

SCI-CONF.COM.UA

**SCIENCE AND TECHNOLOGY:
PROBLEMS, PROSPECTS
AND INNOVATIONS**



**PROCEEDINGS OF XI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
AUGUST 3-5, 2023**

**OSAKA
2023**

SCIENCE AND TECHNOLOGY: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS

Proceedings of XI International Scientific and Practical Conference

Osaka, Japan

3-5 August 2023

Osaka, Japan

2023

UDC 001.1

The 11th International scientific and practical conference “Science and technology: problems, prospects and innovations” (August 3-5, 2023) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2023. 269 p.

ISBN 978-4-9783419-1-4

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and technology: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-technology-problems-prospects-and-innovations-3-5-08-2023-osaka-yaponiya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

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 neighbouring 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.

e-mail: osaka@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2023 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2023 CPN Publishing Group ®

©2023 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

VETERINARY SCIENCES

1. *Tymchuk K. Yu., Zhuk A. V., Fedoriak M. M.* 8
ANTI-VARROOSIS VETERINARY DRUGS, AVAILABLE TO
UKRAINIAN BEEKEEPERS

BIOLOGICAL SCIENCES

2. *Князєва М. В., Прокопюк О. В.* 14
ЗМІНИ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ В ТКАНИНАХ
ХРЕБТА ЗА СТРЕСУ ЯК КРИТЕРІЙ ПЕРЕХОДУ ДО ПАТОЛОГІЇ
3. *Нестеренко Ю. А., Рибачук О. А.* 23
ПОСТТРАВМАТИЧНІ МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИНИ
СПИННОГО МОЗКУ МИШЕЙ РІЗНОЇ СТАТІ

MEDICAL SCIENCES

4. *Mahklynets N., Pavlyshyn M., Ozhogan Zinovii* 26
INFLUENCE OF ORAL HABITS ON THE MAXILLOFACIAL
DEFORMATIONS
5. *Poliakova Ye., Karnaukh A., Tolok O., Kanaki A.* 30
PATIENT-ORIENTED APPROACH TO THE DIAGNOSIS AND
TREATMENT OF HYPERPLASTIC PROCESSES OF THE
ENDOMETRIUM IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME
BASED ON THE DETERMINATION OF MOLECULAR-GENETIC
MARKERS OF CERTAIN LINKS IN ONCOGENOMICS
6. *Ведєнєєв В. Д.* 37
ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОТОКОЛУ ПРОТЕЗУВАННЯ ЗУБІВ З
МІНІМАЛЬНИМ АБО ВІДСУТНІМ ФЕРУЛОМ: ЗАВДАННЯ
ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ
7. *Запорожченко П. О.* 41
СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ТОНЗИЛІТУ
8. *Тимофєєв О. О., Тимофєєв О. О., Яріфа М. О., Чередніченко А. М.* 45
ОСОБЛИВОСТІ МЕТАЛІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У
СТОМАТОЛОГІЇ

TECHNICAL SCIENCES

9. *Chepiuk L. O., Podchashynskyi Yu. O., Shavurskyi Yu. O., Omelchuk I. A.* 56
ANALYSIS AND FORMULATION OF REQUIREMENTS FOR A
SET OF TECHNICAL MEANS OF THE INFORMATION AND
MEASUREMENT SYSTEM OF OIL PRODUCT TANK FARMS
10. *Fialko N. M., Navrodska R. O., Gnedash G. O., Shevchuk S. I.* 64
ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF GLASS FURNACES AT
USING WATER-HEATING HEAT-RECOVERY PLANTS

- | | | |
|-----|--|-----|
| 11. | <i>Savchuk V. D.</i>
LOGISTICS OF TRANSPORTATION OF GRAIN CARGOES BY BULK FLEET | 68 |
| 12. | <i>Tsiutsiura M.</i>
DIFFERENT PARADIGMS IN LANGUAGES PROGRAMMING | 76 |
| 13. | <i>Tsiutsiura S., Yerukaiev A.</i>
INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MODERN SOCIETY | 79 |
| 14. | <i>Азарян А. А., Комаров С. І.</i>
ОГЛЯД СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ТА КЕРУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИМИ БУДІВЛЯМИ | 84 |
| 15. | <i>Бучка Є. В., Лимаренко О. М., Кривда В. В., Кривда О. В.</i>
ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ЗАДНЬОГО НИЖНЬОГО ВАЖЕЛЯ БАГАТОВАЖІЛЬНОЇ ПІДВІСКИ ПІД ЧАС ДІЇ СТАТИЧНОГО ТА ЦИКЛІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ | 94 |
| 16. | <i>Воркут Т. А., Божок Ю. О., Харута В. С.</i>
НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ГРОМАДСЬКОЇ УЧАСТІ В МІСЦЕВОМУ САМОВРЯДУВАННІ | 100 |
| 17. | <i>Девтеров І. В., Зінич П. Л.</i>
ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ І ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ | 107 |
| 18. | <i>Лимаренко О. М., Бучка Є. В., Кривда В. В., Кривда О. В.</i>
АНАЛІЗ СИЛОВИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВИНΙΚАЮТЬ ПІД ЧАС РУХУ В ПІДВІСЦІ АВТОМОБІЛЯ, НА ПРИКЛАДІ БОЛІДА FORMULA STUDENT SAE | 114 |

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

- | | | |
|------|---|-----|
| 19.. | <i>Miedviediev O., Miedviedieva O., Avkhutska A.</i>
CURRENT STATE OF THE KAGACH - FONTANKA WATER COURSE | 118 |
|------|---|-----|

ASTRONOMY

- | | | |
|-----|--|-----|
| 20. | <i>Nechyporenko N.</i>
SECRETS OF GRAVITY: INNOVATIONS IN THE EXPLORATION OF BLACK HOLES AND PROSPECTS FOR SCIENTIFIC DISCOVERIES | 126 |
|-----|--|-----|

PEDAGOGICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|--|-----|
| 21. | <i>Greshko I. I.</i>
STUDENT-CENTERED APPROACH IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION | 134 |
| 22. | <i>Залізняк А. М.</i>
СУТНІСТЬ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ | 142 |

23.	<i>Кришинець-Андрюшій К. О.</i> КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЯК УМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ	145
24.	<i>Половинка Н. А.</i> РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДОШКІЛЬНИКІВ ЗАСОБАМИ МИСТЕЦТВА ТА ЕМОЦІЙНОГО КОНТЕКСТУ	150
PSYCHOLOGICAL SCIENCES		
25.	<i>Rahimova Gariba Vahid gizi</i> FORMATION AND DEVELOPMENT OF HUMANIST VALUES IN YOUTH	153
ART		
26.	<i>Крись А. І.</i> ТЕЛЕВІЗІЙНІ ТАНЦЮВАЛЬНІ ШОУ КРІЗЬ ПРИЗМУ КОНЦЕПЦІЇ ЕСТЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИДОВИЩА В ЕКРАННИХ МИСТЕЦТВАХ	162
CULTUROLOGY		
27.	<i>Дегтяр Д. О.</i> КОНЦЕПЦІЯ ПОЛІСТИЛІСТИКИ В КОНТЕКСТІ НАРОДНО- СЦЕНІЧНОЇ ХОРЕОГРАФІЇ ПЕРШИХ ДЕСЯТИЛІТЬ ХХІ СТ.	166
28.	<i>Забора В. А.</i> ЕВОЛЮЦІЯ ЧОЛОВІЧОГО СТИЛЮ	170
PHILOLOGICAL SCIENCES		
29.	<i>Makhtudova Shalala Amirxan gizi</i> THE DIVERSITY OF THEMES IN KHALIDE HASILOVA'S CHILDREN'S STORIES	177
30.	<i>Сидорук С. В.</i> ФРАЗЕОЛОГІЗМИ З СОМАТИЧНИМ КОМПОНЕНТОМ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ: АНАЛІЗ СЕМАНТИКИ ТА СИНТАКСИСУ	183
31.	<i>Стьопкіна Л. Д.</i> СУРЖИК – ПЕРЕПОНА ЧИ ПРОМІЖНА ЛАНКА НА ШЛЯХУ ДО ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ?	189
32.	<i>Юносова В. О.</i> ДІЄСЛІВНІ ЕКСПРЕСИВИ НА ПОЗНАЧЕННЯ РУХУ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ	193

ECONOMIC SCIENCES

33. *Alsufieva O. O.* 203
INNOVATIVE CULTURE AS A PART OF THE MECHANISM OF
HARMONIZATION THE ECONOMIC INTERESTS OF SUBJECTS
OF NIS
34. *Hryshniuk O. M., Krushynska A. V.* 209
FOREIGN EXPERIENCE OF AGRICULTURAL INSURANCE OF
RISKS OF NATURAL ORIGIN
35. *Габдаддзе И. Ш., Мушкудуани Н. С., Церетели И. А.* 213
ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В АО ШВЕЙНАЯ
КОМПАНИЯ «ИМЕРИ»
36. *Дзюкевич К.* 217
ЦИФРОВІ ЛАНЦЮГИ СТВОРЕННЯ ВАРТОСТІ ЯК РУШІЙНА
СИЛА ЦИФРОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ
37. *Заяць О. І., Ярема Т. В., Черномаз М. М.* 221
УКРАЇНСЬКИЙ РИНОК ЗЕЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
38. *Ковбатюк М. В., Ткаченко Д. О.* 224
СКЛАДНОЩІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В
ДЕРЖАВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ
39. *Перебейнос В. Б., Пакулин С. Л., Близнюкова Т. В.,
Феклистова И. С., Пакулина А. С.* 232
УКРЕПЛЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В СЛОЖНОЙ
ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ
40. *Стахурська С. В., Собко О. М.* 243
МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМ
ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА
41. *Шубіна С. В., Абрамова О. С., Деняк К. М.* 247
АКТУАЛІЗАЦІЯ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ СУБ'ЄКТА
ГОСПОДАРЮВАННЯ

LEGAL SCIENCES

42. *Жушман А. А., Федченко В. М.* 252
ОКРЕМІ ПРОГАЛИНИ В ЗАКОНОДАВСТВІ ЩОДО
ПОВІДОМЛЕННЯ ОСОБИ ПРО ПІДОЗРУ
43. *Поливач Є. Ю.* 259
ЗАХИСТ МАЙНОВИХ АВТОРСЬКИХ ПРАВ НА КОМП'ЮТЕРНІ
ПРОГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІЛЬНИХ (ПУБЛІЧНИХ)
ЛІЦЕНЗІЙ У ЦИВІЛЬНОМУ ПРАВІ
44. *Сивицький В. С.* 266
ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА: ДО ПИТАННЯ ПОНЯТІЙНОЇ
ВИЗНАЧЕНОСТІ

VETERINARY SCIENCES

UDC 619:615.285:339.1(477)

ANTI-VARROOSIS VETERINARY DRUGS, AVAILABLE TO UKRAINIAN BEEKEEPERS

Tymchuk Kateryna Yuriivna

Ph.D., assistant of the
Department of Medical Biology and Genetics
Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Ukraine

Zhuk Alina Volodymyrivna

Ph.D., postdoctoral researcher

Fedoriak Mariia Mykhailivna

Dr.Sc, Professor
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University,
Department of Ecology and Biomonitoring

In today's Ukrainian market and financial and economic crisis, beekeeping is an extremely important sector of agriculture. Every year, global food market experts point to Ukraine's leading position in terms of production and export of honey and other bee products. However, keeping bees is not limited to the production and profit from the sale of honey and other bee products. Honeybees (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) are the main group of insect pollinators in both natural and managed ecosystems. The total economic value of pollinating insects is estimated to be about 9.5% of the value of global agricultural products produced to meet human food needs [2].

The natural conditions of Northern Bukovyna are favourable for the development of beekeeping due to the wide variety of honey plants and a wide range of agricultural crops grown here. For this reason, Chernivtsi region is one of the leading regions of Ukraine with developed beekeeping, which ensures the production

of sufficient quantities of honey, wax, pollen, propolis, royal jelly, bee venom and other products for domestic and export needs. Beekeeping is a significant sector of the region's economic complex not only based on the results of the economic evaluation of its products but also on its direct impact on the growth of yields of major agricultural crops [5; 8]. However, Northern Bukovyna is not immune to the global phenomenon of bee colony loss, which has been growing in severity over the past decade. Scientists see the reason for this in a whole range of factors of different natures, among which the poor health status and reduced collective immunity of *A. mellifera* occupy a prominent place [8]. In today's nosological profile of contagious bee diseases, varroosis caused by the ectoparasitic mite *Varroa* is considered one of the most dangerous pathological threats that lead to the death of bee colonies worldwide [9]. Scientific studies have shown that in most countries, including Ukraine, *A. mellifera* is parasitised by the *Varroa destructor* mite (Anderson and Trueman, 2000) [2; 10; 11; 12]. Thus, timely diagnosis and a properly selected strategy for protecting bee colonies from *Varroa* mite infestation can significantly reduce their losses after wintering. Many scientific papers are devoted to the search for effective methods of monitoring hive infestation, preventive and therapeutic measures, and effective anti- varroosis drugs.

The aim of our work is to collect data on veterinary drugs for the treatment of varroosis of bees available in the current Ukrainian market by surveying beekeepers, communicating directly with them, browsing online resources, visiting veterinary pharmacies, creating an information database of anti-varroosis drugs.

The material for our study was based on information obtained in 2015-2020 through a survey of beekeepers, direct communication with them (Fig. 1), browsing online resources, and visits to veterinary pharmacies.



Figure 1. Survey of practicing beekeepers

Based on the results of seven years of monitoring bee colony losses in winter in Ukraine, we found that up to 90% of respondents diagnose mite infestation in hives, while up to 97% of beekeepers surveyed treat varroosis [5; 6; 7].

According to the current Instruction on the Prevention and Elimination of Diseases and Poisoning of Bees, in case of intensive invasion (4 or more specimens of *V. destructor* per 100 bees or per 100 brood cells from inside the nest), the use of fir, pine, dill essential oils, and KAS-81 herbal decoction is recommended. At the same time, it is noted that it is necessary to carry out summer treatments with a number of acaricidal preparations immediately after pumping out commercial honey when families still have a minimum number of broods (approximately from 25.07 to 05.08) [3]. The following acaricides are recommended: amitraz-based - Apivarol, Varoacid, Bipin, Tactic tablets; fluvalinate - Apisan, Apistan; bromopropylate Folbex VA, Akpin/Neoron; flumethrin - Bayvarol. For autumn treatment, it is recommended to use organic acids, and for the final treatment - water sprays of Tactic and Bipin [1].

As of February 2020, the State Register of Veterinary Products Approved for Use in Ukraine includes 17 anti-varroosis acaricides: Apivarol, Apimitrin, Varoacid, Tactamit, Apizan, Apisan, Varokil XL, Varolom, Varot, Antivaro, Bayvarol, Varostop, Varofarm, Varoflu, FluContact, Formidol and Apigard Gel [4].

We have compiled a list of anti-varroosis drugs available on the Ukrainian market, which as of September 2020 contains 136 names. Among them, there are 37 amitraz-based drugs, 30 fluvalinate-based drugs, 12 flumetrine-based drugs, 5 bromopropylate-based drugs, 2 kumafos-based drugs, and 1 acrinatrin-based drug. Four drugs are classified as combined synthetic drugs, as they contain two or more of the above substances. The share of herbal medicines is small: only 8 names.

An analysis of anti-varroosis drugs by formulation showed that 52% are produced in the form of strips and tapes (cardboard, wood, polymer) impregnated with an acaricide solution and, in some cases, potassium or sodium nitrate. Such products have sealed packaging that contains information about the manufacturer, chemical composition and concentration of the active ingredient, content of additional substances, date of manufacture and expiry date, and brief or detailed

instructions for use. Most specialized online retailers and sellers on trading websites include this information in their product descriptions. Another 20% of drugs are sold as ready-to-use products: dosed solutions, gel, spray, fumigation tablets, and thermal sublimation cords. The remaining drugs are sold in the form of concentrates for the manufacture of solutions and emulsions, thick extracts, powders, and plant materials that require dilution, dissolution, and other types of preliminary preparation for use. It is the preparations that cause the greatest concern, as they are subject to beekeeper error in calculating the required concentration, technical errors in indicating the initial concentration on the websites of online stores, confusion in units of measurement and numerous problems associated with the dishonesty of sellers [4].

An analysis of the instructions for the above acaricides revealed that the concentrations of active ingredients in the analogue products often remain unchanged, as does the form of release. Such products differ only in brand name, country of origin and manufacturer. Some manufacturers produce several products identical in formulation and composition under different brand names. In some cases, drugs from different manufacturers have similar names, although they differ in composition and formulation [3].

In addition, numerous drugs of dubious origin with homemade labels were found (Fig. 2).



Fig 2. Examples of anti-varroosis drugs of dubious composition and origin

Thus, our findings indicate a lack of proper control over the safety, quality, efficacy of veterinary drugs, their production, import and sale. The recommendations on medicines contained in the Instruction on Prevention and Elimination of Diseases

and Poisoning of Bees are outdated and need to be revised in view of modern advances in veterinary medicine and the results of scientific research on the toxicity of certain active ingredients to bees and their ability to accumulate in bee products.

REFERENCES:

1. Efimenko, T. M., Galatyuk, O. E. & Kovalenko, L. M. A new method of using organic acids to destroy the Varroa mite. *Apiary*. 2017. №11. C. 15-17.

2. Nazarenko, O. S. (2020). Varroosis of honey bees (distribution, diagnosis and treatment) [Candidate of Veterinary Sciences, Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytskyi].

3. Order of the Chief State Inspector of Veterinary Medicine of Ukraine "On Approval of the Instruction on Prevention and Elimination of Bee Diseases" No. 9 (2001). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0131-01>.

4. Register of veterinary drugs, feed additives, premixes and finished feeds (2020). <https://data.gov.ua/dataset/8f3e00b2-16e8-4b30-af7d-b9212837b0a6>

5. Fedoriak, M.M., Tymochko, L.I., Shkrobanets, O.O., Zhuk, A.V., Deli, O.F., Podobivskyi, S.S., Mykolaichuk, V.G., Kalynychenko, O.O., Legeta, U.V., & Zarochentseva, O.D. (2020). Results of a standardised survey of beekeepers on the loss of *Apis mellifera* L. colonies in Ukraine after wintering in 2018-2019. *Series: Ecology*, (23), 124-138. <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2020-23-11>

6. Fedoriak, M.M., Tymochko, L.I., Kulmanov, O.M., Shkrobanets, O.O., Zhuk, A.V., Drone, Y.S., Deli, O.F., Podobivskyi, S.S., Melnychenko, G.M., Legeta, U.V. & Holivchuk, A.M. (2019). Results of the annual monitoring of bee colony losses in Ukraine: wintering 2017-2018. *Biological systems, Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Biology*. 11(1), 60-70.

7. Fedoriak, M.M., Tymochko, L.I., Kulmanov, O.M., Shkrobanets, O.O., Zhuk, A.V., Drone, Y.S., Deli, O.F., Podobivskyi, S.S., Melnychenko, G.M., Legeta, U.V. & Holivchuk, A.M. (2019). Results of the annual monitoring of bee colony losses in Ukraine: wintering 2017-2018. *Biological systems, Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Biology*. 11(1), 60-70.

8. Yachniuk M. (2009). Geographical problems of beekeeping development in Chernivtsi region. Scientific notes of TNPU named after V. Hnatiuk. Series: Geography. 1. 85-88.
9. Anderson, D. L., & Trueman, J. W. H. (2000). *Varroa jacobsoni* (Acari: Varroidae) is more than one species. *Experimental & applied acarology*, 24(3), 165-189.
10. Van der Zee, R., Gray, A., Pisa, L., & de Rijk, T. (2015). An Observational Study of Honey Bee Colony Winter Losses and Their Association with *Varroa destructor*, Neonicotinoids and Other Risk Factors. *PLOS ONE*, 10(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131611>.
11. Gregorc, A., & Sampson, B. (2019). Diagnosis of *Varroa Mite* (*Varroa destructor*) and Sustainable Control in Honey Bee (*Apis mellifera*) Colonies - A Review. *Diversity*, 11(12), 243.
12. Rinkevich, F. D. (2020). Detection of amitraz resistance and reduced treatment efficacy in the *Varroa Mite*, *Varroa destructor*, within commercial beekeeping operations. *PLOS ONE*, 15(1), e0227264.

BIOLOGICAL SCIENCES

УДК 616.711:577.15

ЗМІНИ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ В ТКАНИНАХ ХРЕБТА ЗА СТРЕСУ ЯК КРИТЕРІЙ ПЕРЕХОДУ ДО ПАТОЛОГІЇ

Князева Марина Владиславівна

д.б.н., професор

Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

Прокопюк Олександра Вікторівна

к.м.н.

