlasenko, N. (2023) Search for Visual Objects by Request in the Form of a Cluster Representation for the Structural Image Description. *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19–27.
12. Гороховатский В.А. Структурный анализ и интеллектуальная обработка данных в компьютерном зрении: монография, Комп. СМИТ, 2014. 316 с.
13. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозиум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозиуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44–45.
14. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., Markov, T. (2023) Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень. *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5–13.
15. 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.
16. Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I. (2020) Image Classification Based on the Kohonen Network and the Data Space Modification. *In CEUR Workshop Proc.: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020)*, 2608, pp. 1013–1026.
17. Tvoroshenko I., Gorokhovatskyi V., Kobylin O., and Tvoroshenko A. (2023) Application of deep learning methods for recognizing and classifying culinary dishes in images, *International Journal of Academic and Applied Research*, 7(9), pp. 57–70.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЯК ЧАСТИНА ТАРГЕТОВАНОЇ РЕКЛАМИ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ БІЗНЕСУ

Вовк Олена Борисівна,

к.т.н, доцент

Національний університет "Львівська Політехніка"

Бурцьо Ольга Юріївна

студентка

Національний університет "Львівська Політехніка"

Анотація. Ця наукова стаття розглядає важливі аспекти застосування методів машинного навчання в сфері рекомендаційних систем як ключового елемента таргетованої реклами для просування бізнесу. Системи рекомендацій для товарів відіграють ключову роль в електронній комерції, гарантуючи, що клієнти отримують персоналізовані пропозиції. У цьому документі досліджується комплексний підхід до підвищення точності рекомендацій для товарів одягу шляхом інтеграції методів глибокого навчання та низькорівневого вилучення ознак. У дослідженні використовується величезний набір даних із зображеннями товарів високої роздільної здатності, щоб визначити відмінні риси та підвищити якість рекомендацій. Кілька попередньо підготовлених моделей, у тому числі VGG, ResNet та їхній ансамбль, використовуються для вилучення ознак. Крім того, представлено спеціальну модель згорткової нейронної мережі (CNN), яка класифікує зображення та покращує представлення функцій.

Ключові слова: попередня обробка зображення, згорткова нейронна мережа (CNN), VGG16, ResNet, персоналізовані рекомендації.

Постановка проблеми. Платформи електронної комерції для одягу стикаються з проблемою надання точних і персоналізованих рекомендацій щодо товарів [1], щоб покращити досвід покупок для клієнтів. Існуючі системи рекомендацій часто не можуть надати точні пропозиції, що впливає на задоволеність клієнтів і продажі. У цьому дослідженні розглядається потреба в більш ефективній системі рекомендацій шляхом використання передових методів глибокого навчання та низькорівневого вилучення функцій. Основна проблема полягає в тому, щоб покращити якість рекомендацій щодо товарів одягу шляхом розробки надійної методології, яка може ідентифікувати відмінні риси на зображеннях товарів із високою роздільною здатністю. Це ще більше ускладнюється проблемою роботи з великим і різноманітним набором даних, що складається з приблизно 44 000 зображень у 143 унікальних класах одягу. Мета полягає в тому, щоб створити систему рекомендацій, яка пропонує індивідуальні та релевантні пропозиції для кожного користувача, що в кінцевому результаті

приведе до збільшення залученості клієнтів і вищих коефіцієнтів конверсії в сфері комерції.

Дослідження. Електронна комерція покладається на ефективність систем рекомендацій щодо продуктів для підвищення задоволеності клієнтів і продажів. Це дослідження спрямоване на критичне завдання покращення якості рекомендацій щодо товарів одягу. Для прикладу буде розглянуто великий набір даних, що складається з приблизно 44 000 зображень із високою роздільною здатністю різних речей, таких як футболки, джинси та годинники. Дослідження зосереджено на двох основних методологіях: моделі машинного навчання та низькорівневе вилучення функцій.

Перший крок передбачає низькорівневе вилучення функцій. Різні дескриптори, такі як особливості кольору, текстура та форма, використовуються для числового представлення зображень. Це дослідження приймає такі ключові характеристики:

1. Функція гистограми HSV: описує розподіл кольорів на зображеннях.
2. Функція виявлення країв: Визначає краї зображення за допомогою алгоритму виявлення країв Sobel.
3. Функція текстури: використовує фільтр Габора для створення векторів одновимірних текстурних характеристик.
4. Гістограма орієнтованих градієнтів (HOG): Важлива для виявлення об'єктів і форм, створюючи одновимірні вектори ознак.
5. Об'єднання функцій: Певні функції було об'єднано для створення більш повного представлення.

У прагненні підвищити точність і ефективність рекомендацій товарів одягу введено методику ансамблю, яка поєднує в собі сильні сторони двох потужних попередньо навчених моделей глибокого навчання: VGG і ResNet.

Модель VGG16 [2], відома як Visual Geometry Group, використовується в ансамблі для виділення важливих ознак на зображеннях. Попередньо навчена на великому наборі даних, вона вміло розпізнає високорівневі особливості. VGG16 має 16 вагових шарів, включаючи 13 згорткових та 3 повністю зв'язаних шари. У представленому ансамблі, VGG16 генерує вектори ознак для тестових та навчальних зображень. Вилучаючи останній шар, залишаються згорткові шари та створюється лінійний вектор ознак для кожного зображення, які використовуються для обчислення косинусної подібності та генерації рекомендацій.

Залишкова мережа (ResNet [3]), варіант ResNet50, використовується в ансамблі для обробки складних функцій. Ця модель містить 50 вагових шарів і є дуже впливовою в глибокому навчанні. Як і у випадку з VGG, в ансамблі ResNet50 останній вихідний шар видаляється, фокусуючись на згорткових шарах для створення векторів ознак. Процес видобування ознак аналогічний до VGG, включаючи глобальне середнє об'єднання та зведення для створення лінійних векторів ознак. Ці вектори ознак використовуються для обчислення косинусної подібності та генерації рекомендацій.

Ансамблева техніка використовує вектори ознак, отримані з моделей VGG16 та ResNet50 [4], для покращення роботи системи рекомендацій. Основний виклик полягав у тому, що розміри векторів ознак, отриманих від цих двох моделей, відрізнялися. Для забезпечення сумісності та оптимізації роботи ансамблю використовується скорочення функцій SelectK, яке надається бібліотекою Scikit-Learn. Цей метод вибирає K найбільш важливих ознак з набору ознак на основі їх відповідності цільовій змінній.

Завдяки комбінації зважених векторів ознак від моделей VGG та ResNet та вибору найбільш інформативних ознак, техніка ансамблю покращує точність та надійність системи рекомендацій. Цей підхід дозволяє враховувати переваги обох моделей та отримувати більш точні рекомендації для користувачів.

Щоб оцінити ефективність ансамблю VGG і ResNet, його продуктивність порівнюється з автономними моделями VGG16 і ResNet50. Метод ансамблю демонструє помітне підвищення точності порівняно з окремими моделями, що свідчить про його ефективність у покращенні продуктивності системи рекомендацій.

Підсумовуючи, ансамбль VGG і ResNet використовує потужні можливості вилучення функцій двох моделей глибокого навчання для підвищення якості рекомендацій модних продуктів. Завдяки продуманому поєднанню їхніх результатів і вибору найрелевантніших функцій ця комплексна техніка забезпечує виняткову точність рекомендацій, сприяючи покращенню клієнтського досвіду та збільшенню продажів у секторі електронної комерції для продажу одягу.

Оцінка ефективності. Модель VGG16, попередньо навчена модель глибокого навчання, виявилася багатообіцяючою як екстрактор функцій. Її 16 вагових шарів, включаючи 13 згорткових шарів і 3 повністю з'єднаних шари, сприяли захопленню високорівневих функцій на зображеннях.

Модель ResNet50, ще одна потужна модель глибокого навчання, була обрана для ансамблю. Маючи 50 вагових шарів, ResNet50 перевершив у вилученні ознак, зосереджуючись на згорткових шарах і створюючи вектори ознак.

Техніка ансамблю ефективно поєднує вектори ознак з VGG16 і ResNet50 [5]. Для забезпечення сумісності відмінності в розмірах функцій було зменшено за допомогою методу зменшення функцій SelectK. Цей метод зваженого ансамблю покращив точність системи рекомендацій.

Висновок. Моделі VGG16 і ResNet50 продемонстрували свої можливості у вилученні значущих функцій зображення з акцентом на згорткових шарах. Техніка ансамблю ще більше підвищила точність рекомендацій шляхом об'єднання векторів ознак із цих моделей. Цей підхід забезпечив збалансований і ефективний спосіб охоплення складних характеристик у наборі даних товарів одягу.

Дослідження показало, що обрані моделі, можуть значно підвищити ефективність систем рекомендацій для товарів одягу. Майбутня робота може досліджувати подальші комбінації моделей, тонке налаштування або нові

методи, щоб розширити межі точності системи рекомендацій у сфері моди та електронної комерції.

Список літератури

1. (PDF) Recommender Systems: Increasing Profits and Efficiency in Business | Reena Shaw - Academia.edu. .
2. Understanding VGG16: Concepts, Architecture, and Performance. .
3. ResNet: The Basics and 3 ResNet Extensions. .
4. Victor Ikechukwu A., Murali S., Deepu R., Shivamurthy R. C. ResNet-50 vs VGG-19 vs training from scratch: A comparative analysis of the segmentation and classification of Pneumonia from chest X-ray images. *Global Transitions Proceedings*. 2021. Вип. 2, № 2. С. 375–381.
5. (PDF) Comparison of VGG-16, VGG-19, and ResNet-101 CNN Models for the purpose of Suspicious Activity Detection | International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology IJSRCSEIT and Dr. Madhur Jain, Mayank Singh Bora, Sameer Chandnani, Sanidhay Grover, Shivank Sadwal - Academia.edu. .

ФРАКТАЛЬНІ ЗАМІРИ СТРУКТУРИ МЕТАЛУ ЗВАРНИХ ШВІВ. Ч.3*

Головко В.

доктор технічних наук,
провідний науковий співробітник
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

Штофель О.

кандидат технічних наук,
старший науковий співробітник
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

Красиков І.

доктор фізико-математичних наук,
провідний науковий співробітник
Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України

Abstract.

The growing of high-strength low-alloy steels use in the welded metal structures manufacture is accompanied by an increase in the requirements for the reliability of prediction results in the "composition-structure-properties" system. The fractal analysis methods use makes it possible to establish a metal structure characteristics numerical parametrization, the metallographic analysis of which gave only a qualitative assessment. The article shows the fractal analysis possibilities for the numerical evaluation of such of the structure of weld metal characteristics as the total length of grain boundaries, the distribution of dislocations at the grains structural boundaries, the distribution density of non-metallic inclusions accumulations with a distance less than $5r$ from one another. That was show the possibility of the structure and non-metallic inclusions numerical parametrization in the "structure-fractal-properties" system for predicting the mechanical properties of the low-alloy high-strength steels weld metal

Keywords — low-alloy steel; metallographic; fractal analysis; metal structure; non-metallic inclusions; mechanical properties.

- - *Частина 1 - DOI–10.46299/ISG.2023.1.34*
- - *Частина 2 - DOI–10.46299/ISG.2023.1.35*

Вступ

Проблема оцінки структури і якісних характеристик металічних об'єктів вирішується протягом значного періоду часу методами і засобами фізики твердого тіла, механіки, хімії, матеріалознавства та інших наукових дисциплін. Причина цього полягає в тому, що сам по собі аналіз структури і оцінка якісних

характеристик металів є трудомістким процесом і вимагає комплексного підходу, що полягає в поєднанні традиційних методів оцінки якісних характеристик металів з новими методами оцінки їх структурних складових. Аналіз традиційних методів аналізів таких як електронна та оптична мікроскопія, рентгеноструктурний аналіз, кількісна металографія свідчить, що жоден з них не може бути універсальним і придатним для вирішення повного обсягу завдань ідентифікації якісних характеристик металу шляхом аналізу його структури.

Структура металу зазвичай складається з декількох чинників, серед яких розмір структурних зерен, розгалуженість їх границь, щільність дислокацій, вміст, розмір неметалевих та їх розподіл в твердому розчині та інші. Існує велика кількість досліджень впливу кожного з цих показників на механічні властивості металу. Здатність металу виконувати певні службові функції залежить не від окремих показників його структури, а від структури як цілісного об'єкту. Таке оцінювання потребує статистичного опису великого обсягу різномірних за своєю природою даних. З цією метою є доцільним використання методу фрактального аналізу на ряду із іншими методами діагностики та контролю якості зварних з'єднань металічних конструкцій, складових металічних конструкцій, деталей тощо. Плюсами цього метода є невелика собівартість, швидкість обчислень та доступність. Одним із загальних питань залишається збір статистичних даних для різних сталей, сплавів, металів тощо.

Доведення можливості використання методу фрактального аналізу для аналізу структури металу ґрунтується на порівнянні процесу кристалізації з утворенням геометричних та стохастичних фракталів. Із визначення поняття «фрактал» виходить, що фрактал – це фігура, яка має наступні властивості: володіє складною структурою при будь-якому збільшенні; є приблизно самоподібною; володіє дробовою Гаусдорфовою (фрактальною) розмірністю, яка більше топологічної; та може бути побудована рекурсивними процедурами.

Для аналізу фрактальним методом структурних властивостей необхідно проаналізувати схему кристалізації при тому чи іншому режимі. З прикладу типової мікроструктури металу зварного шва низьколегованої сталі, який наведено на рис.1, видно, що складовими її є зерна фериту різної морфології (від голчатої до глобулярної), зерна другої фази, неметалеві включення (розміром до 5 мкм), виділення цементиту.

На перший погляд, структура на рис.1 здається хаотичною, проте, якщо розглянути окремо вміст та характер розподілу кожної складової, то можливо встановити певну впорядкованість. Для опису хаосу доцільно використовувати підходи синергетики, які дозволяють акцентувати увагу на явищах, що виникають завдяки спільній дії кількох факторів, кожний з яких окремо до цього явища не приводить.

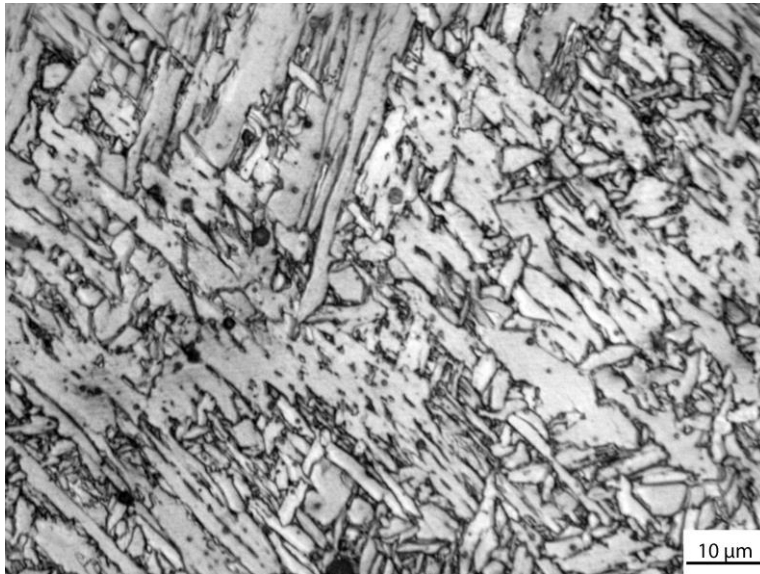


Рис.1. Типова мікроструктура металу шва низьколегованої сталі

У нашій роботі розглянуто такі самоорганізовані зони/об'єкти, (рис. 1) як кристали різної морфології та неметалеві включення, які є основними чинниками прояву необхідних механічних властивостей зразка. Під самоорганізацією розуміють мимовільне, спонтанне само ускладнення структури, системи та законів її функціонування унаслідок повільної та плавної зміни її параметрів. Іншими словами, самоорганізація — це утворення впорядкованих структур із хаосу.

Основною метою використання фракталу в сфері металознавства є встановлення зв'язку в системі «структура – фрактальна/мультифрактальна розмірність – властивості».

I Матеріали та методи досліджень

Дослідження проводили на зразках металу швів, які були виконані за методикою [1] при дуговому зварюванні в середовищі захисного газу (82 % Ar, 18 % CO₂) порошковим дротом діаметром 1,6 мм типу “metalcore” на постійному струмі 200 (±5) А, при напрузі на дузі 30 (±2) В з погонною енергією 21 (±2) кДж/см. З метою формування металу швів зі зміненим (в певному діапазоні) вмістом структурних складових до «холодної» частини зварювальної ванни вводили порошок дріт діаметром 1,6 мм, осердя якого містило суміш з 10 % частинок тугоплавких сполук розміром 0,040...0,200 мм (інокулянтів) та 90 % залізного порошку марки ПЖВ за ДСТУ 9849. В якості інокулянтів були обрані з'єднання на основі титану: оксид титану (шов TiO₂), карбід титану (шов TiC), нітрид титану (шов TiN), а також оксидів алюмінію (шов Al₂O₃) та карбіду кремнію (шов SiC). Отримані результати порівнювали з даними зразків металу шва, отриманих при зварюванні порошковим дротом, до складу осердя якого вводили феротитан (шов Base).

Металографічні дослідження проводили на поперечних шліфах, вирізаних із зварних з'єднань. Структуру металу швів досліджували на оптичному мікроскопі «Neophot 32». Визначення вмісту структурних складових в металі

швів виконували за методикою ISO 9042. Механічні властивості металу зварних швів оцінювали за результатами стандартних випробувань відповідно до вимог ДСТУ ISO 6892-1:2019, ДСТУ EN 10045- 1: 2006, ДСТУ ISO 15792 – 1: 2009. Знімки (оптичні зображення) структури та включень вивчали за допомогою методу фрактального аналізу.

II Результати та обговорення

Хімічний склад основного металу (ОМ), металу шва, який не містив інокулянтів (Base), та металу досліджених швів, наведено в табл.1. Механічні властивості металу швів подано в табл. 2.

Таблица 1.

Хімічний склад основного металу та металу досліджених швів

| № шва | C | Si | Mn | S | P | Ni | Mo | Al | Ti | Інокулянт |
|--------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|--------------------------------|
| ОМ | 0.088 | 0.680 | 1.57 | 0.012 | 0.010 | 0.13 | 0.08 | 0.015 | 0.004 | |
| Base | 0,049 | 0,298 | 1,39 | 0,023 | 0,015 | 2,26 | 0,25 | 0,039 | 0,008 | – |
| TiC | 0,054 | 0,263 | 1,28 | 0,025 | 0,011 | 2,22 | 0,26 | 0,035 | 0,009 | TiC |
| TiN | 0,035 | 0,317 | 1,40 | 0,019 | 0,009 | 2,29 | 0,26 | 0,036 | 0,011 | TiN |
| SiC | 0,066 | 0,270 | 0,92 | 0,018 | 0,014 | 1,92 | 0,23 | 0,031 | 0,005 | SiC |
| TiO ₂ | 0,035 | 0,405 | 1,24 | 0,016 | 0,011 | 1,97 | 0,27 | 0,031 | 0,027 | TiO ₂ |
| Al ₂ O ₃ | 0,034 | 0,324 | 1,12 | 0,017 | 0,013 | 2,15 | 0,29 | 0,032 | 0,015 | Al ₂ O ₃ |

Таблица 2 .

Результати механічних випробувань металу досліджених швів

| № шва | σ _B | σ _{0,2} | δ | ψ | KCV, Дж/см ² при T, °C | | |
|--------------------------------|----------------|------------------|----|----|-----------------------------------|----|-----|
| | МПа | | % | | + 20 | 0 | -20 |
| Base | 746 | 690 | 19 | 60 | 73 | 79 | 63 |
| TiC | 715 | 644 | 19 | 63 | 112 | 93 | 85 |
| TiN | 712 | 580 | 5 | 15 | 55 | 47 | 40 |
| SiC | 726 | 650 | 21 | 62 | 85 | 72 | 65 |
| TiO ₂ | 709 | 636 | 19 | 57 | 85 | 72 | 60 |
| Al ₂ O ₃ | 728 | 621 | 17 | 54 | 82 | 58 | 50 |

Мета дослідження полягала у встановленні можливості опису структури металу зварного шва як цілого об'єкту за допомогою показника мультифракталу. Мультифрактал – це комплексний фрактал, який в свою чергу складається із фракталів окремих структурних об'єктів (табл.1): зерен бейніту, границь зерен; неметалевих включень.

Основні розрахунки базували на тому, що:

- Включення розглядали, як певний чинник впливу на формування феритної структури, з одного боку, а також як ефективний центр зародження та розвитку тріщин.
- Зменшення відстані між двома або більше включеннями менше п'ятикратного радіусу включення сприяє зростанню величини напруги в металевій матриці поблизу включення;
- Бейніт є чільною складовою структури зварних швів низьколегованих сталей с точки зору механічних властивостей металу;
- Розмір структурних зерен та розгалуженість границь зерен мають безпосередній вплив на показники міцності і пластичності металу.

Вплив кожного складового елементу мікроструктури на механічні властивості металу можливо описати фрактальною розмірністю, а для узагальнення впливу мікроструктури доцільно використання мультифрактальної залежності.

Об'єктами дослідження були зерна мікроструктури металу швів, границі зерен та неметалеві включення в твердому розчині металу (рис.2).

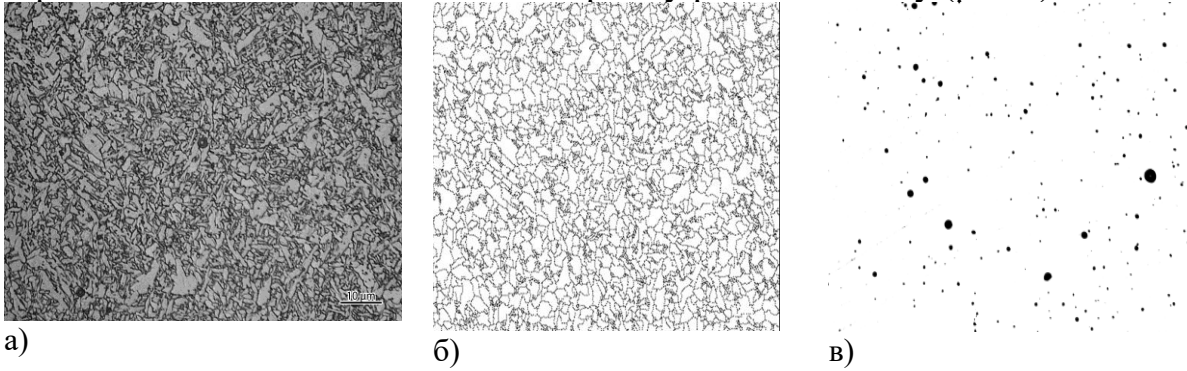


Рис.2. Зразки об'єктів дослідження

Дані оптичної мікроскопії показали, що вторинна мікроструктура металу швів складається з бейнітно-мартенситної суміші з незначною часткою феритної складової (рис.1).

Склад вторинної структури та розмір структурних зерен наведено в табл.3. Бейніт представлений морфологічними формами верхнього, нижнього та внутрішньозеренного бейніту, ферит – розірваними полігональними виділеннями та феритом Відманштедта за межами зерен. Мартенсит сформований як традиційної голчастої структури.

Таблиця 3

Склад вторинної структури металу швів

| Шов № | Усереднена частка складових (%) в мікроструктурі швів | | | | Розмір структурних зерен, мкм |
|--------------------------------|---|----------------|------------|-------|-------------------------------|
| | Бейніт нижній | Бейніт верхній | Мартен-сит | Ферит | |
| Base | 50 | 30 | 10 | 10 | 54,30 |
| TiN | 30 | 57 | 10 | 3 | 51,23 |
| SiC | 30 | 50 | 10 | 10 | 41,89 |
| TiO ₂ | 25 | 45 | 10 | 10 | 41,17 |
| Al ₂ O ₃ | 15 | 50 | 15 | 15 | 45,24 |
| TiC | 25 | 60 | 10 | 5 | 44,18 |

Фрактальна параметризація характеристик неметалевих включень

Для отримання фрактальної розмірності застосовували метод Мінковського [2]. З цією метою обирали декілька зображень для кожного зразка. На першому етапі за допомогою програми ImageJ вимірювали розміри всіх зерен структури та неметалевих включень, досліджували розподіл границь зерен та дислокацій в структурі металу, а також включень в твердому розчині (рис.3), за допомогою програми Fractal [3] розраховували фрактальну розмірність досліджених об'єктів.

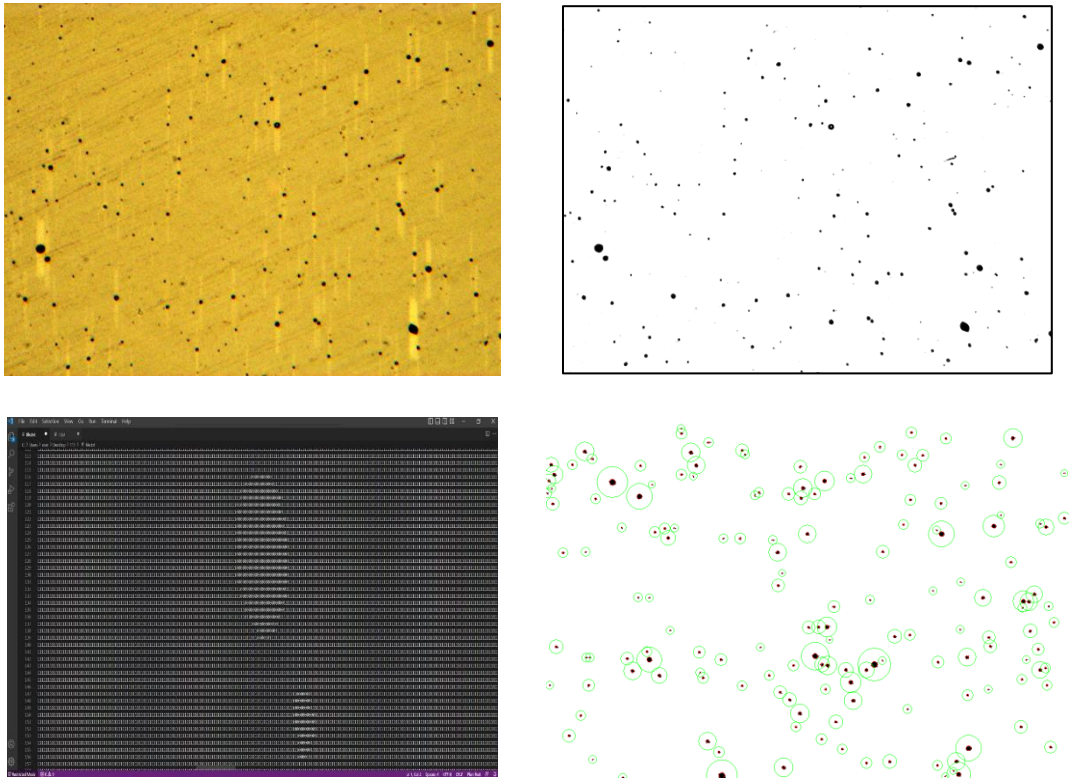


Рис. 3. Шліфи зразків металу шва: а) реальне фото; б) очищене від «сміття» фото; в) аналіз геометрії включень; г) ідентифікування включень та їх околів.

Для проведення фрактального аналізу були відібрані по п'ять оптичних зображень вторинної структури при збільшенні X1000 для кожного металу шва (рис.3а). Після обробки за програмою ImageJ отримали бінарні зображення відповідних структур(рис.3б), для яких визначали фрактальний параметр. Результати фрактальної параметризації наведено в табл.4.

Для обчислення фрактальної розмірності було використано клітинний метод. Згідно цього методу підготовлене зображення фракталу (рис. 1) покривають сітками з квадратними клітками (“box counting method”) із зменшенням кроку сітки d до $1\text{px} = 0,0377\text{мкм}$ і підраховують кількість кліток $N(d)$, у які потрапила інформаційна границя (границя зерна) досліджуваного фрактального об'єкту - структури. Фрактальну розмірність зображення D визначають внаслідок апроксимації отриманого набору точок за допомогою методу найменших квадратів за виразом (1).

$$D = \lim_{d \rightarrow 0} \frac{\ln N(d)}{\ln \frac{1}{d}} \quad (1)$$

При дослідженні зазначеним методом були отримані дані з параметру розгалуженості неметалевих включень (рис.4а) і щільність їх розподілу на відстані менше 0,5r одне від одного (рис. 4б). Слід зауважити, що складова програми не враховує розмір включень, а показує лише їх скупченість на відстані від 0 до 4 мкм до кожного наступного.

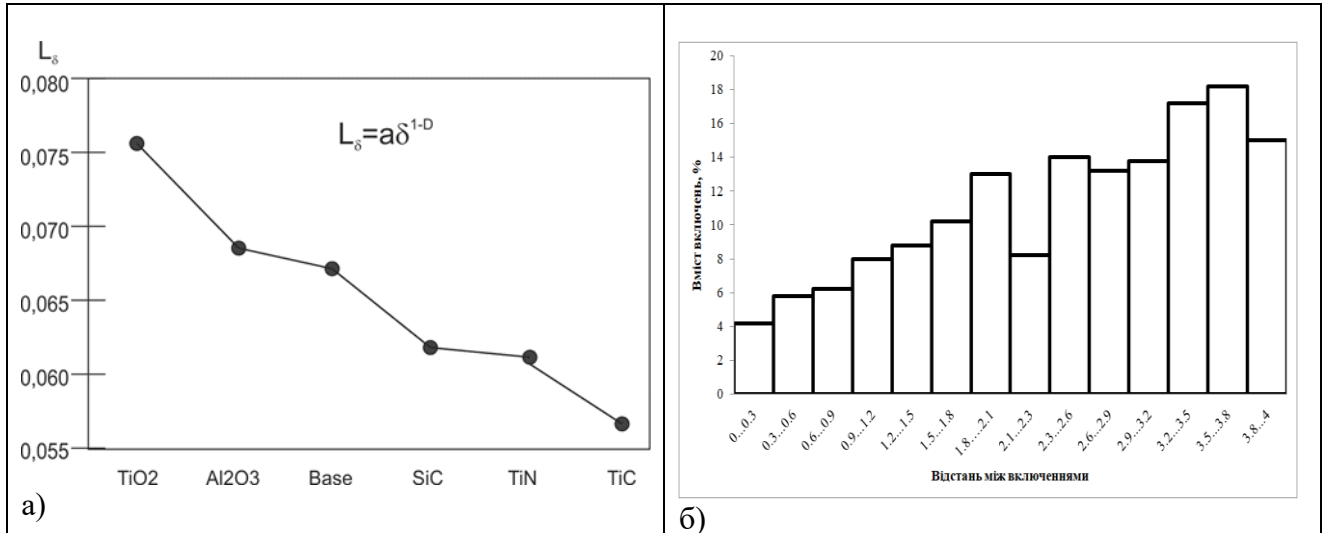


Рис. 4. Аналіз отриманих даних: а) розгалуженості неметалевих включень, де L – це параметр, який показує загальну протяжність неметалевих включень на шліфі, враховуючи масштаб отриманого фото δ та відповідної фрактальної розмірності D_{nm} ; б) розподіл включень по площі шліфа, враховуючи максимальну досліджувану відстань від кожного, як 5 радіусів найбільшого включення, яке досліджується.

Відомо, що на формування вторинної мікроструктури металу зварних швів низьколегованих сталей найбільш помітний вплив мають неметалеві включення розміром від 0,3 до 0,8 мкм. Методи фрактального аналізу дозволяють виділити вплив на механічні властивості металу швів певної групи включень. Такий підхід дозволив розглянути ефективність вмісту включень розміром 0,3...0,8 мкм при визначенні ударної в'язкості металу швів.

Однією з важливих характеристик включень є їх розподіл в структурі металу. Включення, які розташовані більш-менш рівномірно в структурі швів, не мають великого впливу на механічні властивості металу. В металі швів можуть бути включення, які розташовані на відстані одне від одного більше п'ятикратного радіусу включень ($L \geq 5r$), або у вигляді скупчень ($L \leq 5r$), чи розташовані у вигляді ланцюжків на границях зерен. В останніх двох випадках такі скупчення можуть бути осередками зародження крихкого руйнування металу. На жаль сучасні методи металографічних досліджень не враховують щільність розподілу включень в металевій матриці.

Для оцінювання впливу неметалевих включень розроблено методику використання фрактальних показників для опису вмісту неметалевих включень в металі зварних швів. Програма [4] застосовує алгоритм рекурсивного обходу пікселей області включення на зображенні. Статистичні та стереометричні характеристики включень розраховуються виходячи з припущення круглої

форми включень. Таким чином, ми оцінюємо радіус включення як $\sqrt{S/\pi}$, де S — площа включення в пікселях. Після розрахунку розмірів включень програма будує гістограми розподілу включень за площею та розміром. Остання використовується як основа для розрахунку значення χ^2 критерію Пірсона, яке використовується для перевірки належності отриманої вибірки до одного з попередньо визначених типів розподілу.

Програма також надає можливість фільтрувати шуми на зображенні (наприклад, окремі пікселі, які вносять значне зміщення в гістограми під час вивчення розподілів за розмірами включень та відстанями між ними), а також дозволяє користувачам створювати діаграми з різною кількістю стовпців.

Таблиця. 4.

Фрактальні характеристики структурних складових

| Зразок | Vinc | D _{нм} | D _{0,8} | D _{гз} | L _{гз} | D _s | D _{дис} |
|--------------------------------|------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| TiN | 0,77 | 0,928 | 1,009 | 1,9387 | 17078 | 2,2101 | 0,2309 |
| Al ₂ O ₃ | 0,37 | 0,962 | 1,067 | 1,8252 | 12949 | 2,1862 | 0,2956 |
| TiO ₂ | 0,47 | 1,025 | 1,119 | 1,8149 | 13174 | 2,1240 | 0,4975 |
| SiC | 0,64 | 0,940 | 1,102 | 1,9316 | 14226 | 2,1370 | 0,5303 |
| Base | 0,62 | 0,952 | 1,252 | 1,9069 | 16112 | 2,1740 | 0,4540 |
| TiC | 0,62 | 0,924 | 1,254 | 1,8765 | 13893 | 2,2326 | 0,5423 |

Примітки: Vinc — вміст (%) неметалевих включень в металі швів, L_{гз} – загальна протяжність границь зерен, D_{нм} D_{0,8}, D_{гз}, D_{дис}, D_з — фрактальні параметри неметалевих включень, скупчення включень на відстані менше 5r одне від одного, розгалуженість границь зерен, розподілу дислокацій на границях зерен, бейнітних зерен, відповідно, які були отримані в результаті аналізу оптичних зображень структури металу швів.

Фрактальний параметр, який враховує вплив щільності розподілу неметалевих включень на рівень ударної в'язкості можливо представити у вигляді виразу

$$D_{\text{нвц}} = 1,5(D_{0,8} - D_{\text{нм}}) + D_{0,8}^{(1-0,75D_{\text{ин}})} \quad (2)$$

де $D_{\text{нм}}$ та $D_{0,8}$ — фрактальний параметр загального вмісту неметалевих включень в металі шва та скупчень включень на відстані менше 0,5r одне від одного.

При цьому слід зауважити, що цей показник дозволяє враховувати такі загально відомі характеристики як загальна протяжності границь зерен структури (L_g) та розгалуження неметалевих включень в металі ($D_{\text{ин}}$), так і показники розгалуження включень розміром більше 0,8 мкм ($D_{0,8}$) та щільність дислокацій на границях зерен ($1,5D_{\text{дис}}$) які не мають числового вираження при використанні методів оптичної металографії.