Харківський національний медичний університет

г. Харків, Україна

Анотація: Одним з критеріїв переходу тканин хребта від норми до патології за стресу може бути суттєве накопичення вільних радикалів, активних кисневих метаболітів на тлі зниження антиокислювальної активності. На цей процес впливає вік та індивідуально-типологічні особливості нервової системи. Вивчення впливу 30-добової гіпокінезії (Г30) та реадаптації на 1,3 й 5 добу (РА 1,3,5) в експерименті на білих щурах-самцях показало, що небезпека виникнення патології існує в тілах хребців та в міжхребцевих дисках молодих тварин, відповідно, при РА5 і РА3, в міжхребцевих дисках в старшій групі - при Г30, РА1, РА5, в міжхребцевих дисках рухомих і середньорухомих тварин.

Ключові слова: дієнові кон'югати, малоновий діальдегід, антиокислювальна активність, тіла хребців, міжхребцеві диски, 30-добова гіпокінезія, реадаптація, критерій переходу до патології

Вступ. Остеохондроз хребта (ОХ) – дистрофічно-дегенеративний процес в міжхребцевому диску (МД)- низкою дослідників впливу стресу на кістково суглобову систему в 80-90-х роках ХХ ст. був визнаний стресогенним захворюванням [1]. Одним із специфічних видів стресу для кістково-суглобової

системи, що супроводжує сучасне життя людини, особливо у зв'язку з ковідом й застосуванням дистанційних форм роботи та навчання, є гіпокінезія обмеження рухової активності, критичним терміном якої є 30 доба [2, 3]. Вихід з гіпокінезії реадаптацію на 1,3,5 добу (РА1,3,5)- теж можна розглядати як стресовий фактор [4, 5]. Згідно до теорії Г. Сел'є про загальний адаптаційний синдром, відповідь організму на вплив екстремального фактору можна поділити на 3 стадії- «тривоги», «резистентності» та «виснаження» [6, 7]. На останній стадії інтенсивність деструктивних процесів може переважати інтенсивність адаптивних. Виникає патологія. Це може залежати від віку організму та індивідуально-типологічних особливостей його нервової системи, з яких головною є рухова активність, у зв'язку з чим організми можна поділити на рухомі, середньорухомі та малорухомі [8, 9]. При вивченні метаболізму в тканинах хребта за стресу дуже важливим є визначення критеріїв переходу від норми до патології, одним з яких можна вважати перевагу процесів утворення вільних радикалів і активованих кисневих метаболітів (АКМ) над процесами антиокислювальної активності. Для характеристики дисбалансу в системі «прооксиданти-антиоксиданти» останніми роками стали використовувати термін «окислювальний стрес», що є зручним для характеристики станів, що спостерігаються в клітинах, тканинах, цілому організмі [10, 11]. Посилення деструктивних процесів в результаті розвитку окислювального стресу може бути патогенетичним фактором захворювання, але не обов'язково є основою його розвитку.

Слід зазначити, що зараз доведено участь АКМ в етіопатогенезі більш ніж 200 захворювань й патологічних станів, частина яких пов'язана з несприятливим станом зовнішнього середовища або з віковими змінами [12].

Численні дослідження [13-15] дозволяють припустити, що окислювальні процеси за участю АКМ необхідні для адекватної відповіді організму на вплив екстремальних факторів зовнішнього середовища. В нормальних умовах функціонування в усіх клітинах і мембранних структурах перебігають процеси перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), що стримуються на низькому рівні

багатокомпонентною системою антиоксидантів. Важливу роль в інгібуванні ПОЛ відіграє структурна організація мембран, тому порушення структури живої системи завжди супроводжується активацією ПОЛ. Посилення ПОЛ є універсальною відповіддю клітин і тканин на початковому етапі запалення. Існує думка, що процеси ПОЛ є обов'язковим компонентом й первинним медіатором стрес-реакції за Г. Сел'є [12].

Дослідники вважають АКМ ключовим елементом змін програм диференціювання, проліферації і апоптозу клітин. Оскільки розвиток типових патологічних процесів в тому чи іншому ступені пов'язано зі зміненням клітинних програм, зрозуміло, що перебіг багатьох захворювань і патологічних процесів визначається балансом прооксидантів та антиоксидантів. Але в більшості випадків неможливо визначити механізм регуляторної дії АКМ- чи це вплив на редокс-чутливі фактори транскрипції, мембрани або інші клітинні структури. Існує думка, що АКМ є складовою метаболізму людини [16], у зв'язку з чим неможливо простими екзогенними впливами змінити окислювальні процеси за їх участю. Різноманітність біологічних ефектів антиокислювальних впливів може бути пов'язана з наявністю механізмів активного захисту клітин в умовах окислювального стресу [15].

Метою даної роботи було оцінити інтенсивність вільнорадикальних та антиокислювальних процесів в тканинах тіл хребців (ТХ) і міжхребцевих дисків (МД) експериментальних тварин та виявити можливість виникнення в цих тканинах патології в ході відповідної реакції на стресовий вплив з урахуванням віку та індивідуально-типологічних особливостей нервової системи.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом дослідження були тканини ТХ і МД білих безпородних щурів-самців двох вікових груп (3- і 12-місячних), поділених за їх індивідуально-типологічними характеристиками методом «відкритого поля» [8] на 3 групи- рухомих, середньорухомих і малорухомих. У якості стресового фактора було обрано 30-добову гіпокінезію (Г30) та реадаптацію до нормальних умов після її припинення на 1, 3 і 5 добу (РА1, РА3,

РА5). В тканинах ТХ і МД визначали первинні продукти перекисного окиснення ліпідів- дієнові кон'югати (ДК), висловлювали в ммоль/мг ліпідів, і вторинний продукт- малоновий діальдегід (МДА) спектрофотометричними методами при довжині хвилі 233 нм [17], висловлювали в нмоль/мг ліпідів. Антиокислювальну активність (АОА) визначали методом [18], висловлювали в умов. од. Екстракцію ліпідів проводили за методом В.П. Верболович та інш. [19].

Результати досліджень представлені в % відносно відповідних значень, прийнятих за 100% (контроль), в тканинах інтактних тварин.

Для оцінки відмінностей між контролем і дослідом використовувався t-тест Ст'юдента. Рівень значущості $p=0,05$.

Результати та їх обговорення. Визначення МДА, ДК і АОА в тілах хребців 3-місячних тварин при 30-добовій гіпокінезії показало підвищення їх вмісту відносно контрольних значень до $116\pm 10\%$ ($P<0,05$), $125\pm 10\%$ ($P<0,05$), $290\pm 10\%$ ($P<0,05$), відповідно. При РА1 значення МДА і ДК в цій тканині сягали контрольних значень на тлі підвищення АОА в 6 разів порівняно з контролем. 3-добова реадаптація викликала зниження вмісту МДА в ТХ молодих тварин до 6-10% від контрольного рівня, ДК до 62-66%, підвищення АОА до 111-115%. Ці зміни можна розглядати як адаптивні- підвищення АОА спрямовано на нейтралізацію продуктів вільнорадикального окиснення (ВРО). В той же час при РА5 в ТХ 3-місячних тварин було помічено накопичення МДА до значень 480-510% від контрольного значення, зниження ДК до 60-66% на тлі контрольного значення АОА, що можна розглядати як зрив адаптаційних можливостей тканини, оскільки зміни АОА не призвели до нейтралізації МДА. При РА5 є небезпека переходу до патологічних змін в ТХ в молодшій групі. В тканина ТХ у 12-місячних щурів небезпеку виникнення зриву адаптаційних можливостей тканини можна припустити на 30 добу гіпокінезії і 3 добу РА зниження МДА при Г30 до $70\pm 5\%$, ДК до $80\pm 5\%$ супроводжувалось виснаженням АОА- зниженням до $5\pm 2\%$, а при РА1 контрольний рівень МДА й тенденція до накопичення ДК ($0,05<P<0,1$) супроводжувалися зниженням

АОА до $3 \pm 1\%$.

При дослідженні тканини МД молодих тварин встановлено при Г30 підвищення вмісту МДА до $146 \pm 6\%$ ($P < 0,05$), ДК до $165 \pm 5\%$ ($P < 0,05$), АОА до $165 \pm 5\%$ ($P < 0,05$), при РА1, відповідно, до $186 \pm 6\%$, $242 \pm 10\%$, $193 \pm 10\%$, при РА5 – зниження МДА до $67 \pm 7\%$, ДК до $47 \pm 7\%$ на тлі високої АОА- до $220 \pm 10\%$ від контрольного значення, що можна розглядати як проявлення переваги адаптивних процесів над деструктивними. В той же час зміни показників в цій тканині при РА3 МДА, ДК, АОА, відповідно, до $270 \pm 10\%$, $292 \pm 11\%$, $74 \pm 5\%$ може свідчити про виснаження антиокисної системи МД та загрозу виникнення в МД молодих щурів патології.

Дослідження цих показників в тканині МД в старшій віковій групі показало, що загроза виникнення патології існує при Г30, РА1, РА5. Так, при 30-добовій гіпокінезії знижений вміст МДА, що складає $40 \pm 5\%$, супроводжувався накопиченням ДК до $430 \pm 10\%$ на тлі котрольного рівня АОА, тобто перевищення вільнорадикаьних метаболітів над АОА складало біля 330% . РА1 викликала в МД 12-місячних щурів зниження МДА до $77 \pm 7\%$ відконтрольного рівня, що супроводжувалося накопиченням первинних перекисів до $330 \pm 10\%$ на тлі зниження АОА до $77 \pm 7\%$. При цьому перевищення вільнорадикаьних метаболітів над АОА складало біля 253% . На 5 добу реадптації вміст МДА складав $205 \pm 10\%$ від контрольного рівня, ДК $194 \pm 5\%$, значення АОА відповідало контрольному значенню. Таким чином, вміст вільнорадикаьних метпболітів перевищував АОА майже на 200% .

Аналіз досліджуваних показників в тканинах ТХ і МД експериментальних щурів з різними індивідуально-типологічними особливостями нервової системи, поділених на підставі метода «відкритого поля» на рухомих (І), середньорухомих (ІІ) та малорухомих (ІІІ), незалежно від віку тварин та виду стресу, показав вміст МДА, ДК та значення АОА в ТХ, відповідно, в І групі - $114 \pm 10\%$, $90 \pm 10\%$, $192 \pm 12\%$; в ІІ групі- $43 \pm 7\%$, $192 \pm 10\%$, $162 \pm 12\%$; в ІІІ групі- $126 \pm 15\%$, $185 \pm 15\%$, $190 \pm 10\%$, що можна розглядати як адаптивні зміни, оскільки накопичення руйнуючих вільнорадикаьних

метаболітів супроводжується паралельним підвищенням АОА. В той же час, в тканинах МД щурів I та II груп нормалізація вмісту МДА за стресу на тлі контрольних значень АОА супроводжується накопиченням первинних перекисів до $220\pm 10\%$ й $166\pm 7\%$, що дає підставу для припущення про ризик виникнення патології в тканинах МД і цих групах. В III групі щурів накопичення МДА до $129\pm 9\%$, ДК до $420\pm 10\%$ від контрольного рівня супроводжувалося підвищенням АОА до $135\pm 5\%$, що можна розглядати як адаптивну реакцію тканини.

Слід зазначити, що автор теорії стресу Ганс Сел'є розглядав запалення як місцевий прояв загального адаптаційного синдрому [6]. Треба також зазначити, що ТХ живиться з кров'ю по судинах, а МД- дифузно через ТХ. Це може сприяти різниці в механізмах пошкодження ТХ і МД продуктами ПОЛ за стресу. В осередку запалення продукти ПОЛ модулюють метаболічну активність фагоцитуючих клітин. Реактивні альдегіди в низьких концентраціях сприяють посиленню метаболічного «вибуху», викликають прозапальний ефект, індукуючи вихід гранулоцитів в осередок запалення і підвищуючи їх активність. Первинні продукти ПОЛ реалізують дію через інгібування експресії молекул адгезії VCAM-1, ELAM-1 [20]. Реактивні альдегіди можуть взаємодіяти з SH- або NH-групами білків і цим змінювати активність ферментів. Джерелом продукції АКМ на стадії первинної альтерації є NO-синтаза, ксантиноксидоредуктаза та екстрацелюлярна супероксиддисмутаза (Е-СОД). Утворення NO-радикалів ендотеліальними клітинами є важливим компонентом фізіологічної регуляції тону судин, попереджаючи тромбоутворення й зниження адгезії нейтрофілів до ендотелію [21].

При розвитку запальної реакції визначають фазу вторинної альтерації, що є наслідком впливу на сполучну тканину і мікросудини лізосомальних ферментів і АКМ з клітин. Дегрануляція і вивільнення мілопероксидази (МПО) при стимуляції фагоцитів призводить до посилення процесів ПОЛ і індукції утворення ейкозаноїдів. Цей процес опосередковується через окиснення оксидів азоту [21].

Висновки. Визначення вмісту первинних й вторинних перекисів та загальної антиокислювальної активності в тканинах тіл хребців та міжхребцевих дисків білих безпородних щурів-самців 3- і 12-місячного віку та тварин з різними індивідуально-типологічними особливостями нервової системи при 30-добовій гіпокінезії та реадаптації на 1,3,5 добу до нормальних умов після відміни гіпокінезії показало:

1. Небезпеку виникнення патологічних змін в тілах хребців експериментальних тварин молодшої групи при РА5 у зв'язку з перевагою підвищення реакційних вторинних продуктів ПОЛ над АОА, в тілах хребців тварин старшої групи-при Г30 та РА3 у зв'язку з «виснаженням» АОА до $5 \pm 2\%$ і $3 \pm 1\%$ в процесі нейтралізації МДА і ДК .

2. Ймовірність виникнення патологічних змін в міжхребцевих дисках молодих щурів при РА3 у зв'язку з накопиченням первинних і вторинних продуктів ПОЛ на тлі зниження АОА, в міжхребцевих дисках тварин старшої групи- при Г30, РА1, РА5.

3. Можливість виникнення патологічних змін за стресу помічено в міжхребцевих дисках рухомих і середньорухомих тварин. Оскільки накопичення МДА і ДК в тілах хребців щурів з різними індивідуально-типологічними особливостями нервової системи супроводжувалося підвищенням АОА, зміни в цій тканині експериментальних тварин можна вважати адаптивними.

4. Різниця в типах живлення ТХ та МД може викликати різницю в механізмах пошкодження цих тканин за стресу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сак А. Вікові особливості структурних перебудов хребетно-рухового сегмента в умовах обмеженої рухової активності./ Сак А., Антіпова Р. // Слобожанський науково-спортивний вісник , 2019.- С.- 19-23.

2. Літовка І.Г. Ремодельовання кісткової тканини щурів при гіпокінезії різної тривалості.// Український медичний альманах 2003. С.- 171-4.

3. Літовка І.Г. Катаболічний ефект гіпокінезії та пошук засобів попередження остеодистрофії//Проблеми остеології. 2003. Т.6, №1-2. – С.81-82.
4. Volozhin A. I.. State of the mineral component of rat bone tissue during hypokinesia and the recovery period. / Volozhin, A. I., Stupakov, G. P., Pavlova, M. N., & Muradov, I. S.// [Electronic resource]. - 1989.- Way to access : <https://ntrs.nasa.gov/citations/19800011472>.
5. Popel S. L. Structural changes in skeletal muscles in hypokinesia and physical loading in the posthypokinetic period of rats organism restoration.// Regulatory Mechanisms in Biosystems [Electronic resource]. - 2017. - Way to access : <https://medicine.dp.ua/index.php/med/article/view/021720>.
6. Генік С.М. Роль стресу в розвитку захворювань // Галицький лікарський вісник, 2007;4:104-6.
7. Гнатушко В.П., Середюк Л.В., Дзвонковська В.В. Вплив стресових факторів на соматичне здоров'я організму // Medicine basics of learning the latest theories and methods/ International scientific and practical conference, Boston, USA, 2023.- P.191-194.
8. Hall C.S.Emotional behavior in the rat 1/ Detection and urination as measure of individual differences in emotionality // J/ Comp/ Phisicol/-1934.- Vol.18.-P.385-403.
9. Тимошенко О. Вплив емоційно-больового стресу на показники вуглеводного та ліпідного обмінів у лабораторних щурів залежно від типу нервової діяльності тварин / О. П. Тимошенко, О. Ю. Старицький // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, 2016. – Вип. 33(2). – С. - 35-39.
10. Jaeschke H. Mechanisms of oxidant stress-induced acute tissue injury // Proc. Soc. Exp.Biol. Med.-1995.-Vol.209.-P.104-111.
11. Rosen P., Nawroth P.P., King G. et al. The role of oxidative stress in the onset and progression of diabetes and its complications: a summary of Congress Series sponsored by UNESCO-MCBN, the American Diabetes Association and the German Diabetes Society // Diabetes Metab. Res. Rev.-2001.-Vol.17.-P.189-212.
12. Барабой В.А., Брехман І.І., Голоткін В.Г.,Кудряшов Ю.Б. Перекисне

окиснення і стрес // Укр. біохім. журн.-2004.-Т.76, №1.-С.23-31.

13. Elchuri S., Oberley T.D., Qi W., et al. CuZnSOD deficiency leads to persistent and widespread oxidative damage and hepatocarcinogenesis late in life // *Oncogene*.-2005.-Vol.24.-P.367-380.

14. Davis S.R., Cousins R.J.. Metallothionein expression in animals. A physiological perspective on function // *J. Nutr.*-2000.- Vol. 130.-P. 1085-1088.

15. Ho Y.S., Xiong Y., et al. Mice lacking catalase develop normally but show differential sensitivity to oxidant tissue injury // *J. Biol. Chem.*-2004. Vol.279. P.32804-32812.

16. Linnane A.W., Kios M., Viretta L. Healthy aging: regulation of the metabolome by cellular redox modulation and prooxidant signaling systems: the essential roles of superoxide anion and hydrogen peroxide // *Biogerontology*.- 2007. Vol. 8.-P. 445-447.

17. Yoshihara H et al. *Clin. Chem. Acta*, 1978.-Vol.84.-P.1-9.

18. Клебанов Г.І., Бабенкова І.В. та інші. Оцінка антиокислювальної активності плазми крові з використанням жовточних ліпопротеїдів / Теселкін Ю.О., Комаров О.С., Владимирів Ю.А. // *Лаб. діло*.-1988, №5.-С.59-62.

19. Верболович В.П., Підгорний Ю.К., Теплова Л.Л., Куркаєв Р.А. Екстракція ліпідів для комплексної оцінки вільнорадикального окиснення // *Лаб. діло*.-1989, №12.-С.57-59.

20. Менщикова Е.Б., Зенков Н.К. Окислювальний стрес при запаленні // *Успіхи сучасної біології*.-1997.-Т.117, вип.2.-С.155-171.

21. Zhang H.N., He J.H., Shen Z. et al/ Myeloperoxidase functions as a major enzymatic catalyst for initiation of lipid peroxidation at sites of inflammation // *J. Biol. Chem.*.-2002.-Vol.277.- P.46116-46122.

**ПОСТТРАВМАТИЧНІ МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИНИ
СПИННОГО МОЗКУ МИШЕЙ РІЗНОЇ СТАТІ**

Нестеренко Юлія Анатоліївна

Аспірантка

Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України

Рибачук Оксана Андріївна

Кандидат біологічних наук, науковий співробітник

Інститут фізіології імені О. О. Богомольця НАН України

ДУ ННЦ «Інститут кардіології, клінічної та регенеративної

медицини ім. акад. М. Д. Стражеска НАМН України

Анотація: після моделювання лівобічного половинного перетину (ЛПП) спинного мозку (СМ) у самців і самиць мишей відзначали ряд патоморфологічних змін у місці пошкодження. Протягом всього терміну спостереження у тварин обох статей відзначали наявність великої кількості макрофагів у травмованій нервовій тканині. На всіх етапах дослідження як у самців, так і у самок візуалізували аксональні сфероїди у тканині СМ, що свідчить про пошкодження та демієлінізацію аксонів.

Ключові слова: спинний мозок, моделювання травми, лівобічний перетин, половинний перетин, запалення, рубець.

Травми спинного мозку призводять до морфологічних змін у нервовій тканині як у місці пошкодження, так і вздовж всього СМ. Місце травмування СМ характеризується значним пошкодженням нервових відростків, загибеллю нервових клітин та запальним процесом [1, с. 4425]. Крім того, травмування СМ призводить до формування рубця гліального та/або фібрилярного походження, що перешкоджають нейрорегенеративним процесам [2, с. 1], [3, с. 1], [4, с. 421]. У людей морфологічні зміни у СМ після різного генезу травмувань погано вивчені. Тому одним із актуальних завдань сучасної нейрофізіології є дослідження морфологічних особливостей у тканині СМ на моделях травм у

тварин з метою подальшого вивчення власного регенераторного потенціалу нервової тканини чи застосування екзогенних факторів. Отже, метою нашого дослідження було оцінити посттравматичні морфологічні зміни у тканині СМ мишей обох статей на різних термінах після травмування.

Моделювання ЛПП СМ на рівні Т9-Т11 проводили на самцях і самицях мишей лінії FVB віком 2-3 місяці, масою 22-26 г. Виготовлені на мікротомі (Microm HM 325; Німеччина) зрізи СМ (товщиною 5 мкм) самців і самиць мишей забарвлювали гематоксиліном та еозином за стандартним протоколом. Дослідження препаратів проводили за допомогою світлового мікроскопа (Olympus BX51; Японія).