Фрактальна пераметризація зернової структури

У сталях і сплавах визначальний вплив на комплекс механічних властивостей має будова границь структурних зерен. При достатньо швидкій кристалізації металу зварювальної ванни, в умовах далеких від рівноважних, в металі зварних швів зазвичай формується полікристалічна структура, зерна якої

у залежності від умови зростання, зіткнення та рекристалізації мають довільну форму. Кристалічна решітка зерен по границях знаходиться під впливом силових полів решіток обох дотичних кристалітів, насичена домішковими атомами, дислокаціями, вакансіями, має підвищену енергію границь зерен. Ці обставини сприяють тому, що саме границі зерен є місцями найбільш високої вірогідності зародження та розвитку тріщин. Показники міцності металу визначаються розміром зерен відповідно до залежності Холла-Петча, з одного боку та щільності дислокаційної структури на границях зерен, з іншого, а також впливом дисперсійного зміцнення, яке залежить від щільності розподілу в структурі металу скупчень неметалевих включень, які знаходяться на відстані менше $5r$ одне від одного.

Вплив зерен структури на показники міцності металу можливо описати за допомогою фрактального параметру $D\sigma$:

$$D\sigma = D_3 + d^{-0,5} \quad (3)$$

де перша складова представляє вклад розгалуження зернової структури, а друга — вплив розмірів зерен.

Методи фрактального аналізу дають можливість врахувати також вплив дислокаційної структури на показники міцності металу за допомогою показника $D_{дис}$ та скупчень неметалевих включень через показник $D_{0,8}$.

Мультифрактальний показник D_{mf} дозволяє описати сумарний вклад цих трьох складових:

$$D_{mf} = D\sigma + D_{дис} + D_{0,8} \quad (4)$$

Результати визначення сумарного впливу показників структури зерен ($D\sigma$), дислокаційної структури ($D_{дис}$) та дисперсійного зміцнення ($D_{0,8}$) на показник межі плинності металу зварних швів ($\sigma_{0,2}$) представлено на рис. 5.

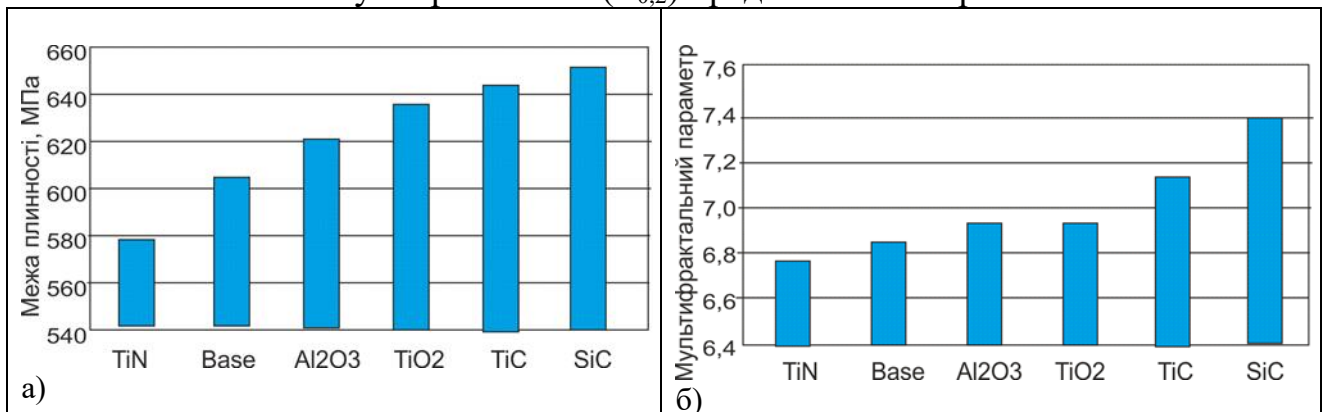


Рис.5. Результати визначення а) межі плинності металу швів та б) мультифрактального показника D_{mf}

Слід зауважити, що програма, яка була використана при дослідженнях, дозволяє обрахувати фрактальний параметр розгалуженості границь зерен без врахування їх товщини, а також фрактальний параметру розподілу дислокацій на границях зерен і це дещо знижує відповідність між розрахунковими даними та результатами експериментів.

Таким чином, наведений приклад системного аналізу свідчить про можливість розширення бази знань щодо особливостей впливу структурних

складових та неметалевих включень в структурі металу на такі механічні властивості зварних швів як показники міцності, пластичності та в'язкості завдяки використанню методів фрактального аналізу при виготовленні металокопункцій з низьколегованих високоміцних сталей.

Встановлення сталих достовірних залежностей в системі “склад-структура-властивості” стосовно прогнозування параметрів технології зварювання, добору зварювальних матеріалів потребує використання розширеної бази знань з особливостей формування структури та неметалевих включень в металі швів, та їх впливу на механічні властивості зварних з'єднань. Збільшення обсягів використання методів фрактальної параметризації для аналізу характеристик структури зварних швів в системі “структура-фрактал-властивості” сприятиме розвитку досліджень в галузі металознавства зварних металокопункцій.

Висновки

Проведено дослідження методами фрактального аналізу впливу структурних зерен та неметалевих включень на показники границь механічних властивостей металу зварних швів низьколегованих сталей. В результаті проведених досліджень було встановлено:

1. Залучення методів фрактальної параметризації для аналізу оптичних зображень структури дозволяє суттєво розширити обсяг показників структури металу та неметалевих включень залучених для опису залежності “склад-структура-властивості”.

2. Методами фрактального аналізу дають можливість отримати числову параметризацію таких параметрів структурних зерен як ідеалізований (“чистий”) розмір границь зерен ($L_{гз}$), інформаційної границі зерен ($D_{гз}$) та щільності дислокаційної структури на границях зерен ($D_{дис}$).

3. Фрактальний аналіз оптичних зображень розподілу неметалевих включень в металевій матриці дозволяє отримати числові параметри вмісту включень ($D_{нм}$) та щільності розподілу скупчення включень на відстані менше $5r$ одне від одного.

4. Залучення фрактального аналізу до цифрової параметризації показників структури та неметалевих включень в металі дозволяє значно розширити інформаційну базу, яка використовується при моделюванні в системі “склад-структура-властивості”, стосовно до зварювання низьколегованих сталей.

Перелік посилань

1 Holovko V.V., Yermolenko D.Yu., Stepanyuk S.M., Zhukov V.V. and Kostin V.A. (2020) Influence of introduction of refractory particles into welding pool on structure and properties of weld metal, *The Paton Welding Journal*, #8, p.1-7.

2 Sinha S., Kim D-I., Fleury E., Suwas S. 2015 Effect of grain boundary engineering on the microstructure and mechanical properties of copper containing austenitic steel *Mater. Sci. Eng. A* 626 175-185.

- 3 Zhang I., Lu C., Tieu K. 2016 A review on atomistic simulation of grain boundary behaviors in face-centered cubic metals *Computer Mater. Sci.* 118 180-191.
- 4 Красиков І.В. та ін. *Комп'ютерна програма «Fraculator 2»* . Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №115438. Україна, 25.10.2022.

МЕТОДИ ОЦІНКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ЗАХИСТ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В СФЕРІ ОХОРОНИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ І БАЗ ДАНИХ

Кавин Святослав Ярославович

аспірант, факультет міжнародних відносин
Львівський національний університет імені Івана Франка

Кавин Ольга Миколаївна

аспірантка, кафедра фінансово-економічної безпеки,
Українська академія друкарства

Кавин Богдан Ярославович

аспірант, кафедра автоматизації та комп'ютерних технологій
Українська академія друкарства

Кавин Ярослав Михайлович

доцент, к.т.н., кафедра автоматизації та комп'ютерних технологій
начальник управління міжнародних зв'язків
Українська академія друкарства

Комп'ютерне програмне забезпечення, а також бази даних є специфічними об'єктами інтелектуальної власності і на сьогоднішній день такі об'єкти є ключовими елементами в діяльності любого суб'єкта правовідносин. Відповідно при використанні комп'ютерних програм та баз даних закономірно виникає питання оцінки вартості таких продуктів. Оскільки право власності на комп'ютерні програми фактично оформляється «візуально», тобто на оболонку програмного продукту, а сама «внутрішня ідея», тобто програмні шляхи та принципи залишають без захисту, то досить складно здійснити точну оцінку вартості продукту, яка повинна враховувати і умови ліцензійного договору, а також, що дуже важливо, можливі збитки спричинені використанням програмних продуктів без відповідних ліцензій чи договорів, тобто іншими словами, порушення прав інтелектуальної власності на комп'ютерне програмне забезпечення та бази даних.

Тому для визначення оцінки інтелектуальної власності комп'ютерної програми, як об'єкта авторського права, надзвичайно важливим є правильний вибір та застосування одного з відповідних існуючих методів оцінки, який при конкретно визначених умовах і встановлених параметрах буде найбільш ефективним і точним. Тут необхідно зауважити, що методик для оцінки вартості прав на комп'ютерне програмне забезпечення чи бази даних, як на об'єкти інтелектуальної власності, по суті немає. Відповідно, з огляду на це, для здійснені оцінки вартості інтелектуальної власності комп'ютерного

програмного забезпечення, використовують методи основані на порівняльному підході. А взагалі для ефективної практичної оцінки вартості комп'ютерної програми, разом з порівняльним підходом, рекомендовано використовувати методи основані на витратному підході оскільки не існує універсального, точного методу визначення вартості комп'ютерних програм.

Це пов'язано з тим, що кожна комп'ютерна програма чи бази даних є продуктами строго індивідуальними і відповідно не представляється можливим створити універсальний алгоритм із застосуванням відповідного математичного апарату для точного розрахунку оцінки інтелектуальної власності комп'ютерного програмного забезпечення, як об'єкта авторського права.

Тому у випадку здійснення оцінки щодо комп'ютерних програм чи баз даних необхідно враховувати всі елементи на кожному етапі процесу створення продукту.

Комп'ютерне програмне забезпечення та бази даних є вагомими і специфічними об'єктами авторського права. Відповідно в міру своєї специфіки вони потребують і власне користуються особливими вимогами щодо правової охорони. Зокрема, правова охорона інтелектуальної власності на програмні продукти регламентується нормами авторського права і це закріплено, як в міжнародних нормативно-правових документах так і в Українському законодавстві.

В Україні забезпечення охорони права інтелектуальної власності на комп'ютерні програми чи бази даних здійснюється через інститут авторського права. В законодавстві зазначено, що програмне забезпечення, зокрема комп'ютерні програми та бази даних охороняються як літературні твори у відповідності з міжнародними нормативно-правовими актами. Окрім того в законодавстві встановлені терміни охорони комп'ютерної програми як об'єкта авторського права, який складає 70 років.

Тут необхідно відмітити, що авторське право на комп'ютерну програму виникає з моменту її створення, зокрема як констатація факта і по суті не вимагає ніяких формальних процедур реєстрації.

Взагалі всі комп'ютерні продукти програмного забезпечення постачаються на світовий ринок, а відповідно і на ринок України, у вигляді об'єктних кодів, тобто кодів зрозумілих комп'ютером на найнижчому апаратному рівні, а вихідний, програмний код тобто повна інструкція програми в її оригіналі мови програмування, недоступні. Відповідно розгляд питань щодо порушення авторського права на програмні продукти є досить складним. І в цьому контексті заяви про порушення авторських прав на використання програмного продукту є не зовсім обгрунтованими, оскільки в зв'язку з відсутністю доступу до програмного коду, провести ідентифікацію програмного продукту не представляється можливим.

Виникнення подібного роду правових колізій при захисті програмних продуктів, констатує той факт, що захист авторським правом комп'ютерних програм та баз даних є незовсім достатнім. Сучасні програмне забезпечення має всі ознаки об'єкта інтелектуальної власності і тому для їх правового захисту доцільним є використання патентного права. В такому випадку, в описі до

патенту необхідно представляти алгоритм у вигляді програмного коду комп'ютерної програми. Такий підхід дає можливість забезпечити перехід комп'ютерних програм у загальне користування вже через кілька років.

КУЛЬТИВУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ LACTOBACILLUS В ПРИСУТНОСТІ РОСЛИННОГО НОСІЯ-СКАФФОЛДА

Капрельянц Леонід

доктор технічних наук, професор кафедри БМіБ
Одеський національний технологічний університет

Велічко Тетяна

доцент кафедри БМіБ
Одеський національний технологічний університет

Пожіткова Лілія

старший викладач кафедри БМіБ
Одеський національний технологічний університет

Сьогодні існує багато методів, які збільшують життєздатність клітин до яких відносять селекцію, двостадійне культивування, введення мікронутрієнтів, додавання біфідогенних факторів (лактоулоза, певні олігосахариди) та інші. Такі підходи збільшують потенційне виживання пробіотичних мікроорганізмів.

В біотехнологічних процесах для збільшення життєздатності клітин пробіотичних лакто- та біфідобактерій використовують гранулювання і капсулювання. Застосування таких методів для пробіотичних культур дає ряд переваг: захист клітин від бактеріофагів; збільшення життєздатності у процесі висушування і заморожування; збільшення стабільності властивостей.

У медицині і біотехнології активно застосовується принцип іммобілізації (закріплення) субстанцій ферментів, гормонів, антибіотиків, клітин мікроорганізмів – на органічних і неорганічних носіях. Використання цього принципу дозволяє створити комплексні біопрепарати, харчові дієтичні добавки, які володіють високою стабільністю і ефективністю [1, 2].

Іммобілізовані клітини – це такі клітини для яких створені штучні обмеження рухливості в зовнішньому середовищі та мають відмінності властивостей порівняно з «вільними» мікроорганізмами. Зв'язаний стан у вигляді фіксованих до різних поверхонь мікроколоній є природною формою існування будь яких мікроорганізмів.

Іммобілізація за своєю суттю – це фіксування клітин мікроорганізмів у певній гетерогенній фазі, відокремленій від іншої, з тривалою функціональною активністю і можливістю міжфазної взаємодії. Іммобілізація клітин може здійснюватися декількома способами: шляхом захвату мікроорганізмів пористими полімерами, мікрокапсулюванням або зв'язуванням з органічною або неорганічною матрицею носія (метод адсорбції).

Для визначення процесу іммобілізації лактобацил на поверхні рослинного носія – скаффолда (модифікованого рослинного чи іншого носія) необхідно

вирішити наступні завдання: розробити умови культивування *Lactobacillus*, дослідити характер росту мікробних клітин в присутності рослинного скаффолда та механізм їх адсорбції на його поверхні.

Об'єкт дослідження – рослинний скаффолд (тирса соснова), біопрепарати, чисті монокультури лактобацил: *Lactobacillus plantarum* CECT 7485 та *Lactobacillus brevis* CECT 7480, асоційований пробіотик *L. plantarum* і *L. brevis*.

Живильне середовище – молочна сироватка з додаванням мінеральних компонентів.

На першому етапі досліджень для оцінки загальних ростових властивостей живильного середовища молочної сироватки яка містить джерела органічних і мінеральних сполук було проведено глибинне культивування, монокультури *L. plantarum* та симбіотичного консорціуму *L. plantarum* і *L. brevis*, в якості контролю використовували поживне середовище МРС.

Аналіз результатів культивування лактобацил показав, що молочна сироватка як поживне середовище повністю задовольняє потреби мікроорганізмів та забезпечує їх концентрацію $10^7 - 10^8$ КУО/см³ для монокультури і консорціуму відповідно, тоді як для лактобацил культивованих на МРС цей показник складає 10^9 КУО/см³.

Для визначення змін росту мікроорганізмів в присутності рослинного носія і здатності їх адсорбуватися на його поверхні, нами проведені дослідження по культивуванню лактобактерій на молочної сироватки у присутності (з певною масовою концентрацією) рослинного носія-скаффолда (тирси соснової) розміром частинок 0,25-0,30 мм з наступним визначенням кількості адсорбованих мікробних клітин на скаффолді. Для порівняння використовували аніонітний носій ДЕАЕ – целюлозу (диетиламіноетил целюлоза).

Результати досліджень показали, що оптимальними умовами культивування *Lactobacillus* на поживному середовищі – молочна сироватка в присутності рослинного носія-скаффолда з масовою концентрацією 0,2% є: температура $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$; рН середовища рН 4,2–4,4; тривалість процесу культивування 24 години (рис.1).

При визначених умовах культивування спостерігалась адсорбція асоційованих культур *L. plantarum* і *L. brevis* до 90 % на рослинному носії у перші 30 хвилин при початковій їх концентрації 10^9 КУО/см³. Показано, що більша сорбційна здатність рослинного скаффолду обумовлен наявністю різних зарядів на його поверхні і зарядом мікробної клітини.

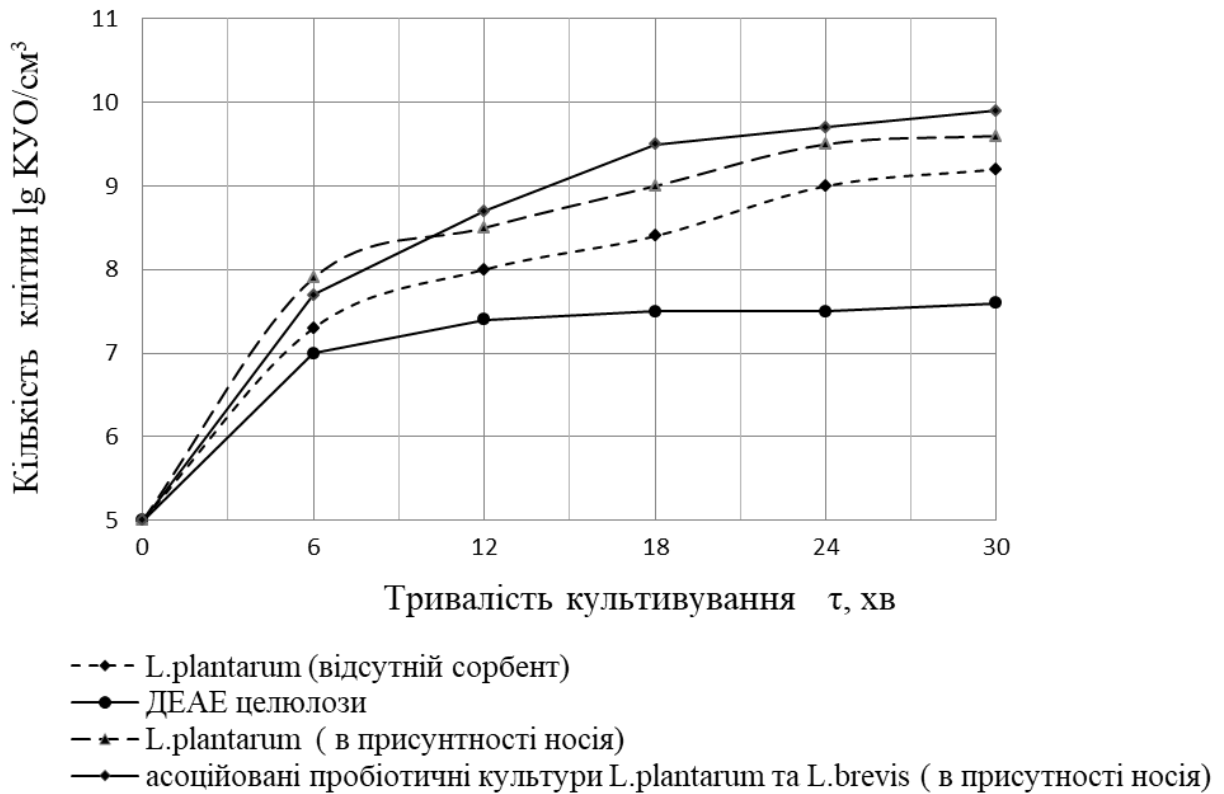


Рис.1 – Динаміка росту *L. plantarum* та *L. brevis* в присутності рослинного носія – сорбента (скаффолда)

Список літератури

1. Старовойтова С.А. Современные аспекты технологии иммобилизованных пробиотиков // *Biotechnologia Acta*. – 2012. – Т. 5. – №. 4. – С. 009-020.
2. Fijałkowski K. et al. Survival of probiotic lactic acid bacteria immobilized in different forms of bacterial cellulose in simulated gastric juices and bile salt solution // *LWT-Food Science and Technology*. – 2016. – Т. 68. – С. 322-328.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”

Для оцінки якості обробітку ґрунту Панченко А.М. вводить два критерії: ступінь подрібнення ґрунту i і коефіцієнт різнозернистості структурних агрегатів κ_η [1, 2]. За результатами досліджень було встановлено, що для забезпечення обробітку ґрунту із розміром структурних агрегатів 5 – 10 мм ступінь подрібнення повинна складати:

$$i = (200 - 100)D_{\kappa 50H}, \quad (1)$$

де $D_{\kappa 50H}$ – початковий розмір структурного агрегату, що складає 50% за масою, $D_{\kappa 50H} = \sqrt[3]{l_k \cdot b_k \cdot \delta_k}$;

l_k, b_k, δ_k – відповідно довжина, ширина і товщина початкового структурного агрегату.

Коефіцієнт різнозернистості структурних агрегатів:

$$\kappa_\eta \frac{D_{60k}}{D_{10k}} = 9 - 16, \quad (2)$$

де D_{60k} і D_{10k} – відповідно розміри структурних агрегатів, що складають 60% і 10% за масою.

Ступінь подрібнення ґрунту для ріжучого периметру з поступальним переміщенням визначається за формулою:

$$i = \left(\frac{2K_p \cdot E_v}{\sigma^2} + 1 \right) \frac{1}{i_0}, \quad (3)$$

де K_p – питомий опір різання ґрунту, кН/м^2 , $K_p = \frac{P_p}{b \cdot a}$;

P_p – дотична складова опору різанню, кН ;

E_v – модуль пружності ґрунту, кН/м^2 , за експериментальними даними $E_v = 20 \cdot 10^{-3} - 50 \cdot 10^{-3} \text{ кН/м}^2$, менше значення приймається для легких ґрунтів;

σ – межа міцності структурного агрегату, кН/м^2 , $\sigma = 100 - 600 \text{ кН/м}^2$;

i_0 – початкова ступінь подрібнення ґрунту;

b і a – відповідно ширина ріжучого периметра і глибина обробітку ґрунту, м.

Основне досягнення цього методу полягає в тому, що автор вперше для пасивних робочих органів розглянув питання аналітичного визначення ступеня подрібнення ґрунту для різних ґрунтообробних знарядь.

Розробивши нову концепцію створення високоефективних ґрунтообробних знарядь автор відзначає, що одним із перспективних напрямків є створення таких

конструкцій ґрунтообробних знарядь, в яких суміщаються різні способи руйнування ґрунту, які дозволяють за один прохід забезпечити необхідну якість обробітку.

Ступінь подрібнення ґрунту для цього випадку складає [3]:

$$i = i_1 \cdot i_2 \cdot i_3 \cdot \dots \cdot i_j, \quad (4)$$

де i_1, i_2, i_3, i_j – відповідно перший, другий, третій ... j -ий способи руйнування ґрунту.

Для ротаційних робочих органів, що відрізняються кінематикою руху, якість обробітку ґрунту визначалась експериментально для конкретних знарядь, однак точної теорії і методики розрахунку ступеня подрібнення ґрунту залежно від конструкції ротаційного робочого органу, його геометричних і технологічних параметрів, фізико-механічних властивостей ґрунту в нинішній час немає.

Висновки. 1. Для оцінки якості обробітку ґрунту враховують два критерії: ступінь подрібнення ґрунту і коефіцієнт різнозернистості структурних агрегатів.

2. Одним із перспективних напрямків є створення таких конструкцій ґрунтообробних знарядь, в яких суміщаються різні способи руйнування ґрунту, які дозволяють за один прохід забезпечити необхідну якість обробітку.

3. Аналіз досліджень якості обробітку ґрунту розглянуто в матеріалах конференцій та наукових виданнях [4-28].

Список літератури

1. Панов И.М. Механико-технологические основы расчета и проектирования почвообрабатывающих машин с ротационными рабочими органами: Автореф. дис. ... доктора тех. наук. Челябинск, 1984. 36 с.

2. Лурье А.Б. Расчёт и конструирование сельскохозяйственных машин / Лурье А.Б., Громбчевский А.А. – Л. : Машиностроение, 1977. 528 с.

3. Хайлис Г.А. Основы теории и расчёта сельскохозяйственных машин: Учебное пособие / Хайлис Г.А. К. : УСХА, 1992. 240 с.

4. Корчак М.М. Дослідження характеру засміченості поля листостебельними та кореневими залишками після збирання кукурудзи / М.М. Корчак, С.В. Єрмаков // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2007. Вип. 15. С. 498-504.

5. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу дискового ножа на процес розрізання рослинних залишків грубостеблових культур в міжряддях / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2009. Вип. 17. С. 450–458.

6. Корчак М.М. Розробка комбінованого способу та подрібнювача для ґрунту, засміченого рослинними залишками / М.М. Корчак // Вісник Львівського національного аграрного університету: Агроінженерні дослідження. Львівський національний агроуніверситет, 2009. №13, т. 1. С. 155–163.

7. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу розподільника на процес розподілу розрізаних рослинних залишків грубостеблових культур з міжрядь на рядки посіву / М.М.

Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2010. Вип. 18. С. 517–524.

8. Корчак М.М. Аналіз технологій і конструкцій машин для обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур з розробкою комбінованого способу та подрібнювача для його реалізації / М.М. Корчак // Праці ТДАТУ, 2010. Вип. 10, Т.7. С. 299–312.

9. Корчак М.М. Дослідження вібраційного вирівнювального ґрунтообробного пристрою / М.М. Корчак // Вісник аграрної науки, № 4. К., 2011. С. 72–74.

10. Корчак М.М. Результати відсіюючого та пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. Вінниця, 2011. Вип. 9. С. 76–94.

11. Корчак М.М. Результати основних польових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2011. Вип. 19. С. 531–542.

12. Корчак М.М. Аналіз результатів пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Кам'янець-Подільський, 2017. Вип. 25. С. 99-114.

13. Корчак М.М., Дудчак Т.В., Вільчинська Д.В. Теоретичне обґрунтування робочого органу для вирівнювання ґрунту / Вісник Житомирського державного технологічного університету, Вип. 1, 2019. С. 69-76. (ISSN 1728-4260).

14. N. Korchak. Дослідження комбінованого подрібнювача рослинних залишків. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 73 с. (ISBN: 978-620-0-27842-5).

15. 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>.

16. 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).

17. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей фрезерного робочого органу для подрібнення рослинних залишків / М.М. Корчак // Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference «Theoretical foundations of modern science and practice» (06-07 April 2020), Melbourne, Australia 2020. С. 254-260. (ISBN 978-1-64871-910-3).

18. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей робочого органу для спрямування рослинних залишків на смуги обробітку / М.М. Корчак // Abstracts of X International Scientific and Practical Conference «Modern approaches

to the introduction of science into practice» (30-31 March 2020), San Francisco, USA 2020. С. 222-228.

19. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу фрези на процес подрібнення рослинних залишків грубостеблових культур по смугах обробітку / М.М. Корчак, Т.В. Дудчак, Д.В. Вільчинська // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. – Кам'янець-Подільський, 2020. Вип. 32. С. 113-123. (pISSN 2706-9052, eISSN 2706-851X).

20. Корчак М.М. Обґрунтування технологічних параметрів фрезерного робочого органу для смугового обробітку ґрунту / М.М. Корчак // Abstracts of I International Scientific and Practical Conference «Topical aspects of modern science and practice» (21-24 September, 2020), Frankfurt am Main, Germany 2020. P. 378-384. (ISBN - 978-1-64945-866-7).

21. Корчак М.М. Удосконалення механізації обробітку ґрунту після збирання кукурудзи з розробкою комбінованого способу обробітку поля / М.М. Корчак // Матеріали I Міжнародної наукової конференції з міждисциплінарних досліджень (19-21 січня 2021 року), Берлін, Німеччина 2021. С. 1023-1029. (ISBN – 978-1-63684-352-0).

22. 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.

23. 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>

24. 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).

25. 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>.

26. 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>.

27. 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>

28. 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>

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОТРИМАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ З ВИСОКОЮ РОЗДІЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ

Лещенко Наталія Костянтинівна,
здобувач вищої освіти кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки

Зображення з високою роздільною здатністю відіграють ключову роль в багатьох областях сучасної науки і техніки, починаючи від медичної діагностики та закінчуючи астрономічними дослідженнями. Також не слід забувати і про вплив на повсякденне життя. Від якості зображень напряду залежать такі аспекти, як точність висновків, якість аналізу або рівень деталізації при спостереженнях. Наприклад, більш точні зображення з камер допоможуть поліції швидше і точніше знаходити людей.

Розглянемо деякі методи для отримання зображень з високою роздільною здатністю. Багатокадровий метод використовує декілька зображень одного і того ж об'єкта, захоплених з різних ракурсів або в різний час, щоб відтворити зображення з високою роздільною здатністю.

Передбачається, що різні зображення містять різні деталі або інформацію про об'єкт, що дозволяє комбінувати дані для отримання зображення з більшою роздільною здатністю. Наприклад, у певний час протягом дня світло падає на об'єкт таким чином, що ми не можемо його бачити досконало. Але якщо ми візьмемо цю частину об'єкта з зображення, яке було отримано в інший час, коли світло не заважає, то ми отримаємо більш точне і повне зображення.

Одним із популярним методів є метод інтерполяції, який має декілька технік покращення зображення: метод найближчого сусіда, білінійна інтерполяція, бікубічна інтерполяція, інтерполяція вищого розряду.

Метод найближчого сусіда є найбільш базовим з усіх алгоритмів інтерполяції, який потребує найменшого часу обробки, оскільки враховує лише один піксель — найближчий до точки інтерполяції. В результаті кожен піксель просто стає більшим.

Білінійна інтерполяція розглядає квадрат два на два відомих пікселів, що оточують невідомий піксель. Як інтерпольоване значення використовується зважене усереднення цих чотирьох пікселів. В результаті зображення виглядають значно гладкішими, ніж результат роботи методу найближчого сусіда.

Бікубічна інтерполяція йде на один крок далі за білінійну, розглядаючи масив розміром чотири на чотири навколишніх пікселів — всього шістнадцять. Оскільки вони знаходяться на різних відстанях від невідомого пікселя, найближчі пікселі отримують при розрахунку більшу вагу. Бікубічна інтерполяція робить значно різкіші зображення, ніж попередні два методи, і, можливо, є оптимальною за співвідношенням часу обробки та якості на виході. З цієї причини вона стала стандартною для багатьох програм редагування зображень, драйверів принтерів та вбудованої інтерполяції камер.

Є багато інших інтерполяторів, які беруть до уваги більше навколишніх пікселів і таким чином потребують більш інтенсивних обчислень. Ці алгоритми включають сплайни і кардинальний синус, і вони зберігають більшість інформації про зображення після інтерполяції. Як наслідок, вони є винятково корисними, коли зображення вимагає кількох поворотів чи змін перспективи. Але у деяких випадках алгоритм кардинального синуса на гладкій ділянці відпрацьовує гірше, ніж бікубічна інтерполяція.

Метод на основі словника використовує попередньо навчені бази даних з високою і низькою роздільною здатністю патчів зображень.

При перетворенні зображення з низькою роздільністю розбивається на патчі, які потім порівнюються зі словником для відновлення відповідних ділянок високої роздільної здатності.

За допомогою використання нейронних мереж був створений метод на основі глибокого навчання. Ці моделі навчаються на великих наборах даних, що складаються з пар з низькою роздільною здатністю і високою роздільною здатністю зображень, щоб навчитися перетворювати зображення з низькою роздільною здатністю в зображення з високою роздільною здатністю. Таким чином чим більше нейронна мережа обробить зображень, там краще зможе покращити зображення низької роздільної здатності.

Генеративні змагальні мережі використовують дві мережі: генератор для створення зображень та дискримінатор для оцінки їх якості. Завданням генератора є генерування образів заданої категорії. Завданням дискримінатора відповідно намагатися розпізнати створений образ. Таким чином, генератор генерує певні образи. Наприклад, картинки, схожі на обличчя, а дискримінатор намагається визначити чи це обличчя було ні. Такий метод дозволяє отримувати дуже реалістичні зображення з високою роздільною здатністю.

Список літератури:

1. Wronski B., Garcia-Dorado I., Ernst M., Kelly D., Krainin M., Liang C., Levoy M., Milanfar P.(2019). Handheld Multi-Frame Super-Resolution. arXiv preprint arXiv: 1905.03277.
2. Bevilacqua, M., Roumy, A., Guillemot, C., & Alberi-Morel, M. L. (2012). Low-complexity single-image super-resolution based on nonnegative neighbor embedding. In *BMVC* (Vol. 1, No. 3, p. 6).
3. Yang, J., Wright, J., Huang, T. S., & Ma, Y. (2010). Image super-resolution as sparse representation of raw image patches. In *2008 IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 1-8). IEEE.
4. Kim, J., Kwon Lee, J., & Mu Lee, K. (2016). Accurate image super-resolution using very deep convolutional networks. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 1646-1654).

СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛИКОВОЇ ФОРМУВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ З ВРІВНОВАЖЕНИМ ПРИВОДОМ

Ловеїкін Вячеслав Сергійович,

Доктор технічних наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Почка Костянтин Іванович

Доктор технічних наук, професор
Київський національний університет будівництва і архітектури

Почка Ольга Богданівна

Київський національний університет будівництва і архітектури

В існуючих теоретичних та експериментальних дослідженнях машин роликового формування виробів з будівельних сумішей обґрунтовано їхні конструктивні параметри та продуктивність [1]. Разом з тим, недостатньо уваги приділено дослідженню діючим динамічним навантаженням [2-6] та режимам руху [7-10], що в значній мірі впливає на роботу установки та на якість готової продукції.

Метою даної роботи є силове дослідження роликової формувальної установки з врівноваженим приводом.

Для підвищення продуктивності роботи з одночасним зниженням енерговитрат на забезпечення технологічного процесу ущільнення виробів з будівельних сумішей та розвантаження привідного механізму розроблено конструкцію роликової формувальної установки [11, 12], що складається з нерухомого порталу та чотирьох формувальних візків, які виконані з можливістю приведення в зворотно-поступальний рух від спільного приводу з чотирма кривошипно-повзунними механізмами, кривошипи яких жорстко закріплені на одному приводному валу і зміщені один відносно одного на кут $\Delta\varphi = 90^\circ$. Всі формувальні пристрої розташовані паралельно між собою з одного боку привідного валу для забезпечення ущільнення виробів з будівельних сумішей на одній технологічній лінії [11]. При застосуванні спільного врівноваженого приводу на чотири формувальні візки підвищується продуктивність установки, зменшуються динамічні навантаження в елементах її привідного механізму, зменшуються зайві руйнівні навантаження на рамну конструкцію і, відповідно, підвищується довговічність установки в цілому.

На рис. 1 зображено загальний вигляд роликової формувальної установки з врівноваженим приводом для чотирьох формувальних візків (вигляд з боку) та наведено її кінематичну схему. Установка складається з чотирьох однакових формувальних візків 1, 2, 3 та 4, що розміщені з одного боку від приводу. Кожний з візків через шатуни 5, 6, 7 та 8 шарнірно рухомо з'єднано з кривошипами 9, 10,

11 та 12, які жорстко закріплені на приводному валу 13 та зміщені один відносно другого на кут $\Delta\varphi = 90^\circ$. Формувальні візки 1, 2, 3 та 4 змонтовані на спільному порталі 14. На порталі 14 є напрямні руху 15, у яких здійснюють зворотно-поступальний рух вищезгадані формувальні візки над порожниною форми 16. Формувальні візки 1, 2, 3 та 4 мають подавальний бункер 17 та уковувальні ролики 18, які встановлені в напрямних руху 15.

На кінематичній схемі установки (рис. 1, б) r – радіус кривошипів 9, 10, 11 та 12; l – довжина шатунів 5, 6, 7 та 8; φ – кутова координата положення кривошипа першого візка; $\Delta\varphi$ – кут зміщення кривошипів 9, 10, 11 та 12 між собою; x_1, x_2, x_3 та x_4 – координати центрів мас візків 1, 2, 3 та 4 відповідно; $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ та β_4 – кутові координати, що визначають положення шатунів 5, 6, 7 та 8 візків 1, 2, 3 та 4 відповідно відносно горизонталі.