Дослідження морфологічних змін у тканині СМ мишей різної статі проводили на 1-й, 2-й тижні, в подальшому на 1-й, 2-й, 3-й, 6-й та 12-й місяці після ЛПП. На 1-й тиждень після моделювання травми у самців мишей у зоні травмування візуалізували порожнину з мієліновим та аксональним дебрисом, відзначали прояви запалення (наявність великої кількості гранулоцитів та макрофагів), набряк та вакуоляризацію суміжної з рубцем нервової тканини. У самиць у цей період уже відзначали формування фіброзного рубця в місці травми. Суміжна з рубцем тканина була вповнена пінистими макрофагами та мієліновим дебрисом. На 2-й тиждень посттравматичного періоду у мишей обох статей відзначали як появу аксональних сфероїдів, так і пінистих макрофагів. На 1-й місяць після ЛПП у самців і самиць відзначали формування волокнистого рубця, суміжна тканина містила аксональні сфероїди та піністі макрофаги. Вже на 2-й місяць після травми СМ у тварин обох статей фіксували розростання і дозрівання волокнистого рубця з формуванням навколо гліального компоненту. На 3-й місяць посттравматичного періоду щільність рубця у місці травми СМ самців і самиць мишей збільшувалась. На 6-й місяць після моделювання травми у тварин різної статі спостерігали більш активне ущільнення рубця, а також збільшення клітинності гліального рубця на межі з волокнистим. На 12-й місяць у травмованому СМ самців візуалізували наявність волокнистого рубця; у той час, як у самиць навколо гліального рубця

вже відзначали появу порожнини, що вказує на дозрівання рубця. Окрім цього, пошкоджена тканина СМ самиць мала значно менш виражені запальні процеси. Слід відмітити, що на всіх термінах спостереження відзначали активну васкуляризацію травмованої тканини СМ у тварин обох статей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Schmit BD, Cole MK. Quantification of morphological changes in the spinal cord in chronic spinal cord injury using magnetic resonance imaging. The 26th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. doi:10.1109/iembs.2004.1404230.
2. Li Z, Yu S, Hu X, Li Y, You X, Tian D, et al. Fibrotic scar after spinal cord injury: Crosstalk with other cells, cellular origin, function, and mechanism. *Frontiers in Cellular Neuroscience*. 2021;15. doi:10.3389/fncel.2021.720938.
3. Vangansewinkel T, Lemmens S, Geurts N, Quanten K, Dooley D, Pejler G, et al. Mouse Mast Cell protease 4 suppresses scar formation after traumatic spinal cord injury. *Scientific Reports*. 2019;9(1). doi:10.1038/s41598-019-39551-1.
4. Yuan Y-M, He C. The glial scar in spinal cord injury and Repair. *Neuroscience Bulletin*. 2013;29(4):421–35. doi:10.1007/s12264-013-1358-3.

MEDICAL SCIENCES

UDC: 616-089.882+616-089+616.314.17-008.1

INFLUENCE OF ORAL HABITS ON THE MAXILLOFACIAL DEFORMATIONS

Mahklynets Nataliia,

MD, PhD, Assoc. Prof., Therapeutic Dentistry Department,

Pavlyshyn Mariana,

Ass., Pediatric Dentistry Department

Ozhogan Zinovii,

DDS, PhD, DSci. Prof., Head of the Department of Orthopedic Dentistry,

Ivano-Frankivsk National Medical University, 2 Halytska Street,

Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code 76008

Anotation. Scientists emphasize various etiopathogenetic chains in the development of anomalies and deformations that is why orthodontists need to choose optimal methods of diagnosing anomalies and deformations in order to avoid diagnostic errors. Oral habits in children with existing maxillomandibular anomalies is relevant, as they progress more and more rapidly and intensively among young people who are on distance education. Emotional instability among young people is associated with a long life in chronic stress caused by the presence of the pandemic and online learning. Research shows that to reduce the impact of stress factors, children use oral habits: they rest their head on their hands in the same position, causing chronic trauma in this area, they sit in front of the monitor with their mouths open, despite a positive breath test (presence of nasal breathing), they suck fingers, bit nails, pencils or pens. It is believed that oral habits are an element of adaptation to existing chronic stress [2, p. 88-93; 3, 240 p; 6, 324 p.].

Systematic use of the oral habit in the course of emotional struggle leads to changes in the facial skeleton and maxillofacial area [2, p. 88-93; 7, p. 75-81]. We

assume that the oral habit, especially one associated with long-term mechanical impact on the facial skeleton and jaw bones, is the trigger for deformation in the processes of cellular mechanotransduction of the formation of the functional matrix of the bone apparatus and is a phenotypic expression of the human body. The bone "tunes" to the precise frequencies of skeletal muscle activity. Incorporating concepts and databases related to the intracellular and intercellular mechanisms and processes of bone cell mechanotransduction and the organization of bone as a biologically connected cellular network allows for a revision of the functional matrix hypothesis that proposes an explanatory chain extending from the epigenetic event of muscle contraction hierarchically down to the regulation of the bone cell genome [4, p. 479-485; 5, p. 1814-1817].

Key words: oral habits, cephalometric analysis, acquired deformities of the maxillofacial area.

Research methods : We conducted clinical, radiological methods of examination of 60 patients aged 9-12 with acquired maxillomandibular anomalies, 15 persons aged 9-12 years without maxillomandibular anomalies and acquired deformities (norm group). We studied the data of computer tomograms, performed stereotopometric analysis (three-dimensional cephalometry), determination of the thickness of the masticatory muscles in symmetrical areas of the face. Statistical processing of the results was performed using a personal computer using the software package Statistica 12.0. Data distribution was assessed using the Kolmogorov Smirnov test of normality. Mean values and standard errors were calculated for continuous variables. Correlation between parameters was analyzed using Spearman's correlation coefficient and tested for significance. Significance was set at $p < 0.05$ [1, 502 p].

Scientific novelty. Our resurch has showerd the relationship between the presence of oral habit and acquired maxillomandibular anomalies: 98.3% of patients with maxillomandibular anomalies and acquired deformities have oral habits. Our resurch has showerd the relationship between the presence of oral habit and acquired

maxillomandibular anomalies: 98.3% of patients with maxillomandibular anomalies and acquired deformities have oral habits. There is significant positive correlation ($r_{x,y} = 0,85 \pm 0,14$) between the presence of oral habit and acquired maxillomandibular anomalies ($p < 0.05$). Results of radiological research and 3D cephalometric analysis has shown that the patients have disturbances in the bone apparatus and muscle structure on the side of the deformation (muscle thinning) and compensatory muscle hypertrophy on the opposite side. In the patients no changes were detected from the base of the skull, which indicates that the cause of the deformation is external factors, and not genetic syndromes like in congenital deformities. Radiological research methods help the orthodontist to identify a range of interrelated etiological factors in the development of acquired anomalies of the maxillofacial area, simplify a number of diagnostic manipulations and make the right plan for complex treatment.

Conclusions: 3D cephalometric analysis should be included in the main methods of differential diagnosis between acquired and congenital deformities of the maxillofacial area. It helps doctor to find etiological reason the maxillomandibular anomaly (oral habit or genetic defects of development). The oral habit should be considered as one of the triggers in the development of acquired deformities of the maxillofacial area.

LITERATURE

1. Forthofer R. N. Biostatistics: A Guide to Design, Analysis, and Discovery. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2007: 502.
2. Joelijanto R. Oral Habits That Cause Malocclusion Problems. IDJ. 2012;1(2):88-93.
3. Kozlyakovskyy PA. Zahalna psykholojiya. Doslidzhennya tryvozhnosti (opytuvach Spilberhera – Khanina). Mykolayiv : Vyd-vo MDHU im. P. Mohyly, 2004. 240. [in Ukrainian].
4. Moss ML. Twenty years of functional cranial analysis. American Journal of Orthodontics 1972;61:479-485.
5. Moss-Salentijn L. Melvin L. Moss and the functional matrix. Journal of

Dental Research 1997;76:1814-1817.

6. Naugolnyuk LV Psykhologiya stresu. Lviv. 2015:324. [in Ukrainian].

7. Pompeia LE, Rossetti RM, Faria PR, Ortolani CLF, Faltin Jr K
Myofunctional therapy as treatment for anterior open-bite-case report. Orthod sci
pract. 2017; 10(37): 75-81 DOI: 401401-406

**PATIENT-ORIENTED APPROACH TO THE DIAGNOSIS AND
TREATMENT OF HYPERPLASTIC PROCESSES OF THE ENDOMETRIUM
IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME BASED ON THE
DETERMINATION OF MOLECULAR-GENETIC MARKERS OF CERTAIN
LINKS IN ONCOGENOMICS**

Poliakova Yevheniia

MD

interim medical director CNE «Maternity Hospital #3»
Zaporizhzhia City Council, Zaporizhzhia, Ukraine,

Karnaukh Andrii

MD

Head of the Pathomorphological Laboratory, pathologist
Medical center «Yulis», Zaporizhzhia, Ukraine

Tolok Olena

Kanaki Alevtyna

MD, pathologist

Medical center «Yulis», Zaporizhzhia, Ukraine

Annotation: The determination of microsatellite instability in the endometrium of patients with metabolic syndrome, as patients of high-risk group for the development of endometrial and gastrointestinal tract cancer, allows obtaining an objective picture of oncotransformation potential in each individual case. Consequently, it helps in selecting and justifying a patient-oriented approach regarding the suitability or unsuitability of radical surgical treatment.

Key words: microsatellite instability, endometrial polyp, endometrial hyperplasia, metabolic syndrome

It is known that microsatellite instability (MSI) is a genomic disorder that leads to genetic mutations and the development of many types of cancer. These changes are caused by abnormal function of one or several mismatch repair genes, including MLH1, PMS2, MSH2, MSH6, MSH3, and others. In particular, inactivation of any of

these repair genes leads to endometrial cancer ([1–3])

According to Kunkel [4] it is believed that the evolutionary guarantee of genome stability is DNA homeostasis, which is ensured by the cell post-replication process - mismatch repair (MMR). The process works as follows: in the presence of defects in mismatch repair (MMR) genes, mutations introduced into microsatellite regions during DNA synthesis are not repaired, leading to microsatellite instability (MSI) and an increased rate of mutation accumulation in the cell genome. The accumulation of mutations is what triggers the process of endometrial adenocarcinoma carcinogenesis. It is believed that such malignancy markers as MSH2, MSH3, MSH6, MLH1, PMS2, and some others may function as proto-oncogenes through the regulation of cell proliferation and apoptotic mechanisms. Detection of MSI using these markers has long been an important part of clinical diagnostics, primarily in proctology, oncogynecology, gastrointestinal oncology, Lynch syndrome detection, and other hereditary cancer diseases. However, in regular gynecology, the full potential of MSI determination has not been fully realized.

There are studies ([5] demonstrating that in the transformation chain: normal endometrium - typical hyperplastic endometrium - atypical endometrium endometrial cancer, the frequency of malignancy marker changes was diagnosed in 0% - 17.4% 74.1% - 73.3% of cases, respectively. Some authors [6–10] observed changes in histochemical markers of oncogenesis in 15.0% of cases of endometrial hyperplasia without atypia and in 92.0% of cases with atypia.

As the frequency of endometrial cancer remains unchanged, and the number of diagnosed malignant transformations of the endometrium at the atypical hyperplasia stage is also low, it is logical to attempt to determine markers of microsatellite instability in the study of the endometrial state in women at high risk of developing oncological diseases or with changes in hormone receptor status to estrogens, progesterone, proliferation markers, or apoptosis.

Therefore, in this study, markers of oncogenesis, specifically microsatellite instability markers in endometrial tissue, were determined: Mob430-01 MLH-1 clone

g 168 - 15; Mob429-01 MSH6 Clone 44; PDM 171 RTU PMS2 clone a 16-4; IRO 85 MutS protein homolog 2 clone FE 11, and the possibility of oncopathology development was analyzed according to modern concepts.

Immunohistochemical reactions with the aforementioned markers were performed on sections from paraffin blocks using the En Vision Flex+ (Dako) visualization system. Nuclear staining of any degree in glandular and stromal tissue cells was considered a positive reaction. Tissue demonstrating a positive result with all markers used in this method was considered microsatellite-stable. However, if at least one of the markers was negative, the tissue was considered microsatellite unstable.

A total of 26 patients with various forms of endometrial hyperplastic processes were examined. Among them, 24 women developed hyperproliferative endometrial diseases in the context of metabolic syndrome, while in two patients, after re examination, metabolic syndrome was not confirmed, which did not meet the inclusion criteria for the study, and their data were not analyzed. The combination of hyperplastic processes and metabolic syndrome attracted attention since obesity, diabetes, or insulin resistance are well-known risk factors for endometrial cancer development. Thus, even women with one component of metabolic syndrome are already classified as being at risk. The average age of the patients was 54.5 years, among whom 2 (8.3%) were in the reproductive age, 7 (29.2%) in the perimenopausal age, and 15 (62.5%) in menopause.

According to modern requirements, patients with endometrial hyperplasia without atypia were identified as 11 (45.8%), with uterine body polyps - 12 (50.0%), and one patient (4.2%) with an atrophic state of the endometrium.

The determination of microsatellite instability markers was performed additionally after obtaining the results of the histopathological examination. Most women were offered various treatment options after obtaining the results of the pathological diagnosis, including surgical (hysterectomy). To ensure the correctness of choosing a safe treatment method or observation, the determination of microsatellite instability in the obtained biopsy material was performed.

In all clinical observations, it was established that genetic abnormalities are factors contributing to the progression of the severity of endometrial disease. Specifically, the transformation of endometrial hyperplasia without atypia into atypical hyperplasia, and subsequently into endometrial carcinoma [11].

This thesis became the basis for the individualized selection of treatment methods for patients with endometrial pathology and metabolic syndrome. It is known that all components of the metabolic syndrome are simultaneously risk factors for uterine cancer development. However, surgical treatment of patients with metabolic syndrome also carries a high degree of operative risk. Besides, unjustified and aggressive surgical treatment not only disables the woman and in some cases leaves her without reproductive possibilities, but also leads to further complications such as thromboembolic events, varicose veins in the pelvic region, chronic pelvic pain, pelvic organ prolapse, urinary incontinence, and others, not to mention neurological consequences of surgery for certain patients. There is also a financial burden on both the state (as most operations are covered by the National Health Service of Ukraine) and the patient and her family.

Therefore, for the 24 patients with metabolic syndrome (thus having high-risk factors for oncogenesis, operative and postoperative complications), who were offered surgical treatment, an additional determination of microsatellite instability was performed. Each clinical case was considered from the perspective of the combination of oncogenesis risk and the risk of radical surgery in patients with metabolic syndrome. The choice of treatment method was based on the consideration of the benefits outweighing the risks.

Out of 24 cases of microsatellite instability determination in women with metabolic syndrome and hyperproliferative endometrial disorders, stability was diagnosed in 21 patients based on 4 markers. After a careful assessment of all risk factors and discussing them with the patients, a conservative treatment or observation strategy was chosen. Follow-up ultrasound examinations and aspiration biopsies, conducted within a year for 19 patients (90.5%), did not reveal any pathology or recurrence of endometrial hyperplastic disorders. The observation continues. Two

patients (9.5%) moved out of the city, and communication with them was lost.

Three patients with microsatellite stability (14.3%) of the endometrium and metabolic syndrome underwent bariatric treatment, reducing their body weight to normal BMI and anthropometric values within 6-8 months. Their glucose and insulin levels, as well as their ratio (HOMA index), and blood pressure, all normalized. Glycated hemoglobin and lipid profile remained stable within physiological ranges. Follow-up examinations including ultrasound, colonoscopy, and gastroscopy after a year did not detect any pathology. These patients effectively eliminated the risk factors for endometrial cancer development and continued observation according to standard recommendations.

Microsatellite instability was detected in only 3 out of 24 patients (12.5%). One patient was diagnosed with endometrial hyperplasia without atypia associated with a hyperplastic atypical polyp. After individual discussion, the patient opted for operative treatment. In two patients, microsatellite instability was observed alongside endometrial hyperplasia without atypia. Both patients were planning operative treatment before receiving the study results. After identifying molecular genetic markers of endometrial cancer oncogenesis, indicating the risk of atypical hyperplasia and endometrial cancer, the patients decided to undergo radical operative treatment in the form of hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy, which was performed. All three patients were advised to undergo regular monitoring of the gastrointestinal tract's condition and follow the existing Ministry of Health protocol for colonoscopy and gastroscopy.

Thus, additional determination of risk markers of oncotransformation - microsatellite instability in women with metabolic syndrome and hyperproliferative endometrial disorders allowed for a justified reduction of operative interventions by 79.2% and provided objective data for selecting the method of radical surgical intervention.

To determine the optimal examination plan for women at high risk of endometrial cancer, it is essential to consider their family oncologic history. Endometrial cancer, colorectal cancer, stomach cancer, and small intestine cancer

often share common genetic and epigenetic characteristics. Screening tests like MSI determination are crucial not only for individual cancer types but also for detecting Lynch syndrome, both in the patient and her family members, male and female alike.

The determination of microsatellite instability in patients at risk of developing endometrial cancer is significant for all blood relatives, as despite the well-defined Amsterdam criteria for Lynch syndrome, they are still absent in almost 50% of patients. Therefore, information about hereditary genetic changes preceding the development of various cancers is crucial.

Another important aspect of patient-oriented approach is to increase the accuracy of diagnosing hyperproliferative endometrial disorders by reducing the number of cases in the so-called "gray zone." For this purpose, endometrial biopsies were strictly performed according to the phase of the menstrual cycle in 36 patients. Polyp suspicion led to biopsy in the first phase (before day 10 of the cycle), while suspicion of endometrial hyperplasia led to biopsy in the second phase (from day 18 of the cycle). Only one case (2.8%) remained undiagnosed, falling into the "gray zone."

Conclusion: Determination of endometrial microsatellite instability in patients with metabolic syndrome, both in patients at high risk of developing endometrial and gastrointestinal tract cancer, allows obtaining an objective picture of oncotransformation possibilities in each individual case and, accordingly, choosing and justifying a patient-oriented strategy for the necessity or futility of radical surgical treatment.

Elimination of endometrial oncogenesis risk factors (confirmed by microsatellite stability of the endometrium) through surgical treatment of metabolic syndrome, during long-term observation (2 or more years), ensures both the normal state of the uterus and appendages and the gastrointestinal tract in the future.

Implementing the determination of oncogenetic markers into practical activity for diagnosing the endometrial state in women with metabolic syndrome reduces the number of unjustified radical operative interventions, improving the quality of life for patients, extending their childbearing opportunities, and reducing financial costs.

LITERATURE

1. A. Latham et al., Microsatellite Instability Is Associated With the Presence of Lynch Syndrome Pan-Cancer, *Journal of Clinical* 37, 286 (2019).
2. D. W. Bell and L. H. Ellenson, Molecular Genetics of Endometrial Carcinoma, *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease* 14, 339 (2019).
3. B. L. Manning-Geist et al., Microsatellite Instability–High Endometrial Cancers with MLH1 Promoter Hypermethylation Have Distinct Molecular and Clinical Profiles, *Clinical Cancer Research* 28, 4302 (2022).
4. T. A. Kunkel, Evolving Views of DNA Replication (In)Fidelity, *Cold Spring Harb Symp Quant Biol* 74, 91 (2009).
5. K. H. Allison, E. Tenpenny, S. D. Reed, E. M. Swisher, and R. L. Garica, Immunohistochemical Markers in Endometrial Hyperplasia: Is There a Panel With Promise?, *Applied Immunohistochemistry & Molecular Morphology* 16, 329 (2008).
6. B. L. Manning-Geist et al., Microsatellite Instability–High Endometrial Cancers with MLH1 Promoter Hypermethylation Have Distinct Molecular and Clinical Profiles, *Clinical Cancer Research* 28, 4302 (2022).
7. Ž. Ledinek, M. Sobočan, and J. Knez, The Role of CTNNB1 in Endometrial Cancer, *Dis Markers* 2022, 1 (2022).
8. N. Taoussi, A. Alghamdi, K. Futyma, and T. Rechberger, Biological Markers with Potential Clinical Value in Endometrial Cancer — Review of the Literature, *Ginekol Pol* 88, 331 (2017).
- [9.] P. Khadka et al., PPM1D Mutations Are Oncogenic Drivers of de Novo Diffuse Midline Glioma Formation, *Nat Commun* 13, 604 (2022).
10. F. Vural, A. D. E. Coşkun, G. Çıtak, B. Vural, and G. Köse, The Comparison of Inflammatory Markers in Geriatric and Nongeriatric Endometrial Cancers, *Cancer Biomarkers* 34, 583 (2022).
11. М. Щербина and М. Карташова, Микросателлитная Нестабильность и Эпигенетические Нарушения Гена ESR у Больных с Полипами и Гиперплазией Эндометрия, *Здоров'я Жінки* 3, 124 (2012).

**ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОТОКОЛУ ПРОТЕЗУВАННЯ ЗУБІВ З
МІНІМАЛЬНИМ АБО ВІДСУТНІМ ФЕРУЛОМ: ЗАВДАННЯ
ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ**

Вєденєєв В'ячеслав Дмитрович

Студент

Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця

м. Київ, Україна

Анотація: у статті подаються судження щодо шляхів подальшого наукового дослідження проблеми відновлення зубів із дефектами коронкової частини зуба після ендодонтичного лікування, що розглядається як одне із основних завдань ортопедичної стоматології. Автор зосереджується на висвітленні питання розширення показань до збереження і відновлення бічних зубів із дефіцитом над'ясенних твердих тканин шляхом вертикального препарування зубів, для збереження максимального об'єму перицервікального дентину та подальшого протезування повноанатомічними коронками.

Ключові слова: стоматологія, протезування зубів, препарування зубів, В.О.Р.Т., дентальні імплантанти, повноанатомічні коронки

Відновлення зубів із дефектами коронкової частини зуба після ендодонтичного лікування є одним із основних завдань ортопедичної стоматології. У сучасній науковій літературі зтвердилася думка, що одними із провідних чинників, що впливають на довготривалий прогноз виживання зуба після ортопедичного лікування, є достатня кількість здорових тканин над яснами – феррул, та максимальне збереження перицервікального дентину [1, р. 26-27; 2].

Водночас вважається, що зуби, які не мають достатнього ферула прийнято вважати такими, що мають сумнівний реставраційний прогноз [див.:3]. Протезування таких зубів пов'язане із додатковими ризиками, такими,

зокрема, як: вертикальні тріщини кореня й запалення маргінальних ясен через втручання до супракрестального сполучнотканинного прикріплення тощо [4, р. 12-14]. Тому найбільш передбачуваним в таких ситуаціях вважається створення достатнього об'єму над'ясенних тканин шляхом подовження клінічної коронки, або видалення такого зуба із подальшим протезуванням на дентальних імплантах.

Деякі ретроспективні дослідження свідчать, що довговічність дентальних імплантів після 10 років спостереження не перевищує довговічність власних зубів із компромісним прогнозом, що були успішно відновлені [5, р. 16-18], саме тому ми маємо намагатися максимально подовжити строк життя власних зубів пацієнта.

Класичне препарування зуба під коронку передбачає створення в пришийковій частині зуба горизонтальної фінішної лінії (уступу). В той само час це призводить до зменшення кількості перицервікального дентину, що у зубах з відсутнім, або мінімальним ферулом, ще більше погіршує прогноз виживання таких зубів.

Як вважають деякі дослідники, альтернативним варіантом препарування зуба є вертикальне препарування, що передбачає відсутність горизонтальної фінішної лінії [6]. В такому випадку апікальна межа реставрації визначається після формування ясенного контура на провізорних реставраціях. За рахунок відсутності уступу, зберігається об'єм перицервікального дентину і створюється додатковий ефект ферула, що в зубах із дефіцитом над'ясенних твердих тканин, має позитивний ефект на прогноз виживання такого зуба [7, р. 18-22]. Виходячи із розглянутого вище стану наукової розробки проблеми, висловимо авторські судження щодо завдань її подальшого дослідження, котрі, зокрема, можуть бути спрямовані на виявлення (розширення) показань щодо збереження і відновлення бічних зубів із дефіцитом над'ясенних твердих тканин, шляхом вертикального препарування зубів, для збереження максимального об'єму цервікального дентину та подальшого протезування повноанатомічними коронками.

При цьому перспективним об'єктом дослідження слугуватимуть моляри із недостатньою кількістю над'ясенних твердих тканин, що були відпрепаровані за вертикальною технікою, та покриті повноанатомічною коронкою; маргінальні ясна, періодонт зуба. Що ж стосується безпосереднього предмету дослідження, то він вбачається нами у вивченні витривалості до циклічних навантажень зубів із дефіцитом ферула, що були запротезовані повноанатомічними коронками після вертикального препарування; стан маргінальних ясен цих зубів після протезування.

Визначаючи перспективні завдання наукового дослідження порушеної проблеми, ми пропонуємо зосередитися на таких як:

1) Порівняння біомеханічної витривалості молярів, відновлених коронками, без достатнього ферула та молярів з достатнім ферулом, підготованих за техніками вертикального і горизонтального препарування відповідно.

2) Дослідження впливу різного рівня розташування краю ортопедичної конструкції по відношенню до краю альвеолярної кістки на стан маргінальних ясен зуба, відновленого повноанатомічною коронкою після вертикального препарування зуба.

3) Виявлення впливу реставраційного матеріалу на стан маргінальних ясен, в залежності від рівня розташування краю ортопедичної коронки по відношенню до краю альвеолярної кістки.

4) Розробка алгоритму протезування молярів без достатнього ферула із використанням технік вертикального препарування, використовуючи при цьому відбитки як класичним а-силіконом, так і оптичним сканером.

Розв'язання поставлених дослідницьких завдань потребує визначення міждисциплінарного комплексу методів дослідження, до якого, на нашу думку, доцільно включити:

Клінічні методи: об'єктивне обстеження стану і кількості твердих тканин зуба, визначення рівня прикріплення періодонтальної зв'язки, індексна оцінка PSR для визначення стану пародонту біля зуба.

Рентгенологічні методи: аналіз прицільних короткофокусних радіовізіограм, конусно-променевої комп'ютерної томографії ділянки щелеп та альвеолярних відростків.

Лабораторні методи: in vitro визначення витривалості до циклічного навантаження зубів з недостатнім ферулом, відпрепарованих вертикальною технікою та покритих повноанатомічною коронкою.

Статистичні методи для аналізу та обробки клінічних та лабораторних даних.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Jotkowitz A., Samet N. Rethinking ferrule – a new approach to an old dilemma. *British Dental Journal*. 2010. № 209. P.25–33.
2. Abad-Coronel C., Villacís Manosalvas J., Palacio Sarmiento C., Esquivel J., Loi I., Pradíes G. Clinical outcomes of the biologically oriented preparation technique (BOPT) in fixed dental prostheses: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2022. Вересень.
3. Skupien J.A. et al., 2016 Survival of Restored Endodontically Treated Teeth in Relation to Periodontal Status. *Brazilian Dental Journal*. 2016. № 1. P. 37-40.
4. Juloski J. et al., Ferrule Effect: A Literature Review. *Journal of Endodontics*. 2012. № 1. P.11–19.
5. Holm-Pedersen N., Lang P., Müller F. *Clinical Oral Implants Research*. 2007. № 3. P.15–19.
6. Agustín-Panadero R., Serra-Pastor B., Loi I., Suárez M., Pelaez J., Solá-Ruíz F. Clinical behavior of posterior fixed partial dentures with a biologically oriented preparation technique: A 5-year randomized controlled clinical trial. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021. № 6. P. 870–876.
7. Loi I., Di Felice A. Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth. *The European Journal of Esthetic Dentistry*. 2013. № 8. P.10–23.

СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ТОНЗИЛІТУ

Запорожченко Павло Олександрович

Лікар отоларинголог

м. Одеса Україна

Анотація: Лікування хронічного тонзиліту за допомогою фізіотерапевтичних методів.

Ключові слова: Хронічний тонзиліт. Лікування хронічного тонзиліту.

Хронічний тонзиліт це запальний процес у піднебінних мигдаликах.

Симптоми: локальні – біль у горлі, першіння, загальні – слабкість, підвищення температури.

Збудники - як правило стафілококи, стрептококи в асоціації з кандидою.

Сприятливі чинники: Піднебінні мигдалики є скупчення лімфоцитів. Це клітини, які беруть участь у захисті від інфекцій. Теоретично, жодна інфекція в мигдаликах не має виживати. Однак насправді, у процесі еволюції у бактерій та грибків виник механізм, завдяки якому вони уникають контакту з імунітетом. Бактерії утворюють звані біофільми (біологічні плівки). Це колонії мікроорганізмів, найчастіше змішані (бактерії кількох видів + грибки) які живуть у симбіозі разом, огортаючи себе біологічним полімером.

Завдяки хімічним медіаторам компоненти біофільму можуть взаємодіяти один з одним. Збудників, які перебувають у стані біофільму, дуже складно знищити. Біополімер ускладнює їх контакт з антибіотиками та антисептиками, введеними в організм із лікувальною метою. Тому лікарська терапія часто неефективна. З цієї ж причини зі збудниками не можуть взаємодіяти клітини імунної системи (фагоцити), а також антитіла, що продукуються В-лімфоцитами.

За сучасними уявленнями, основну роль лікуванні хронічних інфекцій, викликаних біофільмами, грають фізичні методи, створені задля елімінацію

біофільму.

Ситуація з мигдаликами ускладнена тим, що мигдалики мають складну нерівну поверхню. А також лакуни - ходи, що гілкуються, в товщі мигдалини, що виходять на поверхню. Через лакуни відбувається евакуація продуктів обміну речовин мигдаликів. Вони просуваються і "видавлюються" назовні при ковтанні. набряк мигдалин, спричинені запаленням будь-якої етіології, призводить до стискання лакун. Вміст не виводиться, утворює казеозні пробки. Пробка надалі вже сама собою підтримує запалення, викликаючи зазначені симптоми і неприємний запах з рота.

Наш метод лікування хронічного тонзиліту включає три послідовні етапи:

1. Вакуумна евакуація пробок із лакун.

Проводиться на апараті "Тонзиллор". Виробляється у РФ, але сертифікований в Україні. Сенса полягає в тому, що на мигдалику одягається спеціальна лійка, підключена до електровідсмоктувача. У вирву подається промивна рідина та ультразвукові коливання. За рахунок ультразвуку відбувається швидке відмивання та евакуація пробок – протягом 1 хвилини на кожну сторону.

2. Введення в мигдалик протизапального препарату методом фонофорезу.

Виготовляється на тому ж апараті "Тонзиллор", тільки іншою насадкою. На насадку наноситься гідрокортизонова мазь, вона притискається до мигдалика. За рахунок ультразвуку мазь проникає глибоко в товщу мигдалика. Фармакологічний ефект гідрокортизону полягає в тому, що він видаляє набряк зі стінок лакун. Цим він сприяє відновленню їхньої прохідності.

3. Глибока дезінфекція поверхні мигдалика та лакун за допомогою протимікробної фотодинамічної терапії.

Цей метод ми запозичили у стоматологів. Він широко використовується для лікування хронічного запалення у ясенних кишнях. Суть полягає в тому, що в лакуни мигдаликів за допомогою спеціальної канюлі вводиться фотосенсибілізатор Helbo Blue. Це барвник, схожий за фізико-хімічними властивостями на метиленову синьку. Він забарвлює клітинну стінку

грам-позитивних, грам-негативних бактерій та грибків. Але не фарбує здорову тканину. Забарвлення настає протягом 1 хвилини. Потім мигдалина дистанційно освітлюється лазерним випромінюванням високої інтенсивності (діодний лазер «Ліка-терапевт», виробництво України, довжина хвилі 660 нм, інтенсивність 250 мВт). При поглинанні лазерного випромінювання молекулами барвника відбувається фотохімічна реакція із виділенням атомарного кисню. Атомарний кисень ушкоджує клітинну стінку мікроба, що призводить до його загибелі.

Методика абсолютно безболісна. На курс лікування потрібно 3 процедури.

Застосування даного алгоритму дозволило досягти стійкої ремісії у 15 пацієнтів, які були кандидатами на хірургічне лікування (тонзилектомію) згідно з міжнародними протоколами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРЫ

1. Литвиненко О.Г., Шиян А.М., Бакланова Т.А. Методи лікування хронічного тонзиліту. Український медичний часопис, 2018, том 4, №1, с. 34-39.

2. Шаповалова І.В., Литвиненко О.Г., Романюк О.В. Діагностика та лікування хронічного тонзиліту у дітей. Здоров'я дитини, 2019, том 14, №3, с. 45-51.

3. Киричук І.В., Кондратюк Ю.О., Литвиненко О.Г. Оцінка ефективності лікування хронічного тонзиліту у дорослих за допомогою фармакокорекції. Медична хімія, 2017, том 19, №2, с. 78-84.

4. Маковецька Т.В., Литвиненко О.Г., Романюк О.В. Хронічний тонзиліт у дітей: сучасні аспекти лікування. Здоров'я України, 2018, №7, с. 62-67.

5. Корж О.Ю., Литвиненко О.Г., Шаповалова І.В. Місце антибактеріальної терапії в комплексному лікуванні хронічного тонзиліту. Український вісник психоневрології, 2019, том 27, №4, с. 56-61.

6. Степаненко О.М., Литвиненко О.Г., Бакланова Т.А. Хронічний тонзиліт

у дітей: сучасні підходи до діагностики та лікування. Педіатрія, акушерство та гінекологія, 2017, том 1, №2, с. 45-50.

7. Литвиненко О.Г., Маковецька Т.В., Шаповалова І.В. Лікування хронічного тонзиліту у дорослих: сучасні підходи. Вісник оториноларингології, 2018, №5, с. 34-39.

8. Киричук І.В., Литвиненко О.Г., Романюк О.В. Ефективність лікування хронічного тонзиліту у дітей з використанням фізіотерапевтичних методів. Медична наука та практика, 2017, том 2, №3, с. 45-50.

9. Шаповалова І.В., Литвиненко О.Г., Бакланова Т.А. Використання імунокоректуючих препаратів у комплексному лікуванні хронічного тонзиліту. Український журнал з проблем медицини праці, 2019, том 2, №1, с. 34-39.

10. Корж О.Ю., Литвиненко О.Г., Киричук І.В. Лікування хронічного тонзиліту у дорослих з використанням фітопрепаратів. Фармацевтичний журнал, 2018, том 4, №2, с. 56-61.

**ОСОБЛИВОСТІ МЕТАЛІВ,
ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У СТОМАТОЛОГІЇ**

Тимофєєв Олексій Олександрович

завідувач кафедри щелепно-лицевої хірургії,
доктор медичних наук, професор, заслужений діяч
науки і техніки України, Національний університет
охорони здоров'я України (НУОЗ) імені П. Л. Шупика

Тимофєєв Олександр Олексійович

доктор медичних наук, професор,
кафедра стоматології, Національний університет
охорони здоров'я України (НУОЗ) імені П. Л. Шупика

Яріфа Марія Олексіївна

кандидат медичних наук, доцент,
кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої
хірургії, ПВНЗ України
«Київський медичний університет»

Чередніченко Андрій Миколайович

аспірант кафедри щелепно-лицевої хірургії,
Національний університет охорони здоров'я України
(НУОЗ) імені П. Л. Шупика

Анотація Обстежено більше ніж 1000 хворих з різними захворюваннями порожнини рота, за наявності у хворих незнімних металевих зубних протезів з опорою на зубах і (або) дентальних імплантатах, які були виготовлені із різних металів. Доведено при яких металах та їх сплавах створюються всі умови для появи електрогальванічних мікрострумів у порожнині рота.

Ключові слова: стоматологія, метали, незнімні зубні протези, ротова порожнина, сплави металів, гальванічна патологія, ускладнення.

Більше ніж 90% незнімних металевих зубних протезів виготовляють з використанням сплавів металів. Металеві сплави – це однорідні системи, що містять два або більше метали з характерними властивостями. У широкому

розумінні сплавами називають будь-які однорідні системи, отримані шляхом сплавлення металів, неметалів, оксидів, органічних речовин. За кількістю елементів (компонентів сплаву) розрізняють дво-, три- або багатокомпонентні сплави. Наявність неметалевих включень у структурі сплаву веде до утворення втоми, тріщин, внутрішніх пор і порожнин, корозійного розтріскування відливок, що призводить до руйнування (корозії). Корозія (лат. *corrosio* - роз'їдання) – руйнування твердих тіл, зумовлене хімічними й електрохімічними процесами, що розвиваються на поверхні тіла, при їх взаємодії із зовнішнім середовищем. Чітко відрізнити хімічну корозію від електрохімічної вкрай важко, а інколи навіть неможливо. Здатність металів і сплавів чинити опір корозії називається корозійною стійкістю. У металів і сплавів корозійна стійкість визначається швидкістю корозії, тобто товщиною зруйнованого шару в міліметрах на рік. Корозії піддаються не лише металеві зубні протези, виготовлені з неблагородних металів, а й благородних.

Виділяють кілька форм корозійного руйнування: рівномірну, місцеву, міжкристалічну. Рівномірна корозія руйнує метал і локалізується біля срібного припою. Місцева корозія призводить до руйнування окремих ділянок металу і виявляється у вигляді плям і точкових уражень різної глибини. Міжкристалічна корозія характеризується руйнуванням металу на межі кристалів (їй підлягають іржостійкі сталі). При цьому порушується зв'язок між кристалами, й агресивне середовище, проникаючи вглиб, руйнує метал. Хімічна корозія відбувається при взаємодії металу з агресивним середовищем (слиною). В умовах ротової порожнини метали перебувають у вологому середовищі ротової рідини, яка, будучи електролітом, створює умови для електрохімічної корозії металевих пломб, вкладок і металевих протезів.

Якщо в ротовій порожнині є два метали з різними потенціалами, то утворюється гальванічний елемент, напругу якого можна виміряти. На металевій пломбі або коронці постійно можуть відбуватися анодні й катодні реакції. Одні ділянки металевого протеза можуть реагувати переважно анодно (мати більше електронегативний потенціал), інші – переважно катодно (мати

більше електропозитивний потенціал), що призводить до виникнення "вентиляційного елемента" в ротовій порожнині, тобто в щілину між металом мостоподібного протеза і пластмасовим облицюванням надходить мало кисню, а до поверхні протеза навпаки – багато. У результаті цього в щілині відбувається його розчинення, а на поверхні – катодна реакція. Електрони, що анодно вивільняються при цьому, переходять у металевий матеріал до ділянки, що реагує катодно. У слині гідроксильні аніони й іони металів прямують один за одним, і там, де вони зустрічаються, випадають в осад продукти корозії. Швидкість корозії металу в цьому випадку визначається наявністю кисню. Отже, однією з причин корозії є поява різниці потенціалів.

Корозія металевих зубних протезів сприяє відхиленню рН слини в кислий бік, при цьому приглушується кокова флора й активізується дріжджова. Доведено, що навіть після зняття металевих зубних протезів ще довго електрична провідність ротової рідини (слини) залишається підвищеною (1).

Вираження електрохімічних процесів у ротовій порожнині (корозії) залежить не тільки від хімічної структури використовуваного сплаву металевого зубного протеза, а й від наявності механічних дефектів (тріщин, уламків металевих частин протеза), від якості поліровки, температурних режимів та інших чинників. Доведено, що електрохімічні процеси корозії металів спостерігаються при захворюваннях шлунково-кишкового тракту в робітників гальванічних і лакофарбових цехів, а також виявлені при інших професійних шкодах, з якими зіштовхується людина. У результаті корозії металів продукти електрохімічної дисоціації надходять у слину, навколишні м'які і тверді тканини, а потім і кров.

За фізико-механічними характеристиками сплавів, які використовують у стоматології, рекомендують виокремлювати 4 їх групи: високопробні золоті, низькопробні золоті, паладієво-срібні та недорогоцінні. Сплави на основі неблагородних металів містять: хромонікелеву (іржостійку) сталь, кобальтохромовий сплав, нікелехромовий сплав, кобальтохромомолібденовий сплав, сплави титану.

У повсякденній діяльності лікарі-стоматологи-ортопеди найчастіше використовують недорогоцінні метали, оскільки більшість населення України неплатоспроможна, тобто не може оплачувати зубні протези, виготовлені з благородних металів. Тому лікарі значно частіше застосовують штамповано-паяну технологію виготовлення незнімних зубних протезів, які містять три види сплавів (сплав коронок, сплав тіла мостоподібного протеза та припой для їх поєднання). Незважаючи на приналежність їх до одієї групи сплавів металів, вони розрізняються між собою за якісними і кількісними характеристиками інгредієнтів. Відомо, що в штамповано-паяному мостоподібному протезі поєднується до 13-16 хімічних елементів із таблиці Менделєєва. Із групи неблагородних металів найчастіше використовують спеціальні марки іржостійких сталей або хромонікелеві та хромокобальтові сплави. До складу цих сплавів входять хром, кобальт, нікель, залізо, молібден, магній та інші метали. Більшість спеціальних стоматологічних сплавів та іржостійких сталей містять більше ніж 1% нікелю. За міжнародними стандартами (ISO) сплави, що містять більше ніж 1% нікелю, визнані токсичними [1].