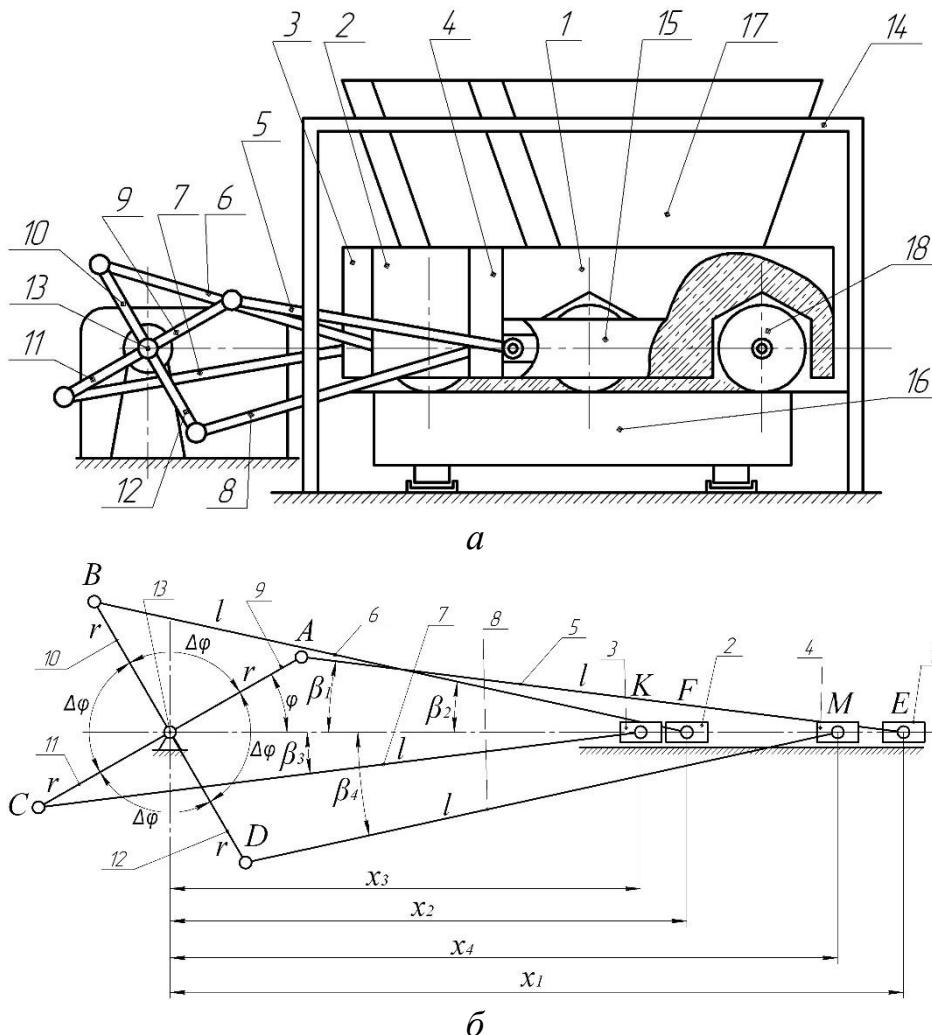


Рисунок 1. Роликова формувальна установка з врівноваженим приводом (а) та її кінематична схема (б).

Для силового дослідження запропонованої установки визначено функції зміни координат переміщення візків 1, 2, 3 та 4 [2, 3]:

$$x_1 = r \cdot \cos \varphi + l \cdot \left[1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{r}{l} \cdot \sin \varphi \right)^2 \right]; \quad (1)$$

$$x_2 = r \cdot \cos(\varphi + \Delta\varphi) + l \cdot \left[1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{r}{l} \cdot \sin(\varphi + \Delta\varphi) \right)^2 \right]; \quad (2)$$

$$x_3 = r \cdot \cos(\varphi + 2\Delta\varphi) + l \cdot \left[1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{r}{l} \cdot \sin(\varphi + 2\Delta\varphi) \right)^2 \right]; \quad (3)$$

$$x_4 = r \cdot \cos(\varphi + 3\Delta\varphi) + l \cdot \left[1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{r}{l} \cdot \sin(\varphi + 3\Delta\varphi) \right)^2 \right]. \quad (4)$$

Функції зміни швидкостей та прискорень центрів мас формувальних візків 1, 2, 3 та 4 матимуть вигляд:

$$\dot{x}_1 = \dot{\varphi} \cdot \frac{\partial x_1}{\partial \varphi}; \quad \dot{x}_2 = \dot{\varphi} \cdot \frac{\partial x_2}{\partial \varphi}; \quad \dot{x}_3 = \dot{\varphi} \cdot \frac{\partial x_3}{\partial \varphi}; \quad \dot{x}_4 = \dot{\varphi} \cdot \frac{\partial x_4}{\partial \varphi}; \quad (5)$$

$$\ddot{x}_1 = \dot{\varphi}^2 \cdot \frac{\partial^2 x_1}{\partial \varphi^2}; \quad \ddot{x}_2 = \dot{\varphi}^2 \cdot \frac{\partial^2 x_2}{\partial \varphi^2}; \quad \ddot{x}_3 = \dot{\varphi}^2 \cdot \frac{\partial^2 x_3}{\partial \varphi^2}; \quad \ddot{x}_4 = \dot{\varphi}^2 \cdot \frac{\partial^2 x_4}{\partial \varphi^2}, \quad (6)$$

де $\frac{\partial x_1}{\partial \varphi}$, $\frac{\partial x_2}{\partial \varphi}$, $\frac{\partial x_3}{\partial \varphi}$, $\frac{\partial x_4}{\partial \varphi}$, $\frac{\partial^2 x_1}{\partial \varphi^2}$, $\frac{\partial^2 x_2}{\partial \varphi^2}$, $\frac{\partial^2 x_3}{\partial \varphi^2}$ та $\frac{\partial^2 x_4}{\partial \varphi^2}$ – перші та другі переда-
 точні функції формувальних візків 1, 2, 3 та 4 відповідно, що мають значення:

$$\begin{aligned} \frac{\partial x_1}{\partial \varphi} &= -r \cdot \left(\sin \varphi + \frac{r}{2 \cdot l} \cdot \sin 2\varphi \right); \\ \frac{\partial x_2}{\partial \varphi} &= -r \cdot \left[\sin(\varphi + \Delta\varphi) + \frac{r}{2 \cdot l} \cdot \sin 2(\varphi + \Delta\varphi) \right]; \\ \frac{\partial x_3}{\partial \varphi} &= -r \cdot \left[\sin(\varphi + 2\Delta\varphi) + \frac{r}{2 \cdot l} \cdot \sin 2(\varphi + 2\Delta\varphi) \right]; \\ \frac{\partial x_4}{\partial \varphi} &= -r \cdot \left[\sin(\varphi + 3\Delta\varphi) + \frac{r}{2 \cdot l} \cdot \sin 2(\varphi + 3\Delta\varphi) \right]; \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 x_1}{\partial \varphi^2} &= -r \cdot \left(\cos \varphi + \frac{r}{l} \cdot \cos 2\varphi \right); \\ \frac{\partial^2 x_2}{\partial \varphi^2} &= -r \cdot \left[\cos(\varphi + \Delta\varphi) + \frac{r}{l} \cdot \cos 2(\varphi + \Delta\varphi) \right]; \\ \frac{\partial^2 x_3}{\partial \varphi^2} &= -r \cdot \left[\cos(\varphi + 2\Delta\varphi) + \frac{r}{l} \cdot \cos 2(\varphi + 2\Delta\varphi) \right]; \\ \frac{\partial^2 x_4}{\partial \varphi^2} &= -r \cdot \left[\cos(\varphi + 3\Delta\varphi) + \frac{r}{l} \cdot \cos 2(\varphi + 3\Delta\varphi) \right]. \end{aligned} \quad (8)$$

Для визначення силових характеристик установки визначено зусилля, що необхідне на переміщення формувального візка, яке дорівнює $F_B = 3562H$ [1-4] при використанні наступних вихідних даних: розміри виробу, що формується: висота плити – $h_0 = 0,22m$, ширина виробу – $B = 1,164m$; тип суміші, що ущільнюється – дрібнозерниста суміш; вологість бетонної суміші – $W = 10\%$; потрібна щільність виробу – $k_{ущ} = 0,98$; величина максимального контактного тиску, що забезпечує $k_{ущ} = 0,98$ при $W = 10\%$, за експериментальними даними $q = 625кПа$ [1].

З умови рівності миттєвої потужності на переміщення кожного з формувальних візків та необхідної потужності на привідному валу кривошипа отримано залежності для визначення необхідного крутного моменту на привідному валу для кожного з візків [3, 5, 6]:

$$M_{кр1} = \frac{F_B}{\eta} \cdot \frac{\partial x_1}{\partial \varphi}; \quad M_{кр2} = \frac{F_B}{\eta} \cdot \frac{\partial x_2}{\partial \varphi}; \quad M_{кр3} = \frac{F_B}{\eta} \cdot \frac{\partial x_3}{\partial \varphi}; \quad M_{кр4} = \frac{F_B}{\eta} \cdot \frac{\partial x_4}{\partial \varphi}, \quad (9)$$

де η – ККД передавального механізму; $\frac{\partial x_1}{\partial \varphi}$, $\frac{\partial x_2}{\partial \varphi}$, $\frac{\partial x_3}{\partial \varphi}$ та $\frac{\partial x_4}{\partial \varphi}$ – перші передаточні функції центрів мас візків, що визначаються виразами (7).

Сумарне значення необхідного крутного моменту на привідному валу установки для формування виробів з будівельних сумішей на спарених постах з єдиним врівноваженим приводом визначається наступним виразом:

$$M_{кр} = M_{кр1} + M_{кр2} + M_{кр3} + M_{кр4}. \quad (10)$$

Для формувальної установки з параметрами: $\dot{\varphi} = \omega = 10,47 рад/с$; $r = 0,2m$; $l = 1,0m$; $\eta = 0,9$; $F_B = 3562H$ визначено функції зміни та побудовано графіки зміни моментів статичного опору переміщенню першого – 1, другого – 2, третього – 3, четвертого – 4 візків та їхнього сумарного значення – 5 (рис. 2). Аналіз цих графіків показує, що значення моменту статичного опору переміщенню кожного з чотирьох формувальних візків змінюється в межах від 0 до $726,4H \cdot m$, а значення сумарного моменту статичного опору – в межах від $M_{кр\min} = 1583H \cdot m$ до $M_{кр\max} = 2558H \cdot m$. При цьому середнє значення сумарного моменту статичного опору становить $M_{крсер} = 1814,1H \cdot m$.

Під час руху формувальних візків на них також діють сили інерції, зведені до осі повороту кривошипа, моменти від яких визначаються для кожного з візків залежностями [3, 5, 6]:

$$M_{i1} = m \cdot \ddot{x}_1 \cdot \frac{\partial x_1}{\partial \varphi}; \quad M_{i2} = m \cdot \ddot{x}_2 \cdot \frac{\partial x_2}{\partial \varphi}; \quad M_{i3} = m \cdot \ddot{x}_3 \cdot \frac{\partial x_3}{\partial \varphi}; \quad M_{i4} = m \cdot \ddot{x}_4 \cdot \frac{\partial x_4}{\partial \varphi}, \quad (11)$$

де m – маса кожного з формувальних візків; \ddot{x}_1 , \ddot{x}_2 , \ddot{x}_3 та \ddot{x}_4 – прискорення центрів мас кожного з візків, що визначаються виразами (6).

Зведений момент від сил інерції всієї установки в процесі формування визначається залежністю:

$$M_i = M_{i1} + M_{i2} + M_{i3} + M_{i4}. \quad (12)$$

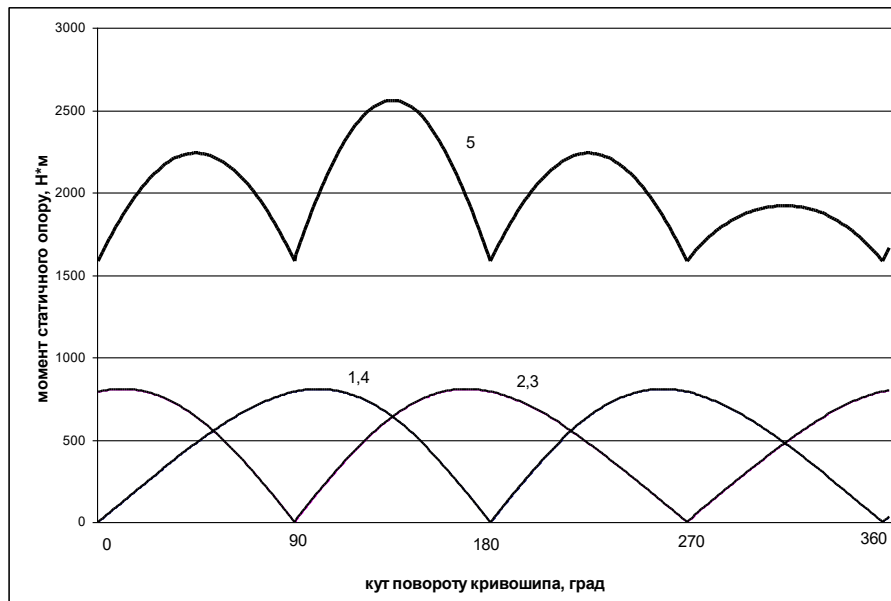


Рисунок 2. Графіки зміни моментів статичного опору на привідному валу роликів формувальної установки з врівноваженим приводом для чотирьох формувальних візків: 1, 2, 3, 4 – моменти статичного опору першого, другого, третього та четвертого візків відповідно; 5 – сумарний момент статичного опору

Для формувальної установки з масою формувальних візків $m = 1000\text{кг}$ та наведеними вище параметрами визначено функції та побудовано графіки зміни моментів від сил інерції першого – 1, другого – 2, третього – 3, четвертого – 4 візків та їхнього сумарного значення – 5 (рис. 3). Аналіз цих графіків показує, що значення моменту від сил інерції кожного з чотирьох візків змінюється в межах від $-2624\text{Н} \cdot \text{м}$ до $2624\text{Н} \cdot \text{м}$, причому в кожний момент часу значення моменту від сил інерції першого візка та четвертого візка рівні за абсолютною величиною, але протилежні за знаком, а отже їх сума рівна нулю в кожний момент часу. Така ж ситуація відбувається і з другим та третім візками. Це явище дає змогу значно розвантажити приводний вал кривошипів установки і покращити роботу установки в цілому.

Під час процесу формування загальний момент сил опору переміщенню кожного з формувальних візків визначається залежністю для кожного з чотирьох візків [3, 5, 6]:

$$\begin{aligned} M_{on1} &= M_{кр1} + M_{i1}; & M_{on2} &= M_{кр2} + M_{i2}; \\ M_{on3} &= M_{кр3} + M_{i3}; & M_{on4} &= M_{кр4} + M_{i4}. \end{aligned} \quad (13)$$

Тоді загальний зведений момент сил опору переміщенню формувальних візків установки під час процесу формування буде визначатися залежністю [3, 5, 6]:

$$M_{on} = M_{on1} + M_{on2} + M_{on3} + M_{on4}. \quad (14)$$

Для формувальної установки з наведеними вище параметрами визначено функції зміни та побудовано графіки зміни загальних моментів сил опору

переміщенню першого – 1, другого – 2, третього – 3, четвертого – 4 формувальних візків та їхнього сумарного значення – 5 (рис. 4).

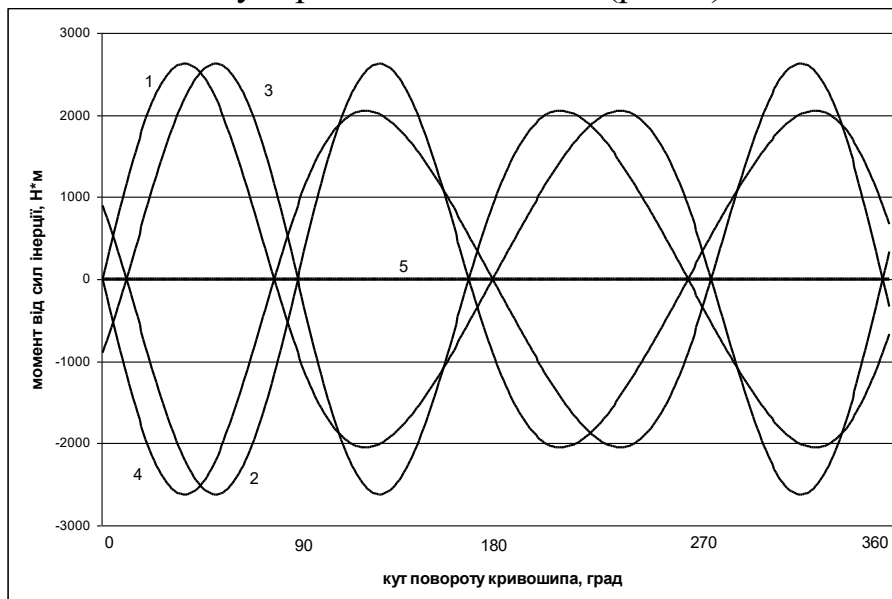


Рисунок 3. Графіки зміни моментів від сил інерції роликів формувальної установки з врівноваженим приводом для чотирьох формувальних візків: 1, 2, 3, 4 – моменти сил інерції першого, другого, третього та четвертого візків відповідно; 5 – сумарний момент сил інерції

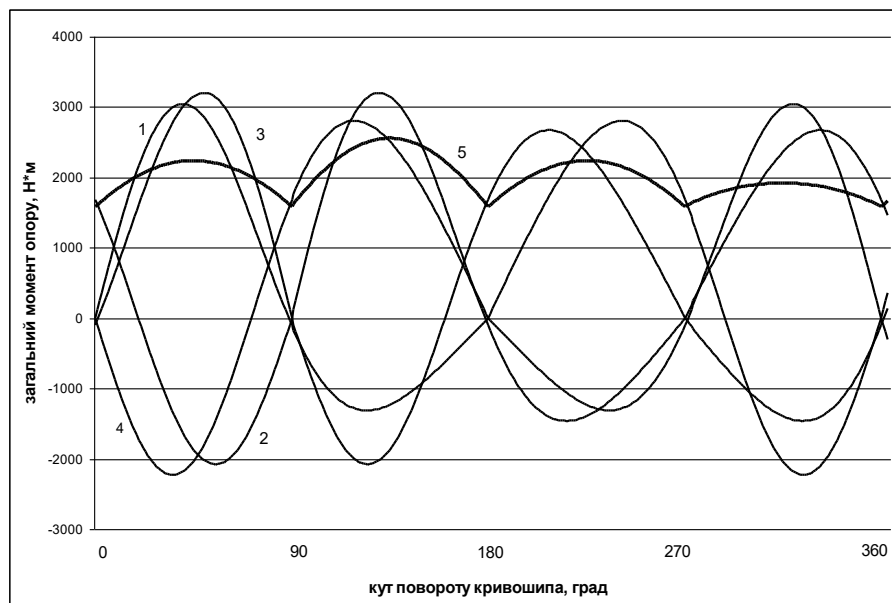


Рисунок 4. Графіки зміни загального моменту сил опору роликів формувальної установки з врівноваженим приводом для чотирьох формувальних візків: 1, 2, 3, 4 – загальні моменти сил опору першого, другого, третього та четвертого візків відповідно; 5 – сумарний момент загального опору

Аналіз цих графіків показує, що значення сумарного загального моменту опору переміщенню формувальних візків установки змінюється в межах від $M_{on\ min} = 1583H \cdot м$ до $M_{on\ max} = 2558H \cdot м$. При цьому середнє значення

сумарного загального моменту опору становить $M_{опер} = 1814,1H \cdot м$, тобто таке значення, як і моменту статичного опору. З наведеного вище можна зробити ще один висновок – значення моментів від сил інерції кожного з чотирьох візків впливають лише на рух відповідного візка, а на роботу установки в цілому впливають лише моменти статичного опору переміщенню формувальних візків.

В результаті проведених досліджень з метою підвищення надійності та довговічності запропоновано використання в роликовій формувальній установці врівноваженого приводу на чотири формувальних візка, який дозволяє здійснювати перерозподіл енергії формувальних візків під час безперервних пускогальмівних режимів руху за рахунок використання спільного привідного механізму. Для вказаної установки проведено силове дослідження – визначено функції зміни моментів статичного опору на привідному валу, моментів від сил інерції і загального моменту сил опору на привідному валу та проаналізовано вплив приводу установки на характер зміни наведених характеристик.

Список літератури:

1. Гарнець В.М. Бетоноформувальні агрегати. Конструктивно-функціональні схеми, принцип дії, основи теорії: Монографія / В.М. Гарнець, С.В. Зайченко, Ю.В. Човнюк, В.О. Шаленко, Я.С. Приходько – К.: Інтерсервіс, 2015. – 238 с.
2. Loveikin V.S. Dynamichniy analiz rolykovoї formovochnoi ustanovky z rekuperatsiynym pryvodom / V.S. Loveykin, K.I. Pochka // *Dynamika, mitsnist i nadiinist silskohospodarskykh mashyn, Pr. Ii Mizhnarodnoi naukovo-tekhnichnoi konferentsii (DSR AM-I)*. – Ternopil, 2004. – P. 507-514.
3. Ловейкін В.С. Силовий аналіз роликової формовочної установки з рекупераційним приводом. / В.С. Ловейкін, К.І. Почка // *Техніка будівництва*, 2003. – № 14. – С. 27-37.
4. Loveikin V.S. The dynamic analysis of roller forming installation with energetically balanced drive / V.S. Loveikin, V.P. Kovbasa, K.I. Pochka // *Scientific Herald of NULES of Ukraine. Series: Technique and energy of APK*, 2010. – Issue 144, part 5. – P. 338-344.
5. Loveykin V.S. Analysis of dynamic equilibration by the drive of cars of roller formation. / V.S. Loveykin, K.I. Pochka // *MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture*. – Lublin-Rzeszow, 2016. – Vol. 18, No 3. – P. 41-52.
6. Ловейкін В.С. Дослідження динамічних навантажень в елементах роликових формувальних установок. / В.С. Ловейкін, К.І. Почка // *Materialy VIII mezinarodni vedecko-prakticka conference “Vznik moderni vedecke – 2012”*. – Dil. 18. *Technicke vedy. Moderni informacni technologie: Praha. Publishing House “Education and Science” s.r.o.* – P. 20-25.
7. Loveikin V. Impact of cranks displacement angle on the motion non-uniformity of roller forming unit with energy-balanced drive. / V. Loveikin, K. Pochka, M. Prystailo, M. Balaka, O. Pochka // *Strength of Materials and Theory of Structures*, 2021. – 106. – P. 141-155. – DOI: 10.32347/2410-2547.2021.106.141-155.
8. Loveykin V.S. Synthesis of camshaft driving mechanism in roller molding installation with combined motion mode according to acceleration of third order. / V.S.

Loveykin, K.I. Pochka – Science & Technique, 2017. – No. 16 (3), 206-214. – DOI: 10.21122/2227-1031-2017-16-3-206-214.

9. Loveikin V.S. Dynamichne zrивnovazhennia pryvidnoho mekhanizmu rolykovoї formuvalnoi ustanovky z enerhetychno vrvnovazhenym pryvodom (Drive mechanism dynamic balancing of roller forming unit with energy-balanced drive). / V.S. Loveikin, K.I. Pochka, M.O. Prystailo, O.B. Pochka. // *Opir materialiv i teoriia sporud*, 2019. – 103. – P. 112-130. – DOI: 10.32347/2410-2547.2019.103.112-130.

10. Loveikin V.S. Dynamic balancing of roller forming unit drive. / V. Loveikin, K. Pochka, M. Prystailo, M. Balaka, O. Pochka // *Strength of Materials and Theory of Structures*, 2021. – 107. – P. 140-158. – DOI: 10.32347/2410-2547.2021.107.140-158.

11. Патент України на корисну модель № 7884, МПК В28В 13/02. Установа для формування виробів з бетонних сумішей / В.С. Ловеїкін, В.Ф. Ярошенко, К.І. Почка, В.М. Бичевський (Україна); заявник і патентовласник Національний аграрний університет, № 2004 1209993; заявл. 06.12.2004; опубл. 15.07.2005, Бюл. № 7.

12. Патент України на корисну модель № 32838, МПК В28В 13/00 (2006). Установа для формування виробів з бетонних сумішей / В.С. Ловеїкін, В.Ф. Ярошенко, К.І. Почка (Україна); заявник і патентовласник Національний аграрний університет, № 2004 1108955; заявл. 02.11.2004; опубл. 10.06.2008, Бюл. № 11.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ ПАНОРАМНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Россіна Тамара Сергіївна,
здобувач вищої освіти кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки

Сучасне суспільство сильно залежить від використання візуальних даних, а панорамні зображення стали важливим компонентом. Вони дають змогу об'єднувати кілька знімків в одне цілісне зображення, що відкриває можливості для створення візуальних ефектів. Однак процес створення таких панорам вимагає складних обчислень і алгоритмів.

Існують кілька способів створення панорамних зображень, включно з алгоритмами, як-от SIFT, SURF, ORB, BRISK, AKAZE. Ці методи надають різні техніки для об'єднання декількох фотографій в одне широке панорамне зображення. Кожен із них має свої особливості та переваги. Процес визначення ключових точок на зображеннях є важливим етапом для подальшого аналізу та обробки. Він складається з двох основних кроків: виявлення точок за допомогою детектора та опис цих точок за допомогою дескриптора. Детектор - це метод, який дає змогу виділяти особливі точки на зображенні. Він забезпечує стійкість до знаходження одних і тих самих особливих точок незалежно від різних перетворень зображень. Дескриптор - це унікальний ідентифікатор особливої точки, який виділяє її серед безлічі інших особливих точок, дескриптори мають гарантувати стійкість під час зіставлення особливих точок під час перетворень зображень.

Один із найвідоміших дескрипторів ключових точок у сучасній галузі комп'ютерного зору - SIFT. Він заснований на ідеї обчислення гістограми орієнтованих градієнтів в околиці заданої точки. Варіацією цього дескриптора є PCA, який використовує той самий підхід, але з ширшою околицею. Загальна перевага PCA-SIFT полягає в тому, що він може бути ефективнішим і швидшим, як порівняти зі звичайним SIFT, завдяки зниженню розмірності даних.

Ще одним представником дескрипторів ключових точок є SURF. Він поєднує виявлення особливих точок зі створенням масштабно-інваріантних описів цих точок. SURF представляє зважені значення градієнта та їхні абсолютні величини для кожного з 16 розділених квадратів навколо ключової точки.

Дескриптор BRIEF - швидкий евристичний дескриптор для розпізнавання однакових компонентів на зображенні з різних кутів огляду, щоб мінімізувати обчислювальне навантаження. Результати об'єднуються в бітовий рядок, який є кінцевим дескриптором ключових точок. Однак, є більш ефективний альтернативний дескриптор ORB. В алгоритмі ORB використовується метод FAST, який позбавляє від необхідності обчислення похідних яскравості. Натомість він порівнює яскравість пікселів навколо центральної точки і визначає її значущість через кілька попередньо оптимізованих перевірок. Цей процес дуже швидкий - рішення про те, чи є точка кутовою, чи ні, ухвалюється всього за

кілька порівнянь. Алгоритм FAST добре працює в реальному часі і широко застосовується для відстеження об'єктів.

Алгоритм ORB об'єднує детектор точок FAST і BRIEF, ORB мають розмір 32 байти на точку, а під час зіставлення обчислюються відстані Хеммінга для кожного байта дескриптора, що забезпечує надійне зіставлення.

Головна ідея цих методів полягає в пошуку особливих точок, які виділяються шляхом обробки пікселів зображення за допомогою спеціальних фільтрів для виявлення максимальних змін яскравості або градієнта контрасту. Для корекції геометричних спотворень на панорамних фотографіях використовуються RANSAC і PROSAC. Ці алгоритми широко використовуються для комп'ютерного зору та обробки зображень, зокрема для побудови панорамних зображень.

RANSAC (Random Sample Consensus) - це ітераційний алгоритм, створений для оцінки параметрів математичної моделі на основі набору даних, який містить вибірку, що складається з викидів (шуму). Застосовуючи його для створення панорамних зображень, RANSAC може оцінити параметри трансформації між двома зображеннями, що дозволяє об'єднати їх у безшовну панораму. Алгоритм RANSAC працює наступним чином: вибираються випадкові підмножини точок (наприклад, пари точок, що збігаються на зображеннях); обчислюються параметри моделі на основі вибраних точок; оцінюється кількість точок, які точно відповідають моделі; перевіряється модель; процес повторюється кілька разів.

Алгоритм PROSAC (Progressive Sample Consensus), також дотримується подібного підходу, бо PROSAC - це вдосконалена ітерація алгоритму RANSAC. Його мета - підвищити стійкість алгоритму до викидів, одночасно прискоривши швидкість його збіжності. Ключова відмінність PROSAC від RANSAC полягає в тому, що перший використовує розподіл ймовірностей для вибору підмножини точок, а не процес випадкового вибору. Таким чином, алгоритм збігається швидше і дає точніші оцінки параметрів моделі. При створенні панорамних зображень алгоритми RANSAC і PROSAC можуть визначати трансформації між зображеннями, при цьому вибір залежить від конкретних вимог завдання і рівня стійкості до викидів. Такі підходи допомагають ефективно створювати панорамні зображення, забезпечуючи високу точність і якість з точки зору відсутності спотворень і правильного вирівнювання ключових точок.

Список літератури:

1. L. Juan and O. Gwun. A comparison of sift, pca-sift and surf. / *International Journal of Image Processing*, / 3(4):143–152, 2009.
2. D. Nister. Preemptive RANSAC for Live Structure and Motion Estimation, // *IEEE International Conference on Computer Vision*, pp. 199-206, 2003
3. Levin A. Seamless Stitching in the Gradient Domain / A. Levin, A. Zomet, S. Peleg, Y. Weiss // *ECCV*. – 2004. – V. 4. – С. 353–368.

4. Valgren C. SIFT, SURF & Seasons: Appearance-based Longterm Localization in Outdoor Environments / C. Valgren, A. J. Lilienthal., 2009.
5. Rodehorst V. . Comparison and evaluation of feature point detecto / V. Rodehorst, A. Koschan., 2006

АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ВИЯВЛЕННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ МЕТОДОМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ DECISION TREE

Сидоренко Катерина Віталіївна,

Магістр, Студент,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,
Дніпро, Україна

Хом'як Тетяна Валеріївна

к.ф.-м.н., Доцент,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,
Дніпро, Україна

Сьогодні кількість людей, які живуть з невиліковними хворобами зростає. Цукровий діабет - це серйозне захворювання, яке може призвести до численних ускладнень та проблем зі здоров'ям. Іноді люди через ускладнення діабету, які не контролюються помирають, а саме може статися інфаркт, гіпоглікемія та інші. Зараз цукровий діабет є однією з найпоширеніших хронічних захворювань у світі, яким страждає близько 530 мільйонів людей, з яких 1 300 000 – громадяни України на червень 2023 року. Це захворювання впливає на рівень цукру (глюкози) в крові. Поява цукрового діабету зазвичай обумовлена генетичними, середовищними та стилевими факторами. Основні причини включають генетичну схильність, ожиріння, неправильну харчову поведінку, інсулінорезистентність та шкідливі звички.

Значущим є той факт, що вчасне виявлення захворювання може запобігти його розвитку. Багато симптомів цукрового діабету, таких як сухість у роті, часті сечовипускання, погіршення зору, втрата ваги, постійне відчуття голоду, не завжди відразу розглядаються як ознаки захворювання. Важливо підкреслити, що ці симптоми можуть бути ранніми показниками високого рівня глюкози у крові.

Отже, для значно більшої ймовірності виявлення цукрового діабету до його появи потрібно мати не тільки більш досвідчених лікарів, а й навчитися прогнозувати дану хворобу для того, щоб у майбутньому не збільшувалась кількість захворювань у рік.

Тому потрібно провести аналіз причин, які впливають на ризик розвитку цукрового діабету та зробити прогнозування методом машинного навчання Decision Tree.

Початкові дані для аналізу та прогнозування виявлення цукрового діабету до його появи аби запобігти його розвитку в організмі людини взято з сайту «Центри контролю та профілактики захворювань» [6]. Дані подано у форматі файлу csv, який складається з 22 колонок (показники та параметри людей) та 253689 рядків (значення показників та параметрів) для кожної людини.

Структуру даних наведено у таблиці 1.

Таблиця 1
 Структура даних

| Назва колонки | Тип (значення) колонки | Опис колонки |
|----------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Diabetes_012 | Число (0,1,2) 0 – no diabetes 1 – prediabetes 2 – diabetes | Інформація, який описує 0 – пацієнт не має діабету, 1 – пацієнт схильний до діабету (переддіабет), 2 – пацієнт має діабет |
| HighBP | Число (0,1) 0 – no high BP 1 – high BP | Інформація чи має високий тиск пацієнт: 0 – не має високий тиск, 1 – має високий тиск. |
| HighChol | Число (0,1) 0 – no high cholesterol 1 – high cholesterol | Інформація про пацієнта чи має високий холестерин: 0 – не має високий холестерин, 1 – має високий холестерин. |
| CholCheck | Число (0,1) 0 – no cholesterol check in 5 years 1 – yes cholesterol check in 5 yearsCholCheck | Інформація про пацієнти про перевірку холестерину через 5 років: 0 – не було перевірки холестерину через 5 років, 1 – була перевірка холестерину через 5 років. |
| BMI | Число | Індекс мали тіла |
| Smoker | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про пацієнти, чи курих як мінімум 100 цигарок за своє життя: 0 – ні, 1 – так. |
| Stroke | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про пацієнта, чи був колись інсульт: 0 – ні, 1 – так. |
| HeartDiseaseorAttack | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про пацієнта, чи була колись ішемічна хвороба серця або інфаркт: 0 – ні, 1 – так. |
| Smoker | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про пацієнти, чи курих як мінімум 100 цигарок за своє життя: 0 – ні, 1 – так. |
| Stroke | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про пацієнта, чи був колись інсульт: 0 – ні, 1 – так. |
| HeartDiseaseorAttack | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про пацієнта, чи була колись ішемічна хвороба серця або інфаркт: 0 – ні, 1 – так. |
| PhysActivity | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про фізичну активність пацієнту протягом останні 30 днів, окрім роботи: 0 – ні, 1 – так. |
| Fruits | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про споживання фруктів 1 або більше разів у день пацієнта: 0 – ні, 1 – так. |

Продовження табл. 1

| 1 | 2 | 3 |
|-------------------|--|---|
| Veggies | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про споживання овочів 1 або більше разів у день пацієнта: 0 – ні, 1 – так. |
| HvyAlcoholConsump | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про споживання алкоголю (для чоловіків більше 14 напоїв на тиждень, для жінок – 7): 0 – ні, 1 – так. |
| AnyHealthcare | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про наявність медичного страхування у пацієнта: 0 – ні, 1 – так. |
| NoDocbcCost | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про поход пацієнта до будь-якого лікаря протягом останніх 12 місяців: 0 – ні, 1 – так. |
| GenHlth | Число (1-5) 1 – excellent, 2 – very good, 3 – good, 4 – fair, 5 – poor. | Інформація про здоров'я пацієнту на його думку за шкалою: 1 – відмінна, 2 – дуже хороша, 3 – нормальна, 4 – задовільна, 5 – погана. |
| MenthHlth | Число (1-30) | Інформація про психічне здоров'я, де пацієнт мав стрес, депресію та проблеми з емоціями протягом останніх 30днів. Треба записати скільки днів пацієнт мав такий стан від 1 до 30. |
| PhysHlth | Число (1-30) | Інформація про фізичне здоров'я, де пацієнт мав фізичні захворювання та травми протягом останніх 30днів. Треба записати скільки днів пацієнт мав такий стан від 1 до 30. |
| DiffWalk | Число (0,1) 0 – no 1 – yes | Інформація про пацієнта чи є серйозні труднощі при ходьбі чи підйомі по сходах: 0 – ні, 1 – так. |
| Sex | Число (0,1) 0 – female 1 - male | Стать пацієнта: 0 – жінка, 1 – чоловік. |
| Age | Число | Вік, де поділено на 13 категорій: 1 – 18-24, 13 – 80 і більше років. |
| Education | Число (1-6) 1 – never attended school 2 – elementary grades 3 – some high school graduate 4 – high school graduate 5 – college year to 3 years 6 – college 4 years or more | Інформація про освіту пацієнта: 1 – ніколи не відвідував школу, 2 – 1-8 класи, 3 – 9-11 класи, 4 – 12 класів, 5 – коледж до 3 років, 6 – закінчив коледж. |

Продовження табл. 1

| 1 | 2 | 3 |
|--------|-------------|---|
| Income | Число (1-8) | Інформація про заробітну плату, яка розподілена на 8 груп, де 1 – менше ніж 10000\$, 8 – більше, ніж 75000\$. |

Набір даних у даному дата сеті є незбалансованим, оскільки значення 0 (не має діабету) зустрічається 213703 рази, 1 (перед діабет) зустрічається 35346 раз та 2 (має діабет) зустрічається 4631 раз. Цей фактор потрібно врахувати в процесі попереднього опрацювання даних.