Для виготовлення зубних протезів застосовують іржостійку сталь, яка характеризується необхідним поєднанням біосумісності, фізико-хімічних і механічних властивостей завдяки наявності в них не менше ніж 12% хрому та не менше ніж 9% нікелю. Марганець, що входить до складу іржостійкої сталі, дозволяє підвищити міцність. Іржостійка сталь містить близько 0,2% азоту, що підвищує корозійну стійкість, твердість і забезпечує значний потенціал деформаційного зміцнення. Хром є основним легувальним елементом корозійної стійкості сталі, а також розчинником азоту, і в сполученні з марганцем забезпечує його необхідну концентрацію в сталі. Іржостійка сталь дає малу усадку і забезпечує високу точність відливок. При довготривалому впливі слини на поверхню іржостійкої сталі можуть виникати корозійні процеси. Тому вироби з іржостійкої сталі застосовують лише для імплантатів з обмеженим терміном функціонування на зразок черезшкірних фіксаторів при остеосинтезі щелепних кісток. Деякі автори досліджували антикорозійну

стійкість іржостійкої сталі шляхом вивчення змісту мікроелементів у слині. Установлено, що в пацієнтів з наявністю в ротовій порожнині зубних протезів з іржостійкої сталі виявлено вихід у слину мікроелементів сплаву: Fe, Cu, Ni, Cr, Ti, Mn.

Основа кобальтохромового сплаву (КХС) складає кобальт (66-67%), який має високі механічні якості, а також хром (26-30%), уведений для надання сплаву твердості та підвищення антикорозійної стійкості. У такому сплаві міститься нікель (3-5%), що підвищує пластичність, в'язкість, ковкість сплаву та покращує його технологічні властивості. Відповідно до вимог міжнародного стандарту вміст хрому, кобальту та нікелю у сплавах повинен бути в сумі не менший за 85%. Молібден (4-5,5%) підвищує міцність сплаву за рахунок надання йому дрібнозернистості, а марганець (0,5%) збільшує міцність, якість лиття, знижує температуру плавлення, сприяє видаленню токсичних сірчистих сполук зі сплаву. Вуглець у кобальтохромових сплавах знижує температуру плавлення і покращує текучість сплаву. Подібні властивості має кремній і азот, водночас збільшення кремнію більше ніж на 1% й азоту більше ніж на 0,1% погіршує пластичність сплаву. Традиційний кобальтохромовий сплав виготовляють на основі кобальту, хрому й молібдену. Залежно від відсоткового вмісту окремих металів кобальтохромонікелеві сплави можуть випускатися в різноманітних модифікаціях. Легкоплавкі сплави (застосовуються для штампів) містять олово, свинець, вісмут та інші речовини. Ця багатокомпонентність створює всі умови для виходу зі сплавів мікроелементів (хрому, нікелю, кобальту, кадмію та інших) і появи гальванічних мікрострумів. Хром, нікель, молібден, марганець, кобальт, залізо та інші мікроелементи, які застосовують для зубного протезування у вигляді іржостійкої сталі, хромокобальтового та інших сплавів, можуть виявляти різносторонню дію на організм людини та спричиняти алергічні реакції.

Нікеле-хромові сплави не містять вуглецю, вони широко застосовуються в технології металокерамічних зубних протезів. До їх основних елементів належать нікель (60-65%), хром (23-26%), молібден (6-11%) і кремній (1,5-2%).

З метою профілактики виходу мікроелементів зі сплавів раніше було запропоновано металозахисне покриття [1] з нітриду титану ("народне золото", булат). Установлено, що через півроку-рік двомікронна товщина нітриду титану стирається (на поверхні коронки утворюються так звані "лисї зони") і в ротову порожнину величезними потоками мігрують мікроелементи хрому, що призводить не тільки до появи мікрострумів у ротовій порожнині, але й до токсико-алергічного впливу на організм [1]. Штамповано-паяні конструкції з іржостійкої сталі, наявність суттєво різномірних сплавів (чи їх значних дифузних залишків) у ротовій порожнині, в тому числі й у вигляді покривів, напилень, анкерних штифтів. Через часте недотримання технології варто визнати небезпечним напилення нітриду титану. Сплави при порушенні технології роботи з ними: недотримання технології плавки і лиття, недостатнє оброблення, обробка поверхні (невидалені окисні плівки на зовнішніх і внутрішніх поверхнях, погане полірування зовнішніх поверхень). Порушення технології полімеризації облицьовувальних і базисних пластмас (призводить до надлишкового вмісту мономеру).

Титан має малу щільність, високу корозійну стійкість в агресивних середовищах, пластичність і міцність. Маючи питому вагу в 2 рази меншу за сталь, титан витримує такі ж механічні навантаження, як і сталь. Титан використовують для виготовлення одиничних коронок, мостоподібних протезів, штампованих базисів знімних протезів, дентальних імплантатів тощо. Сплави титану мають високі технологічні та фізико-механічні властивості, а також біологічну інертність.

Сплави на основі благородних металів поділяють на золоті, золото-паладієві та срібно-паладієві. Сплави металів із благородних груп мають кращі ливарні властивості та корозійну стійкість, токсикологічно інертні, однак за міцністю поступаються сплавам із неблагородних металів.

Чисте золото – це м'який метал. Щоб підвищити твердість і пружність, до його складу додають інші метали – мідь, платину, срібло. Сплав золота 900-ї проби містить 90% золота, 6% міді й 4% срібла, характеризується пластичністю

і в'язкістю, легко піддається штампуванню, вальцюванню, куванню та литтю. Сплав золота 750-ї проби містить 75% золота, 8% міді, 8% срібла та 9% платини, характеризується високою пружністю і малою усадкою при литті. Він набуває цих якостей за рахунок додавання платини і збільшення вмісту міді. Сплав золота 750-ї проби служить припоєм, якщо в нього додати 5-12% кадмію. Сплави, що містять золото, мають високий вміст благородних металів (сума золота і платиноїдів – 75-98%), не містять легувальних елементів, здатних здійснювати шкідливий алергічний чи токсичний вплив на організм, (Cd, Ni, Be) і мають високу корозійну та біологічну інертність. Сплави відповідають найвищим вимогам світової практики зубопротезування і за своїми медико-технічними показниками відповідають стандартам ISO.

Альтернативою металевим незнімним зубним протезам є безметалева кераміка на основі оксиду цирконію. Цирконій, контактуючи з повітрям, утворює щільну діоксидну плівку ZrO_2 , що має захисні властивості. Каркас у таких зубних протезах не містить жодного металу, але в той же час ці коронки і мостоподібні протези максимально міцні, як і кераміка на металевих каркасах. Оксид цирконію особливо підходить пацієнтам, які мають алергічні реакції на метали або страждають непереносимістю до них. Оксид цирконію характеризується біоінертністю щодо інших матеріалів, що містяться в ротовій порожнині. На цей вид матеріалу алергічних реакцій немає. Одним із недоліків конструкцій, виготовлених з оксиду цирконію, є висока на них ціна. Протипоказанням до використання конструкцій на основі оксиду цирконію є виражений глибокий прикус і бруксизм.

Варто зауважити, що незнімні зубні протези – не єдині металеві вироби, які можуть бути в роті, оскільки зубні протези можуть бути встановлені не тільки з опорою на природних зубах, але і з фіксацією їх на дентальних імплантатах.

Кілька десятиліть тому для виготовлення дентальних імплантатів застосовували кобальтохромові-молібденові сплави. Однак і сьогодні для виготовлення субперіостальних імплантатів деякі лікарі використовують

кобальтохромові сплави. Основним недоліком виробів із цих сплавів є можливість виходу в тканини, що їх оточують, солей тяжких металів і утворення навколо імплантата з'єднувально-тканинної капсули, яка містить грубі волокна колагену. Інший недолік – це низька антикорозійна стійкість, що є причиною розвитку ускладнень у післяопераційному періоді. Раніше були спроби використати для виготовлення дентальних імплантів срібно-паладієвий сплав. У стоматологічній практиці для виготовлення дентальних імплантів також використовували деякі спеціальні марки іржостійкої сталі, але у зв'язку з недостатньо вираженою остеоінтеграцією цих імплантів з кісткою цей матеріал не отримав широкого застосування для дентальної імплантації.

Одним із найрозповсюдженіших матеріалів, які застосовують у всіх країнах для виготовлення дентальних імплантів, є титан і сплави на його основі. Вітчизняні сплави титану мають жорсткіші обмеження щодо вмісту домішок, ніж зарубіжні аналоги.

Установлено, що сплави титану мають виражені антикорозійні властивості і добру біосумісність з тканинами, що їх оточують. Титан дуже вдало поєднує необхідні властивості, тобто він стійкий до деформації, але водночас легко піддається механічній обробці. Клінічними й експериментальними дослідженнями впродовж багатьох років підтверджена його висока біосумісність і антикорозійна стійкість. У середовищі, що містить кисень, на поверхні титану утворюється окисна плівка (тонкий розділювальний окисний шар між імплантатом і біологічним середовищем), яка надійно захищає метал від агресивних корозійних середовищ. Оксидний шар, що утворюється на поверхні імплантата, значно підвищує антикорозійні властивості матеріалу, а завдяки стабільним і високощільним оксидам має високу в'язкість і добру адгезію. У разі виникнення подряпин чи інших пошкоджень на поверхні титану відбувається відновлення окисного шару. Мала щільність титану забезпечує невелику масу імплантів, щільна поверхнева плівка діоксиду титану TiO_2 захищає його від корозії під дією навколишнього

середовища. Але надалі було встановлено, що ця оксидна плівка може руйнуватися під впливом лікарських препаратів, які використовують для профілактики карієсу, а також ліків, що містять фториди [1].

Для того, щоб ще більше ізолювати метал дентального імплантата від тканин, що його оточують, останнім часом широкого розповсюдження набула методика плазмового напилення тонким шаром гідроксиапатиту на поверхню титанових імплантатів, що значно покращило характеристику використовуваних імплантатів.

Доведено, що покриття титанового імплантата гідроксиапатитом дозволило створити міцніше з'єднання між кісткою й імплантатом і дало можливість у ранні терміни утворити щільне їх поєднання. Однак надалі були виявлені й деякі недоліки такого покриття – здатність із часом розчинятися в біологічному середовищі організму. Тому надалі для покращення остеоінтеграції використовували розроблене подвійне покриття імплантата - спочатку нітридом титану, а потім гідроксиапатитом. Для плавного переходу фізико-механічних властивостей компактного титану до властивостей біокераміки, а також з метою зменшення внутрішніх напруг був розроблений склад композиційного шару, що складається з титану і гідроксиапатиту. На основі нових технологій були розроблені дентальні імплантати з пам'яттю форми, зроблені з титану, що значно підвищило стійкість його до корозії.

Тантал має високі показники біосумісності і фізико-хімічних властивостей за рахунок утворення на поверхні захисної плівки Ta_2O_5 , міцність і пластичність дозволяє виготовити з танталу імплантати методом холодної обробки тиском, його широке застосування стримується високою його вартістю. З 90-х років ХХ століття для виготовлення дентальних імплантатів використовували сплави з цирконію. Відомо, що цей матеріал у таблиці Менделєєва перебуває в одному ряді з титаном і за багатьма фізико-хімічними властивостями є його повним аналогом, а також має високу біонейтральність. Титан і цирконій, крім значної подібності, мають і розбіжності – питома вага

титану в 1,5 раза нижча, ніж цирконію, відрізняються за нейроною структурою, вартість цирконію у два рази вища за титан, цирконій менш стійкий у середовищах з окиснювачами. Титан і цирконій – матеріали з однаковим ступенем частоти, але перевагу у виготовленні дентальних імплантатів віддають титану.

Незнімні зубні протези, закріплені на титанових дентальних імплантатах, збільшують кількість металів у ротовій порожнині, особливо якщо дентальні імплантати не покриті шаром гідроксиапатиту, який використовують не лише для покращення остеоінтеграції імплантата, а й для ізоляції металу імплантата від кісткової тканини, що його оточує.

Враховуючи той факт, що незнімні зубні протези складаються з кількох видів металів і (чи) сплавів, то антикорозійні якості в них мінімальні. Установлено, що високопробні метали і сплави мають багато безпечісних якісних переваг над іншими металами, однією з яких є висока стійкість до корозії.

У результаті корозії металеві зубні протези в ротовій порожнині втрачають свої основні властивості – зменшуються міцність, пластичність та інші якості. У ротовій порожнині з'являються оксиди металів, які несприятливо впливають на слизову оболонку й організм пацієнта. Всі різні метали і сплави спричиняють появу гальванічних струмів у ротовій порожнині, а це веде до розвитку місцевих і загальних ускладнень. У науковій літературі є свідчення про те, що електрогальванічні мікроструми, що виникають за наявності металевих включень у ротовій порожнині, можуть призвести не тільки до появи пухлиноподібних утворень і доброякісних пухлин щелеп, але й до розвитку злоякісних новоутворень слизової оболонки ротової порожнини [1].

Висновок

Доведено, за наявності в порожнині рота незнімних металевих зубних протезів з опорою на зубах і (або) дентальних імплантатах, виготовлених із різних металів та їх сплавів, створюються всі умови для появи електрогальванічних мікрострумів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тимофєєв О.О. Гальванічна патологія у стоматології / О. О.Тимофєєв, О.В.Павленко, О.О.Тимофєєв. – Київ: ТОВ "Видавництво "Сталь", 2014. – 235 с.

TECHNICAL SCIENCES

УДК 621.317

ANALYSIS AND FORMULATION OF REQUIREMENTS FOR A SET OF TECHNICAL MEANS OF THE INFORMATION AND MEASUREMENT SYSTEM OF OIL PRODUCT TANK FARMS

Chepiuk Larina Oleksiivna

Ph.D., assistant professor

Podchashynskyi Yurii Oleksandrovyh

Doctor of Science in Technology,
professor, Head of the Department

Shavurskyi Yurii Oleksandrovyh

Ph.D., assistant professor

Omelchuk Ihor Anatoliiovych

Senior Lecturer

State University «Zhytomyr Polytechnic»

Zhytomyr, Ukraine

Abstract. Information and measurement systems are widely used in the oil and gas industry. Their implementation and modernisation make it possible to keep high-quality records and reduce the cost of production and storage of oil products. This article analyses the structure and formulates requirements for a set of technical means of the information and measurement system of oil product tank farms.

Keywords: information and measuring system, complex of technical means, measuring channel, tank farm.

Information and measurement systems for quantitative accounting of oil and oil products at storage facilities (oil depots and tank farms) are considered in [1], requirements for metrological support of the information and measurement system of oil product tank farms are considered in [2, 3]. The estimation of measurement error

is considered in [4, 5].

The block diagram of the complex of technical means of the information and measurement system of oil product tank farms is based on a three-level hierarchical principle.

- the lower level includes field equipment installed on process pipelines and apparatus;

- the middle level - the level of collecting information from the lower level, issuing control actions to the actuators of the data transmission device to the upper level and includes:

- 1) cross cabinets;
- 2) automation cabinets.

- the upper level is the level of automated operational management, including a server cabinet and automated workstations (AWS):

- 1) senior operator's AWS;
- 2) two AWS of the operator-technologist;
- 3) AWS of the pumping equipment operator;
- 4) AWS of the engineer of the distributed control system (DCS) and an automatic emergency protection system (AEPS);
- 5) AWS of the instrumentation engineer;
- 6) AWS of visualization panels.

At this level, access to technological information is provided for maintenance and technological personnel, engineering and technical staff, and administrative and management personnel.

The lower level of the system consists of primary automation tools:

- primary and non-primary devices:
 - 1) pressure sensors;
 - 2) level sensors;
 - 3) temperature sensors;
 - 4) flow sensors;
 - 5) gas analysers;

- actuators and mechanisms:
 - 1) gas alarm stations in the warehouse:
 - a) audible alarms;
 - b) light signals;
 - c) button posts;
 - 2) pneumatic actuated valves as part of the system:
 - a) electro-pneumatic positioners;
 - b) end position indicators;
 - c) electric drives;
- cable products;
- modular control units.

The lower level performs the following functions:

- measuring process and equipment parameters and converting them into a unified signal;
- collecting and transmitting information on the progress of the technological process and the state of technological equipment to the middle level;
- execution of regulatory and management commands coming from the middle level;
- generation of light and sound warning and alarm signals.

The middle tier of the system consists of programmable logic controllers (PLCs) for the DCS and AEPS, uninterruptible power supplies (UPS), cross-cabinet and RS-485 (Modbus RTU) controller network.

The middle level of the system performs the following functions:

- collection, primary processing (filtering, linearisation and scaling) and control of information on equipment status and process parameters;
- automatic control of technological equipment;
- control of process parameters; execution of commands from the upper level;
- formation of control influences on the system's actuators;
- exchange of information with the upper level;

- support for a single time in the system;
- work in autonomous mode in case of disruption of communication with the upper level;

- generating warning and pre-emergency signals;
- automatic diagnostics of a range of software and hardware;
- uninterrupted power supply of medium-level technical equipment.

The upper (information and computing) level of the system consists of a firewall, database servers (primary and backup), switches, UPS and workstations.

The top level of the system performs the following functions:

- receiving information about the state of equipment and process parameters from the middle level of the system;
- formation and prompt display of information in real time in the form of mnemonic diagrams with dynamic elements, tables and graphs reflecting the current state of the technological process;
- Formation and maintenance of a technological database;
- selecting information from a real-time database, selecting and searching for information in a historical and archived database;
- generating and displaying event logs;
- Formation and issuance of remote control commands;
- data exchange with the middle tier of the system;
- printing of reporting documentation, summaries, trends, event logs, lists of faults and/or failures;
- uninterrupted power supply for upper-level technical equipment.

The block diagram of the complex of technical means of the information and measurement system of oil product tank farms is shown in Fig. 1.

Normalisation of the measurement channel error is performed in accordance with DSTU-N RMG 62:2006 "Ensuring the efficiency of measurements in the control of technological processes. Estimation of measurement error with limited initial information" [4].

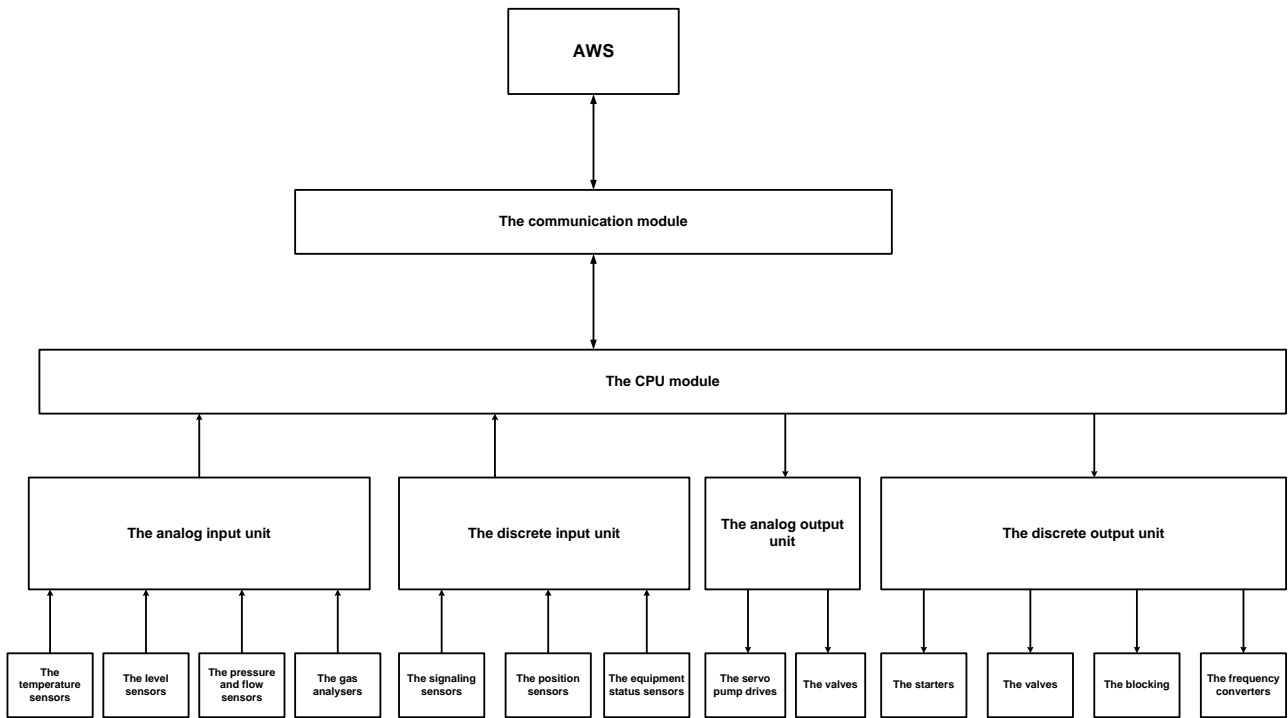


Fig. 1. Block diagram of the complex of technical means of the information and measurement system of oil product tank farms

Consider an example of calculating the measurement channel error. Let's select the flow measurement channel as the measurement channel. The requirement for the measurement channel error is no more than 0.2%. The ADC has 16 bits.