Основні кроки попереднього опрацювання даних включають наступне:

–збір та завантаження даних;

–очищення даних (Data Cleaning): спочатку було видалено дані, які мали дублікати, кількість знайдених дублікатів дорівнює 15548 та даних зі значенням NaN або NULL не було знайдено у даному дата сеті;

–візуалізація даних (Data Visualization): аналіз та візуалізація даних, щоб отримати більше інсайтів про їх розподіл та взаємозв'язки між ознаками;

–видалення викидів (outliers) - це важлива складова попереднього опрацювання даних, і це важливо зробити, коли у ваших даних є значення, які суттєво відрізняються від інших і можуть спотворити результати аналізу або моделі. Видалення викидів за допомогою методу Isolation Forest [8], де було знайдено та видалено 114071 аномальних значень, тобто після видалення аномалій дата сет має 114071 рядків значень показників пацієнтів;

–відбір ознак (Feature Selection): для даного набору даних при першому аналізі кожної колонки даних було виявлено, що колонки Education, Income, AnyHealthcare, є неінформативними для виявлення цукрового діабету у людини;

–розділення даних (Data Splitting): для даного набору даних було обрано, що 70% даних – навчальна вибірка та 30% – тестова;

–балансування класів (Class Balancing): для даного набору даних було обрано метод SMOTEENN [8]. Після застосування методу SMOTEENN дані були збалансовані, де класи мали наступні значення: 0 – 27948 значення, 1 – 39597, 2 – 35628 значень.

– масштабування атрибутів: для даного набору даних було обрано метод Standard Scaler [8].

Проаналізувавши діаграму впливу факторів на цукровий діабет, яка зображена на рис. 1, можна зробити висновок, що всі фактори впливу на виявлення діабету є слабо корельовані. Але то не значить, що існує відсутність зв'язку між змінними, а вказує на то, що зв'язок обмежений та має невеликий вплив.

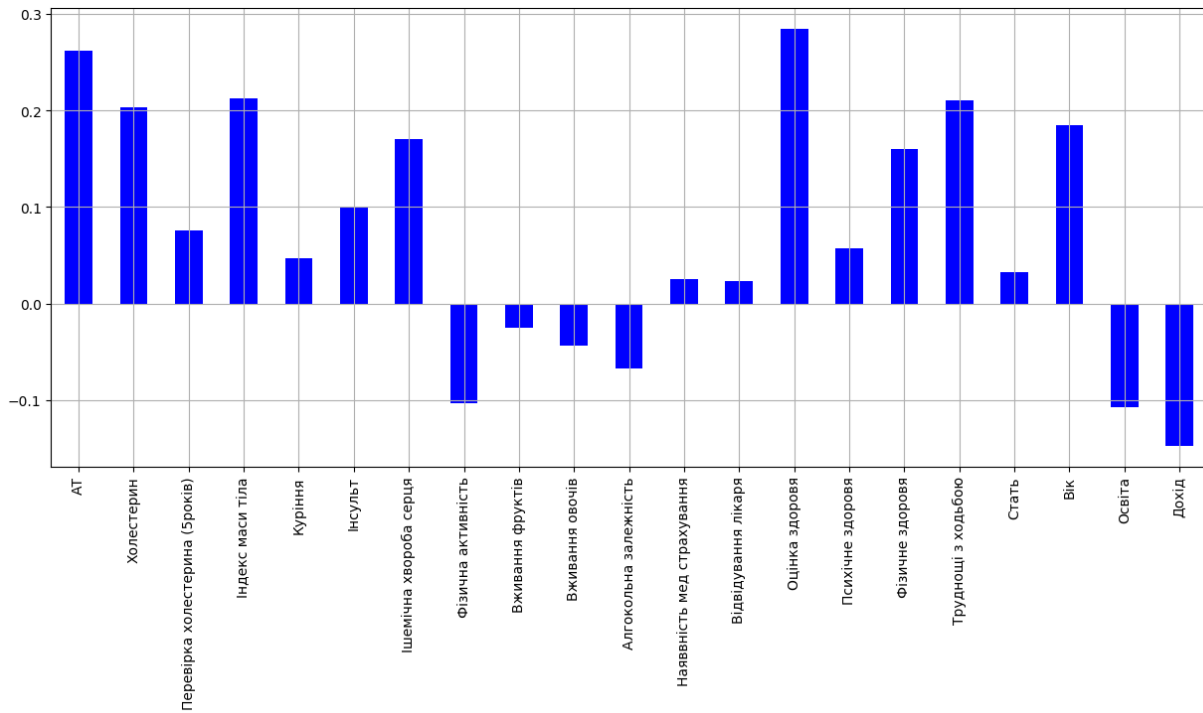


Рисунок 1 Діаграма кореляції факторів, які впливають на виявлення діабет

Після детального аналізу кожного показника, який на виявлення діабету та зробили наступні висновки:

- паціенти, які мають ішемічну хворобу серця (ІХС), хворіють приблизно у 4 рази більше на цукровий діабет;
- лише 27% пацієнтів курять, а з них 8% мають цукровий діабет або перед діабет;
- жінки-паціенти, які не мають діабету, на 20000 більше, ніж чоловіки. Оскільки, жінки протягом життя мають різні гормональні зміни (вагітність, менопауза та інші);
- паціенти, які не вживають фрукти, майже у 2 рази більше не хворіють на цукровий діабет. Свідчить про то, що не всі фрукти можуть нести корисні речовини та деякі з них містять багато цукру;
- овочі можуть бути важливим фактором для профілактики діабету, але важливо дотримуватися збалансованого споживання;
- паціенти з високим холестерином мають у два рази частіше цукровий діабет. Оскільки, високий АТ може сприяти пошкодженню судин, погіршувати контроль рівня цукру в крові й підвищувати ризик серцево-судинних захворювань;
- паціенти у віці від 50 до 64 років складають найбільшу кількість тих, хто має діабет. Оскільки, відбувається нормальні процеси старіння, зниження функції підшлункової залози та збільшення інсулінорезистентності;
- кількість пацієнтів з ожиріння та цукровим діабетом складає 50%;
- частина пацієнтів, які мають інсульт та діабет, складає лише 1,5%;

–фізично активні пацієнти мають діабет у 3,5 рази менше, ніж інші. Це підкреслює важливість фізичної активності для зменшення ризику розвитку діабету.

Наступним кроком було здійснено прогнозування методом Decision Tree, де модель (Decision Tree Classifier) мала такі гіперпараметри: criterion= 'entropy', max_depth=40, а інші параметри за замовченням та отримано результати, які наведені у таблиці 2.

Таблиця 2
Результати моделі Decision Tree Classifier

| class | precision | recall | f1-score | accuracy |
|------------------|-----------|--------|----------|----------|
| 0(не має діабет) | 0.92 | 0.89 | 0.91 | 0.92 |
| 1(переддіабет) | 0.93 | 0.95 | 0.94 | |
| 2 (має діабет) | 0.89 | 0.89 | 0.89 | |

З таблиці 2 можна зробити висновки, що точність моделі для всіх класів дорівнює 0.92, що свідчить про її загальну ефективність у класифікації. Модель має високі показники precision та recall для класів "Не має діабету" і "Пред діабет" що робить її корисною для виявлення цих станів у пацієнтів. Однак для класу "Має діабет" її ефективність менша, але все одно прийнятна.

Отримані результати дослідження мають велике значення, оскільки вони можуть бути використані для покращення роботи медичних фахівців у виявленні цукрового діабету до його появи аби запобігти його розвитку в організмі людини та підвищити шанси порятунку життя та здоров'я пацієнтів, які стикаються з цією серйозною та невиліковною хворобою. Результати роботи також можуть бути корисними для розробки та моделювання інформаційних систем з прогнозу виявлення цукрового діабету [9].

Список літератури:

1. Машинне навчання простими словами. Частина 1. URL: <http://www.mmf.lnu.edu.ua/ar/1739> (дата звернення: 01.10.2023 року)
2. Оцінка якості моделі класифікації. URL: <https://studfile.net/preview/9974842/page:22/> (дата звернення: 05.10.2023 року)
3. Кількість діабетиків у світі до 2050 року може зрости майже втричі. URL: <https://thepage.ua/ua/news/kilkist-diabetikiv-v-sviti-mozhe-zrosti-do-13-milyarda-lyudej-do-2050-roku> (дата звернення: 02.10.2023 року)
4. Outliers in Machine Learning. URL: <https://medium.com/analytics-vidhya/outliers-in-machine-learning-e830b2bd8660> (дата звернення: 01.10.2023 року)
5. Isolated Forest. URL: <https://medium.com/@corymaklin/isolation-forest-799f5eacdda4> (дата звернення: 03.10.2023 року)

6. Standard Scaler. URL: [learn.org/stable/modules/generated/sklearn.preprocessing.StandardScaler.html](https://www.learn.org/stable/modules/generated/sklearn.preprocessing.StandardScaler.html) (дата звернення: 03.10.2023 року)

7. Parameters and Hyperparameters in Machine Learning and Deep Learning. URL: <https://towardsdatascience.com/parameters-and-hyperparameters-aa609601a9ac> (дата звернення: 05.10.2023 року)

8. Decision Tree Classifier. URL: <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.tree.DecisionTreeClassifier.html> (дата звернення: 05.10.2023 року)

9. Ус С.А., Слесарев В.В., Хом'як Т.В., Козир С.В. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів: Навчальний посібник / Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. – 180 с.

РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ІЗ ВПРОВАДЖЕННЯМ МОДЕЛІ YOLO

Старчиков Іван,
магістрант
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

Науковий керівник:
Гороховатський В. О.
д.т.н., проф.

Задача розпізнавання зображень системами комп'ютерного зору отримала значущі досягнення в останні роки завдяки розвитку технік глибокого навчання та моделей потужних нейронних мереж [1-7].

Однією з таких мереж, яка набула широкого поширення, є You Only Look Once (YOLO), яка відмінно справляється з завданнями виявлення візуальних об'єктів у реальному часі [1, 2]. Важливими моментами у її функціонуванні є процес створення наборів даних для навчання моделей YOLO та їх оптимізація для ефективного виявлення об'єктів. Перший крок у створенні моделі YOLO – це збір представницького набору даних. Якість та різноманітність набору даних мають прямий вплив на точність моделі та її здатність до узагальнення.

На нашому експерименті ми зібрали зображення (рис. 1), що включав транспортні засоби з різноманітних ракурсів, а саме автомобілі, у загальній кількості 440 зображень [3, 8].

Наступним кроком є анотування. Анотування набору даних включає в себе позначення кожного об'єкта інтересу на зображеннях за допомогою обмежувальних рамок. Цей крок навчання моделі YOLO є важливим для забезпечення точності локалізації [4, 7]. Для створення анотаційних файлів ми використовували інструменти анотування LabelImg чи RectLabel. Анотаторам необхідно докладно позначати межі об'єктів. Математично застосовано перетворення T у формі $I'=T(I)$.

Третім підготовчим кроком перед процесом навчання є розширення даних (data augmentation). Щоб підвищити точність розпізнавання моделі, ми застосували збільшення розміру та варіативності набору зображень. Ці трансформації включали випадкове обертання, масштабування, перевертання та зміну кольору. Збільшення даних допомагає моделі обробляти варіації зовнішнього вигляду та просторової орієнтації об'єкта [9]. Ми забезпечили, щоб розширені зображення зберігали точні анотації для підтримки цілісності набору даних.

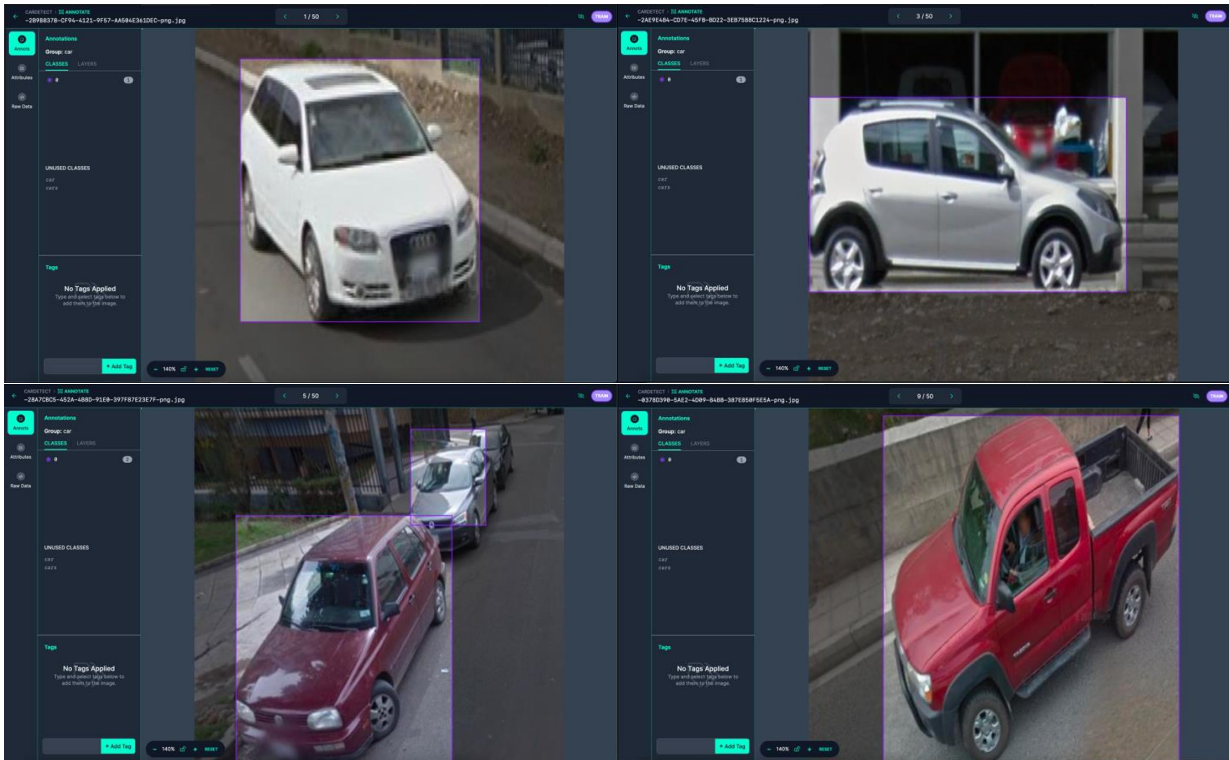


Рисунок 1 – Приклад зображень автомобілів, що формують набір даних

Налаштування моделі YOLO передбачає вибір відповідної архітектури та тонке налаштування гіперпараметрів. YOLO пропонує різні версії з різними компромісами між швидкістю та точністю [1, 2].

Ми вибрали YOLOv3, який забезпечує баланс між ними. Наш вибір керувався вимогами до нашого застосунку в режимі реального часу підтримувати високу точність. Для оцінки якості розпізнавання об'єктів використано метрику перетину на об'єднання (IoU) (рис. 2). Intersection over Union (IoU) – критерій, що описує ступінь перекриття двох обмежувальних рамок. Чим більша область перекриття, тим більше значення IoU. Оцінка ефективності виявлення об'єктів здійснюється порівнянням обмежуючої рамки з тестового набору з передбачуваною обмежуючою рамкою від нашої моделі.

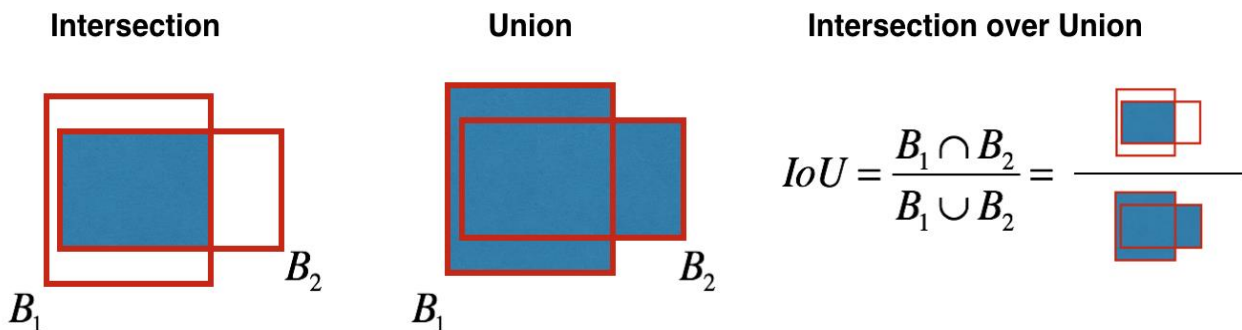


Рисунок 2 – Критерій «перетин через об'єднання» (Intersection over Union)

Значення IoU коливається від 0 до 1. Чим ближче значення до 1, тим краще збіг між двома обмежуючими рамками.

У контексті виявлення об'єктів вищий IoU зазвичай вказує на те, що передбачувана моделлю обмежуюча рамка повністю відповідає обмежувальній рамці з тестового набору.

Перед тренуванням ми попередньо обробили набір даних, змінили розмір зображень до стандартного розміру. Моделі YOLO вимагають конкретних вхідних розмірів, а попередня обробка забезпечує сумісність. Якщо метою розпізнавання є більше ніж один клас, потрібно застосовувати методи для обробки дисбалансу класів, оскільки деякі категорії об'єктів можуть мати більше екземплярів, ніж інші в наборі даних [9-11].

Навчання моделі YOLO передбачає подачу анотованого набору даних у мережу та коригування ваг моделі за допомогою зворотного поширення. Одним з ключових аспектів цього процесу є функція втрат, яка кількісно визначає різницю між прогнозованими та справжніми значеннями. Цей процес може зайняти багато часу, залежно від розміру та складності набору даних. Ми використовували графічний процесор для прискорення навчання.

Ми розділили набір даних на зображення для навчання, перевірки та тестування для моніторингу продуктивності моделі та запобігання перенавчання [5, 12-15]. Пропорція розподілу склала 80% – навчання, 15% – перевірка, 5% – тестування. Ці коефіцієнти можуть змінюватися залежно від таких факторів, як розмір набору даних, складність завдання та кількість даних у наборі [16-18]. Менші набори потребують суттєвішої перевірки та тестів для забезпечення значущої оцінки, тоді як великі набори можуть виділити менший відсоток для перевірки та тестування.

Щоб оптимізувати продуктивність моделі, ми експериментували з різними гіперпараметрами, включаючи швидкість навчання, розмір партії та розміри обмежуючої рамки. Точне налаштування цих параметрів має важливе значення для досягнення бажаного балансу між швидкістю та точністю. Проведено об'ємний пошук сітки та перехресну перевірку для виявлення оптимального набору гіперпараметрів. Для оптимізації ваг моделі використано алгоритм Адама [9].

Експерименти дали багатообіцяючі результати на основі нашого набору даних. Навчена модель YOLO досягла точності класифікації 92% на тестовому наборі (рис. 3). Ми провели різні дослідження, щоб зрозуміти вплив факторів на продуктивність моделі, включаючи методи збільшення даних, дизайн обмежуючої рамки та архітектуру моделі. Ці дослідження дали цінну інформацію щодо подальшого підвищення точності [5, 6, 19].

Ми також досліджували вплив зменшення кількості обмежуючих рамок та зміни архітектури моделі для покращення швидкості розпізнавання [5, 16]. Вибравши оптимальну конфігурацію, досягнуто збільшення швидкодії при збереженні прийняттого рівня точності. Цей компроміс особливо важливий для застосунків, де виявлення об'єктів у реальному часі є критичним, таких як автономні транспортні засоби та системи спостереження [20-26].

Перспективами дослідження є застосування моделі YOLO для описів зображень у формі множини дескрипторів ключових точок, що забезпечують інваріантність розпізнавання до групи геометричних перетворень [12-18, 24].

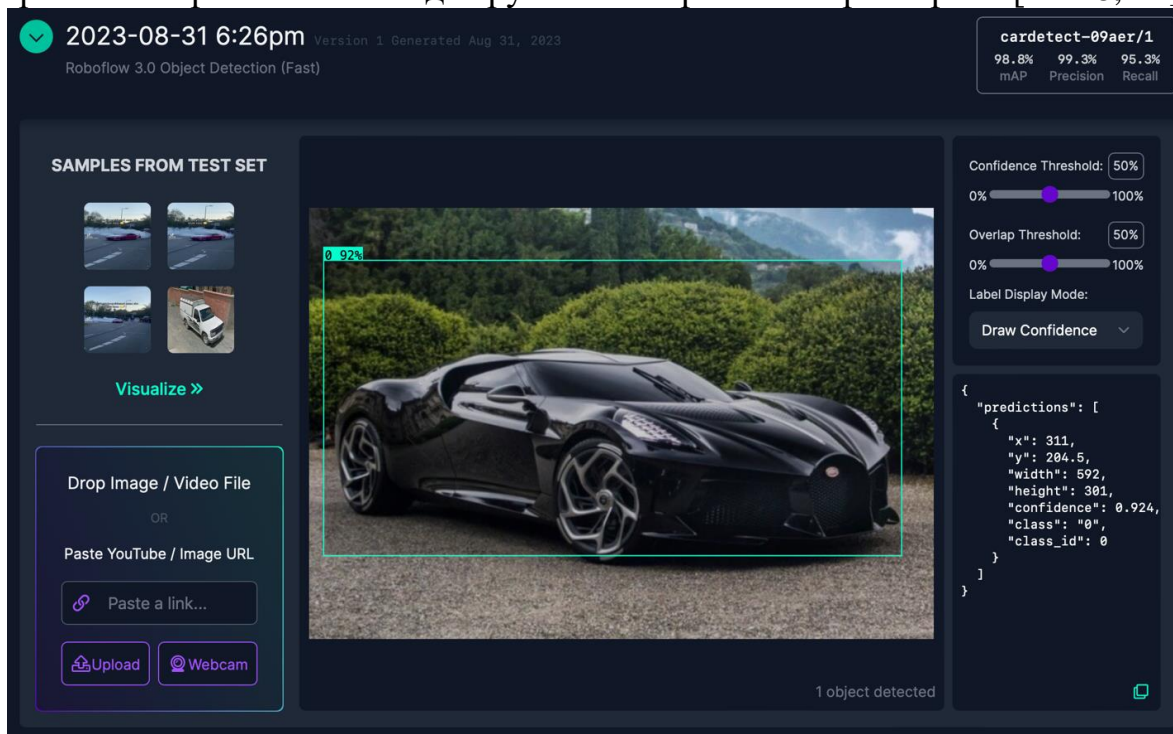


Рисунок 3 – Результат розпізнавання

Дослідження містить результати експериментів щодо створення прикладних наборів даних для навчання моделей YOLO та оптимізації їх параметрів у завданнях розпізнавання зображень. Створення високоякісного набору даних та адаптивне налаштування параметрів моделі мають вирішальне значення для досягнення достойних результатів точності та швидкодії навчання. Балансуючи ці критерії, моделі YOLO можуть бути універсально адаптовані до прикладних застосувань, що робить їх цінними інструментами у сфері комп'ютерного зору.

Список літератури:

1. Redmon J., Divvala S., Girshick R., and Farhadi A. (2016). You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. P. 779–788.
2. Redmon J., and Farhadi A. (2018) YOLOv3: An Incremental Improvement. arXiv preprint arXiv:1804.02767.
3. Russakovsky O., et al. (2015) ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge. *International Journal of Computer Vision*. Vol. 115. No. 3. P. 211–252.
4. Ren S., He K., Girshick R., and Sun J. (2015) Faster R-CNN: Towards Real-Time Object Detection with Region Proposal Networks. *Advances in neural information processing systems*. P. 91–99.
5. Huang J., et al. (2017) Speed/Accuracy Trade-offs for Modern Convolutional Object Detectors. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. P. 7310–7311.

6. Liu W., and al. (2016) SSD: Single Shot MultiBox Detector. European conference on computer vision. Springer, Cham, P. 21–37.
7. Lin T. Y., and al. (2014) Microsoft COCO: Common Objects in Context. European conference on computer vision. Springer, Cham, P. 740–755.
8. Cordts M., et al. (2016) The Cityscapes Dataset for Semantic Urban Scene Understanding. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. P. 3213–3223.
9. Kingma D. P., and Ba J. (2014) Adam: A Method for Stochastic Optimization. arXiv preprint arXiv:1412.6980.
10. Goodfellow I., Bengio Y., and Courville A. (2016) Deep Learning. MIT Press.
11. Krizhevsky A., Sutskever I., and Hinton G. E. (2012) ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks. *Advances in neural information processing systems*. P. 1097–1105.
12. Gorokhovatskiy, V.A. (2011) Compression of Descriptions in the Structural Image Recognition, *Telecommunications and Radio Engineering*, Vol. 70, No. 15, pp. 1363–1371.
13. Gorokhovatskiy 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. Gorokhovatskiy, V., Vlasenko, N. (2021) Редукція опису зображення у складі множини дескрипторів на основі метричного критерію інформативності. *Advanced Information Systems*, 5(4), pp. 10–16.
15. Gadetska, S. V., Gorokhovatskiy, V. O. (2018) Statistical measures for computation of the image relevance of visual objects in the structural image classification methods. *Telecommunications and Radio Engineering*, 77(12), pp. 1041–1053.
16. Гороховатский В.А., Передрий Е.О. (2009) Корреляционные методы распознавания изображений путем голосования систем фрагментов. *Радіоелектроніка, інформатика, управління*, № 1 (20), С. 74–81.
17. Gorokhovatskiy, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., Vlasenko, N. (2023) Search for Visual Objects by Request in the Form of a Cluster Representation for the Structural Image Description. *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19–27.
18. Гороховатский В.А. Структурный анализ и интеллектуальная обработка данных в компьютерном зрении: монография, Комп. СМИТ, 2014. 316 с.
19. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозиум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозиуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44–45.
20. Творошенко, І. С., & Табашник, В. А. (2018). Розробка просторової моделі геоінформаційної підтримки людей з обмеженими можливостями, що пересуваються на інвалідних колясках, у місті Харків. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*, (1), 122–128.

21. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., Markov, T. (2023) Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень. *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5–13.
22. 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.
23. 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.
24. Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I. (2020) Image Classification Based on the Kohonen Network and the Data Space Modification. *In CEUR Workshop Proc.: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020)*, 2608, pp. 1013–1026.
25. Tvoroshenko I., Gorokhovatskyi V., Kobylin O., and Tvoroshenko A. (2023) Application of deep learning methods for recognizing and classifying culinary dishes in images, *International Journal of Academic and Applied Research*, 7(9), pp. 57–70.
26. Pomazan V., Tvoroshenko I., and Gorokhovatskyi V. (2023) Handwritten character recognition models based on convolutional neural networks, *International Journal of Academic Engineering Research*, 7(9), pp. 64–72.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПЕРЕНЕСЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК З ОДНОГО ЗОБРАЖЕННЯ НА ІНШЕ

Туркін Микита Дмитрович,
здобувач вищої освіти кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки

Ключовим питанням у перенесенні стилю зображень є те, як описати та обчислити стиль. Щоб зробити передачу стилю зображень більш гнучкою та ефективною, алгоритми передачі стилю зображень на основі CNN можуть витягувати з абстрактних зображень ознаки та використовувати статистичні дані розподілу ознак для опису стилю зображень завдяки вилученню ознак за допомогою глибоких згорткових нейронних мереж. Цей метод може добре відображати стиль зображення, але він вимагає великої кількості мереж вилучення параметрів, що є нагальною проблемою для вирішення.

Запропоновано новий спосіб опису стилю на основі методу передачі стилю зображення GAN за допомогою механізму змагального навчання. З метою вирішення проблем, пов'язаних з тим, що традиційні згорткові нейронні мережі не можуть представляти складні особливості форми і мають погану завадостійкість, запропоновано нову структуру GAN для класифікації текстур і відповідний алгоритм. У GAN розпізнавач може неявно обчислювати стиль шляхом зіставлення розподілу зображення без необхідності обчислювати попередньо встановлений стиль. Результати перенесення стилю можна зробити більш реалістичними, що відображає здатність GAN розуміти і сприймати дані зображення, використовуючи змагальне навчання для узгодження розподілу даних зображення. Порівняно з методом передачі стилю на основі CNN, якість зображень, згенерованих GAN, є кращою, але керованість процесу передачі стилю є поганою, а навчання змагальної мережі схильне до таких проблем, як зникнення градієнта та колапс моделі, і має такі недоліки, як складність у навчанні.

Перенесення стилю зображення на основі CNN.

Як унікальне застосування згорткової нейронної мережі в галузі комп'ютерного зору, передача стилю повністю демонструє перевагу згорткової нейронної мережі в галузі розпізнавання образів. Вона може розпізнавати ознаки і покращувати знання та розуміння ознак. У процесі набуття зменшується стомлюваність набуття ознак ручними методами [1].

Мережа CNN складається з багатошарової нейронної мережі, яка складається з вхідного шару, згорткового шару, функції активації, об'єднуючого шару і повністю пов'язаного шару. Згортковий шар також є основною частиною власних значень ШНМ зі змінними рівнями. Різні характеристики можуть бути уточнені в різних шарах згорткового ядра, і низькорівневі характеристики, такі як краї,

криві, кути і так далі, можуть бути уточнені в низькорівневих згорткових шарах, але на більш високих рівнях, більш складні характеристики можуть бути отримані за допомогою низькорівневих характеристик. В даний час Softmax є найбільш широко використовуваним, оскільки він має хорошу здатність до узагальнення і може адаптуватися до різних мережевих структур, але він також має певні недоліки, швидкість обчислень є низькою і легко потрапити в локальний оптимальний розв'язок. Шар об'єднання, як операція зменшення вибірки після виділення ознак ядром згортки, в основному використовується для зменшення розмірності ознак. Він підвищує швидкість обчислень за рахунок стиснення даних і зменшення кількості параметрів, а також може контролювати надмірну підгонку і підвищувати надійність мережі. З постійним розвитком технологій, метод передачі стилю зображення стає все більш зрілим, але все ще існують деякі проблеми, такі як спотворення зображення та відсутність деталей [2]. Тому напрямком дослідження технології передачі формату зображення на основі CNN є отримання зображень з найкращою всебічною відповідністю та низьким рівнем втрат.

Перенесення стилю зображення на основі GAN.

Використання методів стилізації зображень на основі GAN у дизайні творів живопису набуло широкого розповсюдження. Це призвело до сприятливих результатів у дизайні продуктів. Незважаючи на це, існуючі дослідження показують, що хоча ці методи стилізації можуть зберігати контури та загальну колірну інформацію реальних зображень, вони часто не досягають досконалості на рівні художнього твору, навіть за наявності достатньої кількості навчальних даних [3]. Наприклад, використання міграції стилів для узгодження структури контенту в зображеннях зі значними предметними характеристиками та складною семантичною інформацією часто викликає труднощі, що призводить до генерації зображень з нечіткими та відсутніми локальними деталями, спотвореними локальними кольорами та недостатнім акцентом на об'єктах зображення. Для того, щоб досягти більш ефективної міграції стилю з художніх творів, виключно з точки зору художньої деконструкції, існує рішення для міграції стилів зображень у художні твори за допомогою генеративних змагальних мереж з глибинним видобуванням (DE-GAN) [4]. Декількам дослідникам вдалося перенести стилі живопису на зображення, використовуючи текстурний синтез основних характеристик зображення. Однак у дослідженні не брали до уваги семантичну інформацію зображень. Інші дослідники усунули це обмеження за допомогою згорткової нейронної мережі (CNN) для вилучення високорівневої семантичної інформації із зображень і трансформації стилю для створення реалістичних зображень. Також запропонована узагальнена методика міграції стилів зображень, яка передбачає використання перетворень відбілювання та розфарбовування для узгодження коваріації ознак вмісту та стилю зображень і досягнення одномодельної міграції стилів. Дослідниками також представлена CycleGAN, генеративна змагальна мережа для застосування міграції стилів зображень. CycleGAN використовує циклічну

втрату узгодженості і буде структуру для перетворення зображень без парних даних. DistanceGAN розширює архітектуру CycleGAN, застосовуючи обмеження, що відстань між двома зразками домену залишається постійною під час перетворення їх в інший домен.

Список літератури:

1. Cao Yangjie, Jia Lili, Chen Yongxia, Lin Nan, Li Xuexiang. A Review of Generative Adversarial Networks and Their Computer Vision Applications [J]. Chinese Journal of Image Graphics, 2018, 23(10): 1433-1449. Baidu Encyclopedia.
2. Chai Mengting, Zhu Yuanping. Research and Application Progress of Generative Adversarial Networks [J]. Computer Engineering, 2019, 45(09): 222-234. DOI: <https://doi.org/10.19678/j.issn.1000-3428.0051964.4>.
3. Zhang Jinglei, Hou Yawei. Image style transfer based on improved recurrent generative adversarial network [J]. Journal of Electronics and Information, 2020, 42(05): 1216-1222.
4. Souibgui, M. A., & Kessentini, Y. (2020). DE-GAN: A Conditional Generative Adversarial Network for Document Enhancement. *ArXiv*. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2020.3022406>

The authors of the VI International Scientific and Practical Conference «Methodical and practical methods of creating inventions» were representatives of the following educational institutions:

Uman National University of Horticulture; Kherson State Agrarian and Economic University; Lviv Polytechnic National University; Interregional Academy of Personnel Management; Kharkiv National University named after H. S. Skovoroda; Ganja State University; National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"; Zhytomyr Ivan Franko State University; National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"; Vinnytsia Trade and Economic Institute KNTEU; Ivan Franko Lviv State University; National TU "Dniprovsk Polytechnic"; Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynskyi; Taras Shevchenko Kyiv National University; Yaroslav Mudryi National Law University; Al-Farabi Kazakh National University; Khmelnytskyi National University; Kharkiv National Medical University; Ivano-Frankivsk National Medical University; National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"; Kharkiv National University of Radio Electronics; Kremenets Regional Humanitarian and Pedagogical Academy named after Taras Shevchenko; Kherson State University; Poltava State Medical University; Ukrainian State University of Chemistry and Technology; Almaty Technological University; Kharkiv State Academy of Physical Culture; Odesa Polytechnic National University; Poltava State Medical University; National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine; Donetsk National Technical University; Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes; Vinnytsia Academy of Continuing Education; Odesa Law Academy National University; Azerbaijan State Oil and Industry University; Institute of electric welding named after E.O. Paton; Institute of Materials Science Problems named after I.M. Frantsevich; Ukrainian Academy of Printing; Odessa National Technological University; Institution of higher education "Podilskyi State University"; Kyiv National University of Construction and Architecture; V. N. Karazin Kharkiv National University.

Methodical and practical methods of creating inventions

Scientific publications

Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference
«Methodical and practical methods of creating inventions»,
Sofia, Bulgaria. 282 p.
(October 24 – 27, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89145-192-6

DOI – 10.46299/ISG.2023.2.6

Text Copyright © 2023 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2023 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Tretiakova S., Kostiv A., Babiichuk O., Terzaman S. Drought resistance and water consumption of sunflower hybrids depends on bio preparations. Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. Sofia, Bulgaria. 2023. Pp. 10-13

URL: <https://isg-konf.com/methodical-and-practical-methods-of-creating-inventions/>