Normalisation of the measurement channel error

The calculation of the permissible measurement error of the flowmeter is carried out using the formula (1):

$$\delta_1 \leq \sqrt{\delta^2 - (\delta_2^2 + \delta_3^2 + \delta_4^2 + \delta_5^2 + \delta_6^2 + \delta_7^2)}, \quad (1)$$

where $\delta = 0.2\%$ is the required total measurement error of the measurement channel at a confidence level of 0.95;

δ_2 - transmission error in the measurement channel;

δ_3 - the error introduced by the ADC;

$\delta_4, \delta_5, \delta_6, \delta_7$ - additional errors introduced by ambient air temperature, various types of interference, pressure of the measured medium and other factors, respectively.

The transmission error over the measurement channel is established by

recommendations [4]:

$$\delta_2 = \frac{0,2 \cdot 4}{100} = 0,008 \% .$$

The error introduced by the 16-bit ADC is calculated as follows:

$$\delta_3 = \frac{0,2 \cdot 100}{2^{16}} = 0,0003 \% .$$

The calculation also takes into account additional errors caused by the impact:

- ambient air temperature;
- obstacles of various kinds;
- pressure of the measured medium;
- other factors.

The additional error introduced by the influence of ambient air temperature is established by recommendations [10]:

$$\delta_4 = \frac{0,2 \cdot 1}{100} = 0,002 \% .$$

The additional error introduced by interference of various types is established by recommendations [4]:

$$\delta_5 = \frac{0,2 \cdot 1}{100} = 0,002 \% .$$

The additional error introduced by the pressure of the measured medium is established by recommendations [4]:

$$\delta_6 = \frac{0,2 \cdot 1}{100} = 0,002 \% .$$

The additional error introduced by other factors is set by the recommendations [4]:

$$\delta_7 = \frac{0,2 \cdot 36}{100} = 0,072 \% .$$

Thus, substituting the obtained values into formula (1), we calculate the permissible basic error of the flowmeter:

$$\delta_1 = \sqrt{0,2^2 - (0,008^2 + 0,0003^2 + 0,066^2 + 0,002^2 + 0,002^2 + 0,072^2)} = 0,17 \%$$

The calculation shows that the basic error of the selected flow sensor does not

exceed the permissible design error. Therefore, the device is suitable for use.

Development of control algorithms

The development of control algorithms pursues the following goals:

- Increasing the level of staff awareness and reliability of process equipment condition data;
- Improving the quality of process control and safety;
- Improving the efficiency of staff actions;
- improving the environmental situation at the facility;
- Improving the reliability of facility management.

The functioning of the algorithms allows processing input signals and operator commands coming from the operator's workstation, as well as issuing control actions to actuators and messages to the operator.

The input information for the algorithms is:

- PLC configuration data;
- the values of analogue and digital signals received by the PLC input modules from sensors and transducers;
- data coming through the interface;
- data generated during the control of technological equipment from the operator's workstation.

In addition, some algorithms use data obtained from other algorithms.

Conclusions. The structure was analysed and the requirements for the complex of technical means of the information and measuring system of oil product tank farms were formulated. The errors of the flow measurement channel are calculated.

LIST OF REFERENCES

1. Дранчук М.М. Проектування систем автоматизації технологічних процесів в нафтовій і в газовій промисловості Навчальний посібник. – Івано Франківськ: Факел, 2005. - 448 с.
2. Подчашинський, Ю. О., Шавурський, Ю. О., Чепюк, Л. О., Воронова Т. С., Макарчук, Д. В. (2021). Системний аналіз та формулювання

вимог до метрологічного забезпечення інформаційно-вимірювальної системи резервуарних парків нафтопродуктів. Технічна інженерія, (1(87), 81–90. Режим доступу: <http://ten.ztu.edu.ua/article/view/235272>.

3. Chepiuk L. O., Podchashynskyi Yu. O., Shavurskyi Yu. O., Omelchuk I. A. Analysis of requirements for metrological support of the information and measurement system of oil product tank farms // Innovations and prospects in modern science. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2023. 239 p. Pp. 44-50. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/07/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-IN-MODERN-SCIENCE-29-31.07.23.pdf>

4. ДСТУ-Н РМГ 62:2006. Метрологія. Забезпечення ефективності вимірювань під час керування технологічними процесами. Оцінення похибки вимірів у разі обмеженої вихідної інформації (РМГ 62-2003, IDT).

5. Технологічні вимірювання та прилади. Курсовий проект. Частина 1 [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Технічні та програмні засоби автоматизації» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; Уклад.: М. В. Лукінюк, П. М. Сташкевич. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,82 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 157 с.

**ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF GLASS FURNACES AT USING
WATER-HEATING HEAT-RECOVERY PLANTS**

Fialko Nataliia Mykhailivna,

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Corresponding Member of NAS of Ukraine, department head

Navrodska Raisa Oleksandrivna,

Candidate of Technical Sciences (Ph. D.),
Senior Scientific Researcher, Leading Researcher

Gnedash Georgii Oleksandrovykh,

Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Senior Researcher

Shevchuk Svitlana Ivanivna

Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Senior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine
Kyiv, Ukraine

Summary: In order to improve the environmental of gas-fired glass furnaces of the regenerative type and increase the operational reliability of their chimneys under the conditions of using water-heating heat-recovery plants, it is proposed to use the method of bypassing part of the waste gases from the furnace regenerators past the heat-recovery equipment.

An analysis of the effectiveness of this method was performed to improve the dispersion of harmful emissions into the surface layer under the conditions of using such heat-recovery plants.

Keywords: industrial furnaces, water-heating heat-recovery systems, chimneys, harmful emissions, ground-level concentration, environmental efficiency.

The purpose of the work is research on improving the environmental operation modes of chimneys of gas-fired glass furnaces by applying heat protection methods [1-5] in the case of the use of heat-recovery systems [6-10] with water-heating heat-recovery equipments (fig. 1) intended for heating the heat-network water.

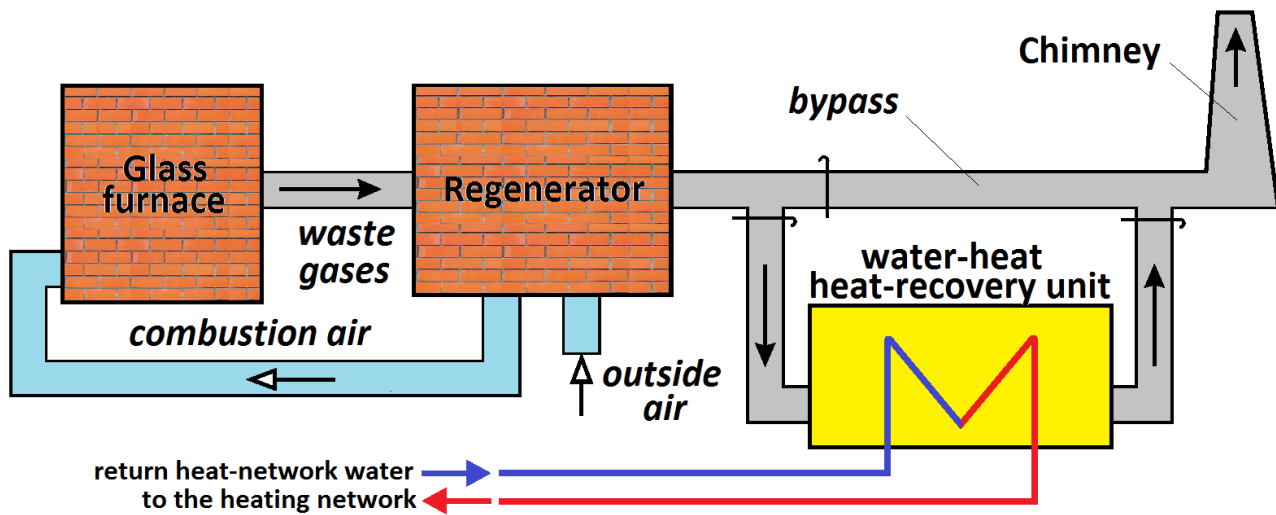


Fig. 1. Scheme of the heat-recovery technology of the regenerative type glass furnace using the water-heating heat-recovery exchanger

The method of bypassing part of the hot waste gases from furnace regenerators past the heat-recovery equipment is proposed to improve the ecological situation around chimneys of various types under the conditions of application of heat-recovery technologies. This makes it possible to improve the operation modes of all considered chimneys, namely, for changes in the bypass ratio σ from 0 to 40 %, the relative increase in the temperature of flue gases t^m in the mouth of chimney is 1.6 ÷ 1.8 times, and the speed W^m in 1.2 ÷ 1.3 times.

To analyze the environmental efficiency [6, 7] of the bypass method, the maximum surface concentrations of C_{max} of characteristic harmful emissions of glass furnaces in the vicinity of chimneys were determined. The analysis of the results showed that the values of C_{max} of all considered harmful emissions decrease with the increase in the percentage of bypassing waste gases past the heat-recovery system. Thus, with an increase in σ from 0 to 40 %, the value of C_{max} decreases by approximately 19 ÷ 25 % for sulfur oxide and nitrogen oxide emissions and 21 ÷ 36 % for dust.

The improvement of the conditions for the dispersion of harmful emissions using the bypass method was characterized by the coefficient K , which shows the relative change in the maximum surface concentrations of harmful substances in the case of using the method and without it. The obtained data indicate that under the

conditions of an increase in the proportion of waste gas bypassing σ from 0 to 40 %, the value of K increases from 0 to 30 %. Moreover, the influence of the structural features of chimneys on the value of K is noticeable, and the higher the thermal insulation properties of the chimney's shell, the higher the level of its growth.

Conclusion. The method of environmentalization of industrial glass furnaces proposed in the work under the conditions of using water-heating heat-recovery plants allows to save fuel consumption for the furnace and significantly improve the environmental situation around glass-making enterprises in the case of using these technologies.

REFERENCES

1. Fialko N., Navrodska R., Shevchuk S., Presich G., Gnedash G. (2019). The use of thermal methods to protect the exhaust-channels of boilers equipped with heat-recovery units. *International scientific journal "Internauka"*. 11(73), 14-16. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2019-11>

2. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Presich, G. A., Gnedash, G. A., & Shevchuk, S. I. (2020). Application of an air method for protecting chimneys of boiler plants in heat recovery systems. *International Scientific Journal "Internauka"*, 4(84), 84-87. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2020-4>

3. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., Gnedash, G. O., & Sbrodova, G. O. (2018). Applying the air methods to prevent condensation in gas exhaust ducts of the boiler plants. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(10), 76-80. <https://doi.org/10.15421/40281016>

4. Fialko N., Navrodska R., Gnedash G., Presich G., Shevchuk S. (2021). Methods for protecting boiler chimneys against corrosion due to fall-out condensate from flue gases. *International scientific journal "Internauka"*, 9(109), 30-32. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2021-9-7426>

5. Fialko N., Navrodska R., Gnedash G., Shevchuk S., Novakivskii M. (2023). Effectiveness of the air method protection of gas exhaust channels of boiler plants with complex recovery of the waste gases heat. *International scientific journal*

"Internauka", 7(141), 46-49. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2023-7-8790>

6. Fialko, N., Navrodsкая, R., Sherenkovsky, Ju., Stepanova, A., Sarioglo, A. (2016). Utilizatsiya teploty otkhodyashchikh gazov steklovarenykh pechey s ispol'zovaniyem membrannykh trub. *K: «Sophia-A»*. ISBN 978-966-02-7982-7

7. Fialko, N. M., Stepanova, A. I., & Navrodsкая, R. A. (2016). Effektivnost' teploutilizatorov steklovarenykh pechey v usloviyakh zapylennosti poverkhnostey nagreva. *Yenergetika i avtomatika*, (3), 28-35.

8. Fialko, N., Prokopov, V., Navrodska, R., Shevchuk, S., & Stepanova, A. (2022). Results of experimental studies of the heat engineering characteristics of industrial furnace water-heating heat recovery units. *Thermophysics and Thermal Power Engineering*, 44(1), 84-91. <https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2022.10>

9. Fialko, N. M., Prokopov, V. H., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., & Presich, G. O. (2021). Some features of the heat recovery technologies application for gas-fired glass furnaces. *Scientific Bulletin of UNFU*, 31(4), 109-113. <https://doi.org/10.36930/40310418>

10. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., Gnedash, G. O., & Presich, G. O. (2022). Optimization of the design characteristics of the terminal recuperator for glass melting furnaces. *International Scientific Journal "Internauka"*, (14), 45-49. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-14-8403>

11. Fialko, N. M., Prokopov, V. H., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., & Sliusar, A. F. (2021). Research of the composition of exhaust gases of glass-melting furnaces. *International Scientific Journal "Internauka"*, (6), 49-53. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2021-6-7297>

12. Fialko, N. M., Prokopov, V. G., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., & Presich, G. O. (2020). Analysis of the environmental efficiency of boiler chimneys in the application of heat-recovery technologies. *Scientific Bulletin of UNFU*, 30(4), 104-108. <https://doi.org/10.36930/40300418>

**LOGISTICS OF TRANSPORTATION
OF GRAIN CARGOES BY BULK FLEET**

Savchuk Viktor Dmytrovych

PhD of Engineering Sciences, Senior Researcher, Professor
the Head of the Scientific-Research Department
National University «Odessa Maritime Academy»
Odessa, Ukraine

Abstract. The logistics of ensuring the transportation of grain cargoes from ports and grain warehouses of producers to consumers (ports, elevators and grain processing plants) requires shipowners to arrange bulk vessels in such a way as to transport accumulated grain cargoes in full and minimize the costs of their trenching. To solve such a logistic problem, a mathematical model using the method of potentials is proposed.

Keywords: logistics of transportation, grain cargoes, minimum costs, potential methods.

Introduction. Consider the following logistics problem. From m grain storage ports A_1, A_2, \dots, A_m it is necessary to transport to n destination ports B_1, B_2, \dots, B_n some grain cargo, the weights of which in these ports are a_1, a_2, \dots, a_m tons, respectively, and the need for this cargo in the ports destination will be b_1, b_2, \dots, b_n tons. Transportation costs are c_{ij} when transporting 1 ton of grain cargo from port A_i to port B_j [1].

It is necessary to completely unload all ports of departure of grain cargoes and fully satisfy the needs in all ports of destination and achieve a minimum of transport costs.

We denote by x_{ij} the planned transportation from port A_i to port B_j , then the mathematical model will look like this:

$$\langle\langle a \rangle\rangle x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} = a_1; x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2n} = a_2; \dots x_{m1} + x_{m2} + \dots + x_{mn} = a_m;$$

$$\langle\langle b \rangle\rangle x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1m} = b_1; x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2m} = b_2; \dots x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{nm} = b_n;$$

$$\begin{aligned} \llcorner \llcorner \llcorner Z = c_{11} x_{11} + c_{12} x_{12} + \dots + c_{1n} x_{1n} + \dots + c_{21} x_{21} + c_{22} x_{22} + \dots + c_{2n} x_{2n} + \\ + c_{m1} x_{m1} + c_{m2} x_{m2} + \dots + c_{mn} x_{mn} \rightarrow \min; \end{aligned}$$

or in abbreviated form:

$$\sum x_{ij} = a_i \quad (i = 1, 2, \dots, m); \quad (1)$$

$$\sum x_{ij} = b_j \quad (j = 1, 2, \dots, n); \quad (2)$$

$$Z = \sum \sum c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min; \quad (3)$$

$$x_{ij} \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

In this setting, this task is called transport by the criterion of value. It is clear from the problem that the requirements "a" and "b" can be met simultaneously only if:

$$\sum a_i = \sum b_j, \quad (5)$$

that is, if the sum of all oil and gas cargo at production points is equal to all needs at destination. In this case, there is a balanced transport problem.

It can be seen from (5) that the balance condition is not only a necessary but also a sufficient condition for solving the transport problem. But the conditions for system balance are not always fulfilled. Disturbance of the balance can occur when the mass of accumulated grain cargo exceeds the needs, that is, when

$$\sum a_i > \sum b_j, \quad (6)$$

or when the needs exceed the mass of grain cargo accumulated in the ports, that is, when

$$\sum b_j > \sum a_i, \quad (7)$$

For such a vipad, the move is about the model of the transport problem, and the problem of the balance is about the close of the model of the transport problem [2].

Відкриту модель легко привести до закритої. Наприклад, нехай має місце випадок (6). Тоді введемо до розгляду ще один, фіктивний, порт призначення ($n + 1$)-й порт призначення B_{n+1} («звалище») з потребою.

An open model is easy to bring to a closed one. For example, let be the case (6). Then we introduce another, fictitious, port destination ($n + 1$)-th destination B_{n+1} ("landfill") with the need.

$$b_{n+1} = \sum a_i - \sum b_j > 0$$

and we will accept the conditions that the transportation costs for transporting grain cargoes to portout B_{n+1} are equal to zero.

$$c_{i, n+1} = 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m).$$

In this case, when the collection of departure ports and destination ports $\{A_1, A_2, \dots, A_m; B_1, B_2, \dots, B_n, B_{n+1}\}$ the balance of stored grain cargo stocks and needs in the bulk fleet has already taken place, and the objective function has remained unchanged, i.e. the transport problem has turned from an open model into a closed model. As a result, we get the optimal plan x_{ij} ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n, n+1$) of this transformed problem, we also get the optimal plan for solving the initial problem by the numbers x_{ij} ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$), and the numbers $x_{i, n+1}$ ($i = 1, 2, \dots, m$) will show what will be the balance of cargo in the ports of departure when the optimal plan for using the bulk fleet is implemented.

If case (7) occurs, then we enter the fictitious $(m+1)$ -th port of departure A_{m+1} ("source") with stocks of grain products $a_{m+1} = \sum b_j - \sum a_i > 0$, and also put the transportation costs for transportation from the port of departure A_{m+1} equal to zero: $c_{m+1, i} = 0$ ($j = 1, 2, \dots, n$). Thus, in the expanded set of ports $\{A_1, A_2, \dots, A_{m+1}; B_1, B_2, \dots, B_n\}$ again the balance of grain stocks and their needs takes place with the same objective function, i.e. again the transport problem with an open model is transformed into a problem with a closed model.

Having received the optimal plan x^*_{ij} ($i = 1, 2, \dots, m, m+1; j = 1, 2, \dots, n$) of this transformed problem, we also receive the optimal plan of the original problem by the numbers x^*_{ij} ($i = 1, 2, \dots, m, m+1; j = 1, 2, \dots, n$), and the numbers $x^*_{m+1, i}$ ($j = 1, 2, \dots, n$) will show what shortages there will be in the destination ports.

When solving grain cargo transportation problems, both closed and open problem models can be encountered.

If we consider the transport problem as a temporary case of the general linear programming problem and use the simplex method, it should be noted that it will be a problem with $(m+n)$ constraints-equations (1) and (2) with respect to mn variables [3]:

$$x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1n}; x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2n}; x_{m1}, x_{m2}, \dots, x_{mn}.$$

For a balanced transport problem, constraints (1) and (2) are dependent due to the fulfillment of the balance condition (5). Moreover, in a balanced transport problem, any of the $m + n$ constraints is a consequence of the remaining $m + n - 1$ constraints. In order to derive the k -th constraint of the first group (1) from all other constraints, we add all the constraints of the second group (2) and subtract from this sum all the constraints of the first group, except the k -th.

We get:

$$\sum \sum x_{ij} - \sum \sum x_{ij} = \sum b_j - \sum a_i$$

or

$$\sum \sum x_{ij} - \sum \sum x_{ij} + (x_{k1} + x_{k2} + \dots + x_{kn}) = \sum b_j - \sum a_i + a_k$$

In the above equation, double amounts on the left can be destroyed, because it is possible to change the order of summation, and the amounts on the right side are destroyed due to the balance sheet condition. Then we get the equation

$$x_{k1} + x_{k2} + \dots + x_{kn} = a_k,$$

that is, the k -th restriction of the first group.

It follows that in a balanced transport problem there can be no more than independent constraints ($m + n - 1$). For example, if there are two departure points and three destinations in a balanced transport task, the constraints will look like this:

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{12} + x_{13} &= 40; x_{21} + x_{22} + x_{23} = 30; x_{11} + x_{21} = 25; x_{12} + x_{22} = 35; \\ x_{13} + x_{23} &= 10 \end{aligned}$$

Thus, if in a transport problem with m ports of departure and n ports of destination there must always be $m + n - 1$ basic variables, and therefore $mn - (m + n - 1)$ non-basic variables.

That is, any reference plan of the transport problem contains no more than $m + n - 1$ non-zero variables. In the example above, the original reference plan will be as follows: $x_{11} = 25, x_{12} = 15, x_{13} = 0, x_{21} = 0, x_{22} = 20, x_{23} = 10$.

According to the general theory, the reference plan of the transport problem is called non-degenerate if it has exactly $m + n - 1$ non-zero transports, and degenerate if the number of transports included in it is less than $m + n - 1$.

If all the reference plans of the transport task are not degenerate, it is called

degenerate, and if among its reference plans there is at least one degenerate reference plan, it is called degenerate [4].

In order for the transport problem to be degenerate, it is necessary and sufficient for the set of its departure and destination ports to have a subset in which the balance condition is fulfilled, that is, for it to be possible to isolate an "autonomous" part from the set of departure and destination ports.

For example, in a problem with 3×5 ports $\{A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3, B_4, B_5\}$ with reserves $a_1 = 3; a_2 = 4; a_3 = 7$ and the needs $b_1 = 1, b_2 = 3, b_3 = 3, b_4 = 2, b_5 = 7$ it is possible to select the "autonomous" part, namely $\{A_1, A_3; B_3, B_4, B_5\}$, as $a_2 + a_3 = b_2 + b_3 + b_5 = 11$. In the same way it is possible to identify other "autonomous" parts, such as $\{A_1, A_2; B_1, B_2, B_3\}$, $\{A_1, A_3; B_3, B_4, B_5\}$ and others. That is, this task is degenerate. Suppose that in a transport problem with $m + n$ ports there is an "autonomous" part with $s + t$ points, with $s + t < m + n$.

Obviously, the part left with $(m - s) + (n - t)$ ports is also "autonomous", because, provided that the balance condition is observed in the whole problem and in each of its parts, it is observed in the part which remained. Thus, it is possible to make a reference plan for the whole problem from the reference plans for its two components, into which it breaks down. However, the reference plan for the first part has no more than $s + t - 1$ non-zero traffic, and the reference plan for the second part has no more than $(m - s) + (n - t) - 1$ non-zero traffic. In this case, the reference plan for the whole problem, which consists of reference plans for its two parts, will have no more than $(s + t - 1) + [(m - s) + (n - t) - 1] = m + n - 2$ non-zero traffic.

Two such matrices are representable: a matrix (Table 1) of transport vitrates for the value of c_{ij} (the rate of transport of one vantage from port A_i to port B_j) and a matrix (Table 1a) - a transportation plan for the value of quantities x_{ij} (the number of one vantage, as planned before transportation from port A_i to port B_j).

Table 1

	B_1	B_2	...	B_j	B_n
A_1	c_{11}	c_{12}	...	c_{1j}	c_{1n}
...
A_m	c_{m1}	c_{m2}	...	c_{mj}	c_{mn}

Table 1a

	B_1	B_2	...	B_j	B_n
A_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	x_{1n}
...
A_m	x_{m1}	x_{m2}	...	x_{mj}	x_{mn}

These two matrices are most often combined into one table (table 2), in the cells of which the corresponding transportation is placed in the lower left corner, and the corresponding costs are placed in the upper right corner; in addition, on the right side grain stocks a_i in the ports of departure are recorded, and on the bottom - needs b_j in the ports of destination.

Table 2

	B_1	B_2	...	B_j	B_n	
A_1	c_{11} x_{11}	c_{12} x_{12}	...	c_{1j} x_{1j}	c_{1n} x_{1n}	a_i
...	
A_m	c_{m1} x_{m1}	c_{m2} x_{m2}	...	c_{mj} x_{mj}	c_{mn} x_{mn}	a_i
	b_j	b_j		b_j	b_j	

Table 2 compactly records all the information about our transport task.

In the transport matrix, each cell corresponds to one of the $m \times n$ variables x_{ij} . If the reference plan is $m + n - 1$, then these cells will correspond to the basic variables (side variables of the Jordan table). Cells that correspond to basic variables will be called basic, and cells that correspond to non-basic variables will be called non-basic. All non-basic cells will correspond to zero traffic, but these zeros are not written, but leave non-basic cells blank. They are called free cells. As for $m + n - 1$ base cells, in the case of a nondegenerate reference plan, they will contain non-zero traffic, ie all will be occupied, and therefore non-base cells are also called occupied cells.

In the case where there is a degenerate null transport reference plan will be less

than $m + n - 1$, ie we could take less than $m + n - 1$ cells, but to save information about all base cells, we assume that the baseline a cell that corresponds to zero transport will be filled with zero, in contrast to a non-basic cell that is not filled with anything.

Thus, at the drop of the reference plan, there are usually $m + n - 1$ occupied cells and $m \times n - (m + n - 1)$ vilny cells. In the example above, we have 2 departure ports with stocks $a_1 = 40$, $a_2 = 30$ and 3 ports destinations with corresponding needs $b_1 = 25$, $b_2 = 35$, $b_3 = 10$.

Using the simplex method, we get a reference plan in the last Jordan table, with which shows the distribution of basic and non-basic variables, namely: basic (side) variables – x_{12} , x_{23} , x_{11} , x_{22} , non-basic (upper) variables – are x_{13} , x_{21} . If you write this reference plan in the transport matrix, it will look like table 3.

Table 3

25	15		40
	20	10	30
25	35	10	

In them, $m + n - 1 = 2 + 3 - 1 = 4$ occupy the cells (1.1), (1.2), (2.2), (2.3) as basic variables, and $m \times n - (m + n - 1) = 2 \times 3 - (2 + 3 - 1) = 2$. Vilny cells (1.3), (2.1) are not basic.

Consider, for example, the transport problem with 3 x 4 ports, let the stocks at the ports of departure be $a_1 = 6$, $a_2 = 8$, $a_3 = 10$, and the needs at destinations $b_1 = 4$, $b_2 = 6$, $b_3 = 8$, $b_4 = 6$. Note that this problem applies to degenerates, because it has an autonomous part, because $a_1 + a_2 = b_3 + b_4 = 14$.

Using the simplex method, it is possible to obtain a reference plan with basic variables x_{13} , x_{22} , x_{23} , x_{24} , x_{31} , x_{32} and corresponding transportations $x_{13} = 6$, $x_{22} = 0$, $x_{23} = 2$, $x_{24} = 6$, $x_{31} = 4$, $x_{32} = 6$, other variables are non-basic and all transportations on them are zero.

Thus, in the transport matrix, cells (1, 3), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2) are basic, they will all be occupied, but cell (2, 2) will be occupied by zero.

The remaining cells are non-basic, ie they are all free, and the transport matrix

corresponding to the reference plan under consideration will look like Table 4.

Table 4

		6		6
	0	2	6	8
4	6			10

Conclusion

The use of the above logistical task will allow the transportation of grain cargoes by bulk fleet from the ports of Ukraine (Pivdeny, Odessa, Chornomorsk) to the ports of the Persian Gulf, South-East and North-West Africa.

REFERENCES

1. Gass S.I. Linear programming (Methods and applications). Translated with English. M., Fizmatgiz. 1961. 348 p.
2. Glazman I.M., Novikov V.G. Fundamentals of network planning and management. Kharkiv University Press, 1966. 297 p.
3. Davydov B.I., Roginsky B.Ya. Application of linear programming in the economy and operation of maritime transport. M., "Maritime transport". 1963. 268 p.
4. Ford L.R., Falkerson D.R. Flows in networks. Translation from English. M., Mir Publishing House, 1966. 376 p.

DIFFERENT PARADIGMS IN LANGUAGES PROGRAMMING

Tsiutsiura Mykola

DSc (Eng.), Professor

Kyiv National University of Construction and Architecture

Kyiv, Ukraine

Abstract: This article examines the problem of paradigm selection by developers in different languages programming. The choice is presented between two styles: object-oriented and functional programming. The purpose of the work is objective research oriented and functional paradigms from the point of view view of choosing one or the other depending on tasks in almost any language programming.

Keywords: paradigm, style, object-oriented programming, functional programming, Python

Every beginner programmer faces the problem of understanding and choosing a paradigm programming, developing their first pet projects or performing laboratory work. Most often, they come in two styles: object-oriented and functional. But which one to choose, and whether it will be suitable for implementation a certain task, it is often difficult to even define experienced developers.

Object-oriented programming (OOP) - is an approach to programming in which programs are created using interacting objects with each other. OOP includes a number of concepts and building program code using classes, objects, inheritance, polymorphism and encapsulation. Objects are created based on classes. They are instances of classes and contain specific data that distinguish them from other objects. Objects can interact with each other, transmit and receive data and execute methods. Polymorphism is the possibility of different objects classes to perform the same method, but in different, depending on their class. Imitation is an opportunity to create of a new class that inherits properties and methods of another class, which allows creating hierarchies classes and reduce code duplication.

Encapsulation is a mechanism that allows restrict access to properties and methods class from the outside. There is also a fourth, no less important, pillar OOP is an abstraction, a mechanism that allows hide implementation details and offer interface for using the functionality of the class.

OOP is a powerful tool that allows developers to create flexible, scalable and easy to understand programs, reduce duplication code, make it easier to work with data and create effective solutions for large projects. Functional programming paradigm focused on the use of functions as the main one program builder. The main idea is to define functions that accept data as input and return calculation results without changing the state of the program or external environment. In the functional in programming, it is very important that there are functions pure - that is, so that they do not depend on the state system and always returned the same result for the same input data.

Basic concepts of functional programming include [1, p. 308]:

- do not change system state: Functions must to be clean, that is, not dependent on the state of the system and not change it;
- functions of the first class: functions are objects of the first class, which allows them to be transferred as arguments to other functions, return functions from others functions and store functions in variables;
- recursion: Functional paradigm often uses recursive functions to solve tasks;
- lambda functions: functions can be created and passed as undefined arguments separate function.

The choice between functional and OOP paradigm depends on a specific task, which need to be solved. Functional programming is usually better suited for complex calculations that can broken down into many successive steps where each step can be implemented as a separate function. Such calculations can often be separated by one from one another and be executed in parallel, which allows use multithreading and distributed systems. OOP is suitable for developing programs with complex structure and large amount of data.

It allows you to create application components that can be reused and easily modified OOP provides efficient code organization and allows you to reduce the amount of duplicate code. So, the choice between functional and OOP paradigm depends on what is needed realize [2, p. 245]. If the task is related to complex calculations, then you can use functional paradigm. If the task requires the development of a complex program with a structure and object hierarchy, then OOP will be a better choice.

However, sometimes such projects happen problems, when the choice of only one paradigm will be incorrect or more difficult to implement. In this case, multiple styles may and may not be used only two must be submitted. In addition to OOP and functional can be used and others, for example, structured or scripted. Each of these paradigms has its pros and cons minuses It is important for a developer to know them and skillfully choose programming styles depending on the volume of the project, or its specialization. Impossible to say which paradigm is better and which is worse, that's all depends on the skills and experience of the programmer who uses it. There is no permanent style choice for one or another task. The developer independently, or with team, must decide which choice to make, based on everyone's skills and preferences project participant.

REFERENCES

1. Mykola Tsiutsiura, Elena Gorda «Ontological Analysis of Cognitive Information Technologies of the Subject Field», 2023 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SMART INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES, Astana, Kazakhstan, 2023.

2. Цюцюра М. І., Гончаренко Є. О. «Розробка бази даних інформаційної системи документообігу «канцелярія-факт»», XIII Міжнародна науково-практична конференція «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем», Чернігів, 2023, С. 244 – 246.

INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MODERN SOCIETY

Tsiutsiura Svitlana

DSc (Eng.), Professor

Yerukaiev Andrii

PhD (Eng.), Associate Professor

Kyiv National University of Construction and Architecture

Kyiv, Ukraine

Abstract: This article considers the basics of development, the impact of computer graphics in the current generation, as well as the creation of a computer based learning process technologies. Computer and digital technologies occupy an important place in our time, for modern people people and people more accustomed to the old way of life, that's why this definition exists diverse and unclear. Without computer graphics (graphic design, multimedia, graphic architecture, etc.), no modern multimedia program can be bypassed. Work over the graphic part of the project is most of the time in programming companies.

Keywords: society, information technology, technology development, technologies in society, computer graphics.

In our modern society, computer graphics are used in almost all areas everyday life It can be a photo, illustrations in magazines, in social networks, on television All kinds of multimedia used in your favorite video game or the same ones special effects from your favorite movie are all great part of our life. Modern informatization Society welcomes. Rapidly changing methods, roles, techniques for preparing future ones professional specialists (fig. 1). Today IT the most popular way to upgrade intellectual, educational level of a person [1, p. 296]. So technology itself occupies an important place in social life of people, because now mainly communication among themselves, in small groups and of large collections takes place through social networks which people use illustrations very often to express your emotions and feelings.

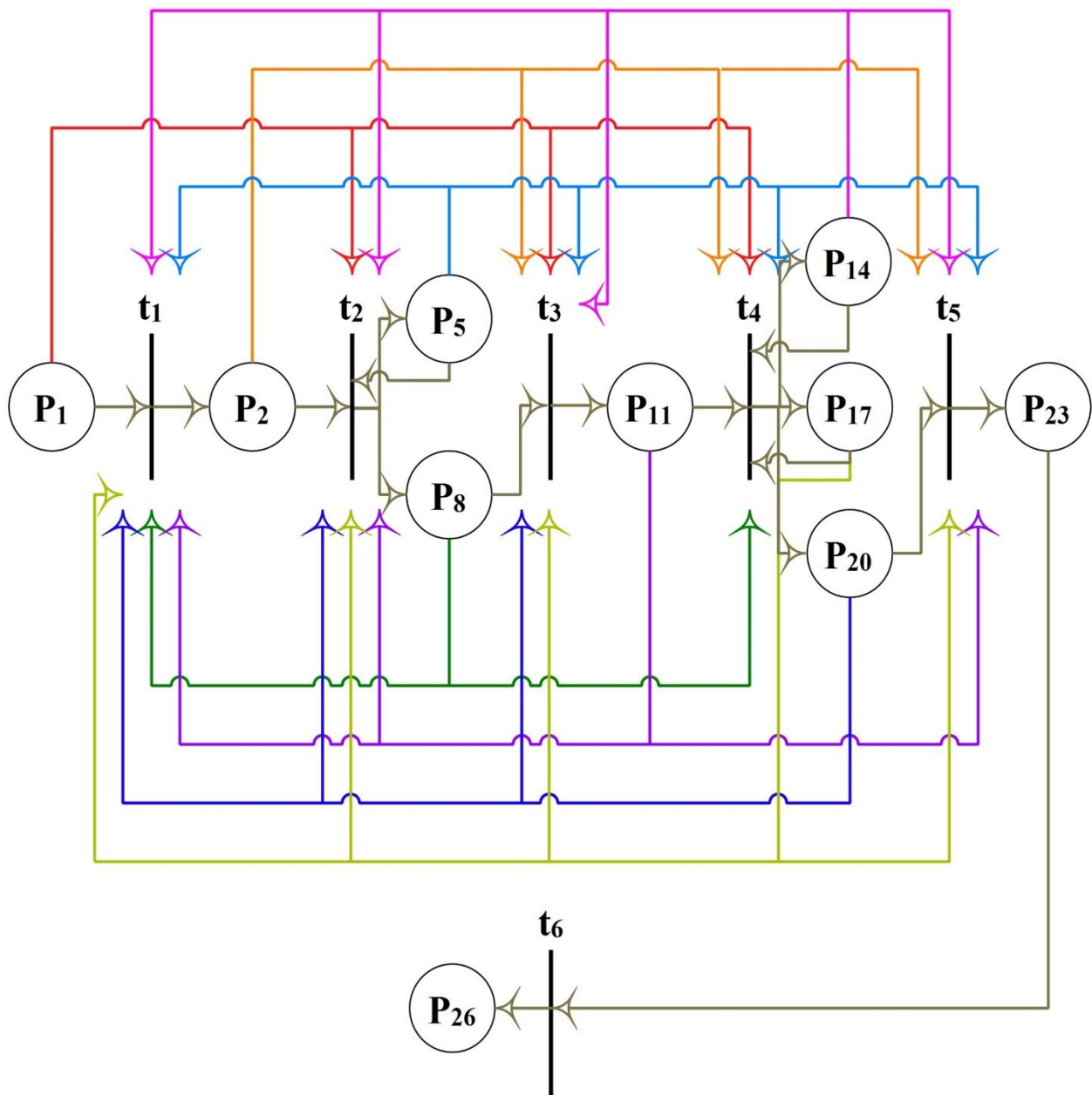


Fig. 1. General scheme with consideration of buyer preferences

Working with computer graphics is one thing of the most popular directions for using a PC. This kind of IT used not only by art professionals parties (artists, designers, architects), but also people other well-known professions and directions. On many well-known enterprises, in large companies there is a need for advertising, which is also created with the help of graphics. These can be booklets, postcards, advertisements in magazines, newspapers etc. In any which organization needs a computer graphics for certain needs (fig. 2).

The purpose of this article is to identify opportunities use of information

technologies for formation of current society and understanding future generation.

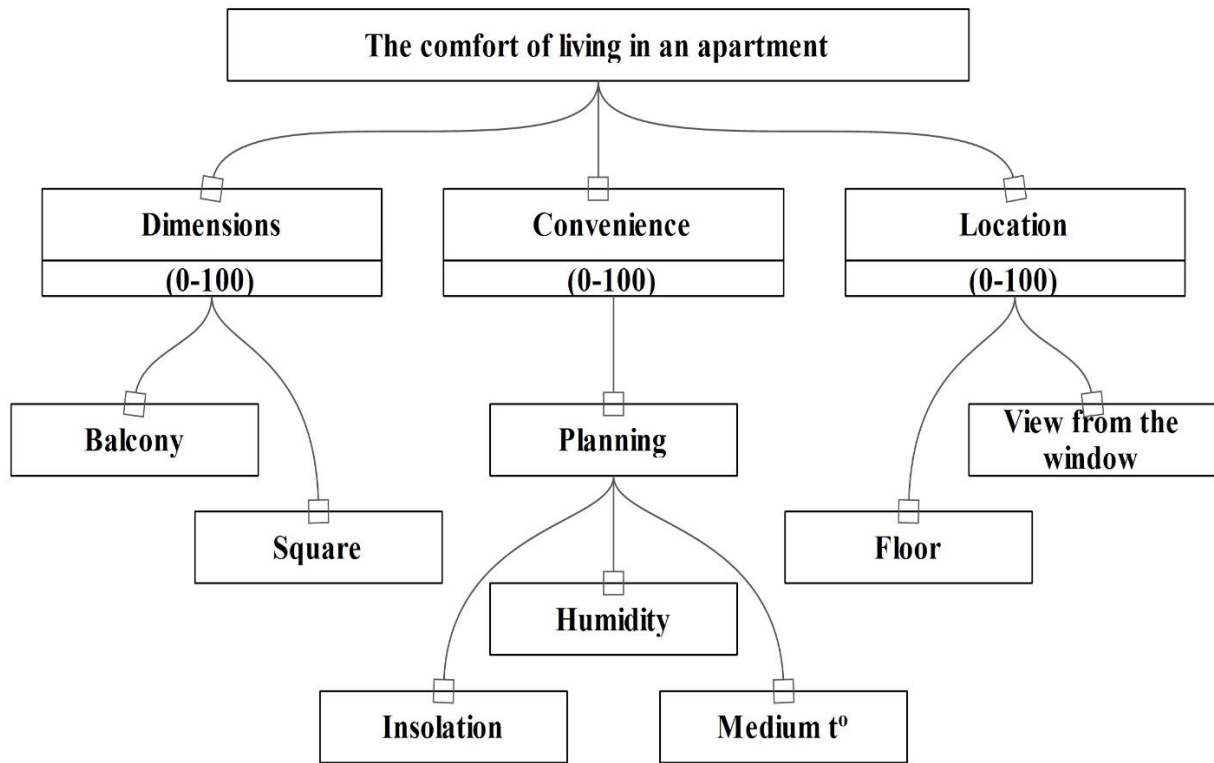


Fig. 2. Evaluation of the comfort of life in the apartment

The development of IT has a significant place in the present society Its influence is very great, because precisely IT helps people communicate in any way distances, with different or the same preferences. What role does graphics play in this? First of all, people express their emotions to each other. It can be done using facial expressions and words etc. And you can with the help of various illustrations created by CG. Various photos, pictures, stickers social networks and messengers, posts, etc. All this is a way of communication using computer graphics Using computers for training and image rendering is an integral part the work of a programming company, because it is not possible without computer graphics no multimedia program will do. Now information technology has become essential a component of social reality and can be considered as a factor affecting all spheres of society's life [2, p. 307].

In education, CG is also very important. It facilitates the entire educational process. You can make not an ordinary report, but show everything in bright colors. In the same way, teachers can interest their students, teachers their students, and

educators their pupils.

The modern stage of the development of society is characterized by the growing role of information technologies. They actively influence the state of political, economic, defense and security components of the state. The need to use information technology is beyond doubt, since technology is one of the most dynamically developed areas of modern life. The use of new information technologies makes it possible to increase the effectiveness of the learning process, contributes to the transition to continuous education, solves the problem of access to new sources of diverse content and forms of information presentation (fig. 2). Information technology has a huge potential.

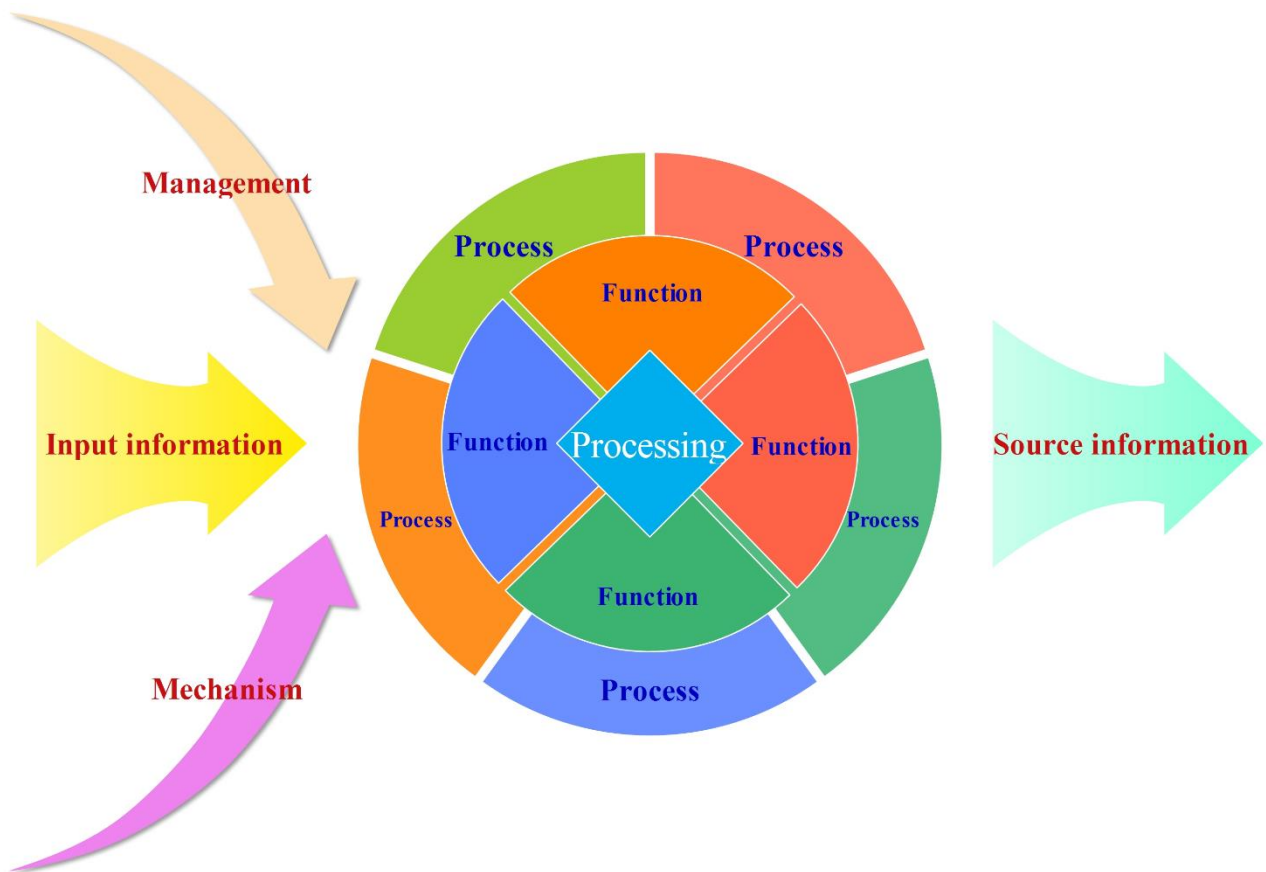


Fig. 3. Representation of IT in the form of a diagram

The level of the computer system of learning is equally determined not only by the program, but also by the hardware component.

Summing up, we can say that information technologies (DBMS, dispatch and expert systems, text and tabular processes, computer graphics, etc.), have an impact

in one way or another on the development of society, because they are integral a component of modern society [3, p. 227]. It is hard to imagine modern society without IT. Today, the results of their development are difficult predict even experienced specialists. But, it is clear that in the future we are one hundred percent expect something very grand because our world even now does not stand still. All that we are now we have this merit of people who are hard worked in their time to create these themselves technologies that we can use and improve now.

REFERENCES

1. Nataliia Kostyshyna, Denys Chernyshev, Svitlana Tsiutsiura, Andrii Yerukaiev, Vladyslav Hots, Yuliia Riabchun «Evaluation of the Comfort of an Apartment Building Using Different Modeling Methods», 2023 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SMART INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES, Astana, Kazakhstan, 2023.

2. Mykola Tsiutsiura, Elena Gorda «Ontological Analysis of Cognitive Information Technologies of the Subject Field», 2023 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SMART INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES, Astana, Kazakhstan, 2023.

3. Svitlana Tsiutsiura, Andrii Yerukaiev «Protection of information in assessing the factors of influence», XIII Міжнародна науково-практична конференція «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем», Чернігів, 2023, С. 226 – 228.

ОГЛЯД СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ТА КЕРУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИМИ БУДІВЛЯМИ

Азарян Альберт Арамаісович,
доктор технічних наук, професор
Комаров Сергій Іванович
магістр факультету інформаційних технологій
Криворізький національний університет,
м. Кривий Ріг, Україна

Анотація. Автори розглядають автоматизовану систему, яка інтегрує різні датчики, приводи та контролери для моніторингу та регулювання параметрів навколишнього середовища в приміщенні, таких як температура, вологість, освітлення та якість повітря. Система використовує алгоритми машинного навчання для вивчення вподобань та поведінки мешканців і відповідної адаптації стратегій управління з метою мінімізації втрат енергії.

Ключові слова. Енергоефективність, автоматизація, контроль, будівля, енергія.

Мета дослідження. Оптимізація енергетичних характеристик будівель при одночасному забезпеченні комфорту та добробуту мешканців.

Постановка проблеми. На будівлі припадає значна частка світового попиту на енергію та викидів парникових газів. За даними Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), будівельний сектор відповідальний за 36% світового споживання енергії та майже 40% загальних викидів CO₂ у 2019 році [1]. Енергоспоживання в будівлях включає різні види кінцевого використання, такі як опалення, охолодження, освітлення, прилади та обладнання.

Основними джерелами енергії для будівель є електроенергія, природний газ, нафта. Значне споживання енергії не лише створює навантаження на природні ресурси, але й сприяє викидам парникових газів, посилюючи кліматичні зміни.

Аналіз досліджень і публікацій. Враховуючи важливість зменшення енергоспоживання господарств, наразі проводиться чимало досліджень з даної теми, де інформаційні технології застосовуються для аналізу і оптимізації в різних галузях. Так, в дослідженні [2] розглянуто особливості роботи автоматизованих систем управління енергоспоживанням, контролю та автоматизації в будівлях. У звіті [3], опублікованому Американською радою з енергоефективної економіки, обговорюється використання розумних технологій для економії енергії в існуючих будівлях. Підручник [4] розглядає нові розробки в галузі управління енергозберігаючими системами та системами опалення, вентиляції та кондиціонування повітря. У статті [5] обговорюється вплив Інтернету на енергетичний сектор «розумних» міст та пропонується шаблон розумної будівлі, який керує роботою всіх технічних систем за допомогою технології IoT з метою досягнення енергоефективності. Наведені роботи доводять перспективи використання автоматизації для збільшення енергоефективності будівель.

Постановка задачі. Енергоефективність будівель залежить від кількох факторів, таких як проектування, будівництво, експлуатація, технічне обслуговування та поведінка мешканців. Підвищення енергоефективності будівель здатне зменшити споживання енергії та викиди, а також забезпечити численні переваги, такі як покращення комфорту та продуктивності.

Представлення основного матеріалу статті. Енергоефективність будівель – це практика зменшення попиту на енергію та її споживання будівлями за допомогою різних стратегій, таких як покращення ізоляції, вентиляції, освітлення, систем опалення та охолодження, а також використання відновлюваних джерел енергії.

Автоматизовані системи контролю та управління – системи, які можуть виконувати завдання без втручання людини, такі як моніторинг, регулювання, оптимізація або координація складних процесів або систем. Автоматизовані системи контролю та управління мають важливе значення для сучасних виробництв, підприємств та організацій. Вони забезпечують ефективну,

надійну та безпечну роботу складних процесів, систем та мереж. Вони надають цінні дані та інформацію для прийняття рішень, оптимізації та інновацій.

Щоб повністю зрозуміти значення енергоефективних будівель і роль автоматизованих систем контролю та управління, необхідно мати загальне уявлення про енергоспоживання в будівлях. Енергоспоживання в будівлях можна розділити на три основні категорії [6]:

- прилади та обладнання, включаючи холодильники, комп'ютери, принтери та водонагрівачі – непотрібне використання енергії, наприклад, залишення пристроїв у режимі очікування, спроможні призвести до значних втрат енергії;

- опалення, вентиляція та кондиціонування повітря (ОВК): системи ОВК споживають значну кількість енергії для підтримання комфортної температури в приміщенні. Неефективні системи ОВК, недостатня ізоляція та погані стратегії управління можуть призвести до значних втрат енергії;

- освітлення становить значну частину енергоспоживання будівлі. Традиційні технології освітлення, такі як лампи розжарювання, є вкрай неефективними. Енергоефективні освітлювальні рішення, такі як світлодіодні лампи та інтелектуальні системи управління освітленням, здатні значно скоротити споживання енергії в будівлях.

Обмежені можливості моніторингу та контролю – традиційні методи пропонують обмежену видимість моделей енергоспоживання і не дають можливості динамічно коригувати операції. Це ускладнює оптимізацію енергоспоживання та перешкоджає своєчасному виявленню можливостей для енергозбереження [6]. Проблеми інтеграції: модернізація існуючих будівель енергоефективними технологіями та системами може бути складним завданням через проблеми сумісності та високу вартість впровадження.

Інтелектуальні алгоритми спроможні безперервно аналізувати умови навколишнього середовища, моделі енергоспоживання та поведінку мешканців, щоб динамічно коригувати параметри керування. Адаптивне керування забезпечує оптимальну енергоефективність, реагуючи на мінливі умови та

відповідно оптимізуючи задані значення [7].

Використовуючи алгоритми машинного навчання та прогножуючу аналітику, система може оптимізувати використання енергії на основі історичних даних, прогнозів погоди та цін на енергію. Це дозволяє приймати рішення для зменшення втрат енергії та оптимізації попиту на енергію. Розробка автоматизованої системи контролю та управління для енергоефективних будівель вимагає добре продуманої архітектури, яка охоплює різні компоненти та принципи проектування. Узагальнену архітектуру показано на рис. 1.

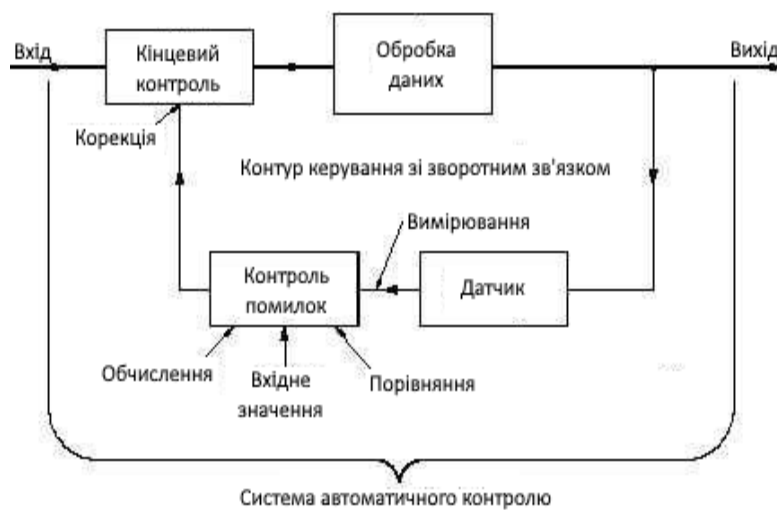


Рис. 1. Типова архітектура системи енергозбереження

Архітектура автоматизованої системи енергозбереження зазвичай включає:

- розумні датчики, стратегічно розміщені по всій будівлі, які збирають дані в режимі реального часу про стан навколишнього середовища, заповнюваність та використання енергії;

- надійну комунікаційну інфраструктуру, що забезпечує безперебійну передачу даних і команд управління між датчиками, виконавчими механізмами і центральною системою управління. Дротові та бездротові протоколи зв'язку, такі як Ethernet, Wi-Fi, Zigbee або BACnet, забезпечують надійний та ефективний обмін даними;

- аналіз даних і машинне навчання: передові методи аналізу даних у

поєднанні з алгоритмами машинного навчання дозволяють системі аналізувати величезні обсяги даних і виявляти закономірності, аномалії та можливості для енергозбереження. Прогностична аналітика може оптимізувати роботу системи, прогножуючи майбутні потреби в енергії;

– інтелектуальні алгоритми керування, які використовують алгоритми для оптимізації енергоспоживання на основі даних у реальному часі та заздалегідь визначених правил. Ці алгоритми враховують такі фактори, як зайнятість приміщень, зовнішні погодні умови та ціни на енергоносії, щоб приймати обґрунтовані рішення щодо управління системами опалення, вентиляції та кондиціонування, освітленням та обладнанням.

Дотримуючись цих принципів проектування та впроваджуючи надійну системну архітектуру, автоматизована система контролю та управління може ефективно оптимізувати енергоспоживання, зменшити кількість відходів та підвищити загальну енергоефективність будівель. Приклад схеми архітектури енергоефективної будівлі наведено на рисунку 2.

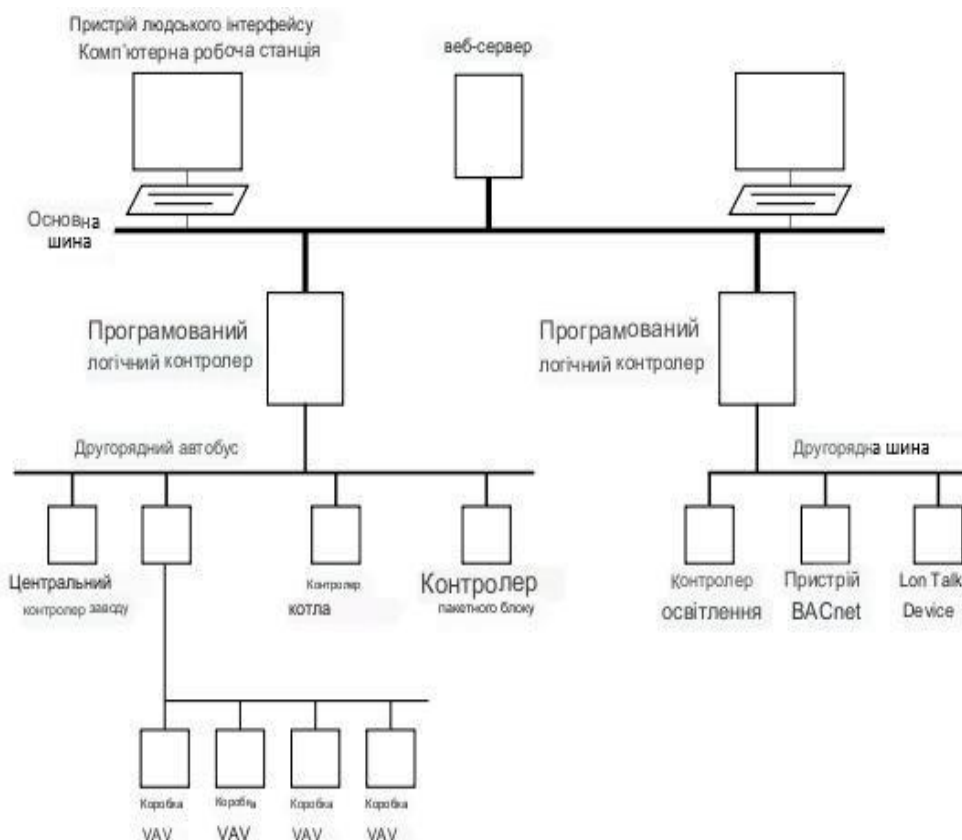


Рис. 2. Архітектура системи енергозбереження будинку

Вибір відповідних датчиків і виконавчих механізмів має вирішальне значення для точного збору даних і ефективного управління в автоматизованій системі для енергоефективних будівель. Фактори, які слід враховувати при виборі датчиків і виконавчих механізмів, включають:

- точність і прецизійність: датчики повинні забезпечувати надійні і точні вимірювання, щоб гарантувати цілісність зібраних даних. Приводи повинні мати можливість точного керування для досягнення бажаних налаштувань і підтримки оптимальних умов;

- датчики і приводи повинні бути сумісні з комунікаційною інфраструктурою і протоколами, що використовуються в системі. Забезпечення інтероперабельності сприяє безперешкодній інтеграції та обміну даними;

- датчики та виконавчі механізми повинні бути енергоефективними, щоб мінімізувати власне споживання енергії та сприяти загальній ефективності;

- вибрані датчики та приводи повинні бути масштабованими та гнучкими, щоб пристосуватися до майбутніх розширень або змін у плануванні та вимогах;

- при виборі важливо збалансувати продуктивність і вартість, враховувати рентабельність інвестицій (ROI) та довгострокові експлуатаційні витрати, пов'язані з обраними компонентами.

Завдяки ретельному підбору датчиків і виконавчих механізмів, які відповідають цим критеріям, автоматизована система контролю та управління може ефективно збирати дані, забезпечувати точний контроль і оптимізувати енергоспоживання в енергоефективних будівлях [8]. Деякі з найпоширеніших датчиків і приводів, що використовуються для збору даних і системи управління енергоефективними будівлями, наведено нижче.

Датчики температури – пристрої, які можуть вимірювати температуру середовища, наприклад, повітря, води або металу. Датчики температури можуть базуватися на різних принципах, таких як термопари, терморезистори, резистивні датчики температури (RTD), інфрачервоні датчики тощо. Датчики температури можна використовувати для моніторингу та керування системою опалення, вентиляції та кондиціонування (HVAC) будівлі.

Датчики вологості – це пристрої, які можуть вимірювати відносну вологість повітря, тобто відношення парціального тиску водяної пари до тиску насичення при певній температурі. Ці датчики можуть базуватися на різних принципах, таких як ємнісні, резистивні, оптичні або гравіметричні датчики. Датчики вологості можна використовувати для моніторингу та контролю рівня вологості в будівлі, що впливає на комфорт і здоров'я мешканців.

Датчики освітлення – пристрої, які можуть вимірювати інтенсивність або колір світла в приміщенні. Такі датчики можуть базуватися на різних принципах, таких як фотодіоди, фототранзистори, фоторезистори або датчики кольору. Датчики освітлення можна використовувати для моніторингу та керування системою штучного освітлення будівлі, що впливає на споживання енергії та візуальний комфорт мешканців.

Датчики якості повітря – це пристрої, які можуть вимірювати концентрацію різних забруднювачів або домішок у повітрі, таких як вуглекислий газ (CO₂), чадний газ (CO), леткі органічні сполуки (ЛОС), тверді частинки (ТЧ) тощо. Ці датчики можуть базуватися на різних принципах, таких як електрохімічні, оптичні, акустичні або каталітичні датчики. Датчики якості повітря можна використовувати для моніторингу та контролю якості повітря в приміщенні (IAQ), що впливає на здоров'я та продуктивність працівників.

Датчики зайнятості – пристрої, які можуть виявляти присутність або відсутність людей у приміщенні. Датчики присутності можуть базуватися на різних принципах, таких як пасивні інфрачервоні (PIR), ультразвукові, мікрохвильові датчики або датчики на основі камер. Датчики зайнятості можна використовувати для моніторингу та контролю рівня зайнятості будівлі, що впливає на енергоспоживання та комфорт мешканців.

Термостати – це пристрої, які можуть регулювати температуру в приміщенні, вмикаючи або вимикаючи систему опалення, вентиляції та кондиціонування або регулюючи її потужність. Терморегулятори можуть базуватися на різних принципах, наприклад, біметалеві стрічки, ртутні вимикачі, електронні схеми або «розумні» термостати. Терморегулятори можна

використовувати для керування заданою температурою в будівлі відповідно до заздалегідь визначеного графіка або уподобань користувача.

Клапани – пристрої, які можуть керувати потоком рідини в трубі або каналі шляхом часткового або повного відкриття або закриття. Клапани можуть базуватися на різних принципах, наприклад, кульові крани, дросельні клапани, засувки, електромагнітні клапани тощо. Клапани можна використовувати для регулювання витрати води або повітря в системі опалення, вентиляції та кондиціонування повітря будівлі.

Заслінки – можуть контролювати напрямок або об'єм повітря в повітропроводі за допомогою обертових або розсувних лопатей. Заслінки можуть бути засновані на різних принципах, наприклад, ручні заслінки, моторизовані заслінки, заслінки зі змінним об'ємом повітря (VAV) тощо. Заслінки можна використовувати для керування розподілом повітря в системі HVAC будівлі.

Перемикачі – це пристрої, які можуть вмикати або вимикати електричний ланцюг шляхом замикання або розмикання контактів. Вимикачі можуть бути засновані на різних принципах, наприклад, механічні вимикачі, магнітні вимикачі, релейні вимикачі тощо. Вимикачі можна використовувати для керування живленням освітлювальних або інших електроприладів у будівлі.

Диммери – пристрої, які можуть регулювати яскравість джерела світла, змінюючи його напругу або струм. Світлорегулятори можуть бути засновані на різних принципах, наприклад, на реостатах, симісторах, широтно-імпульсній модуляції (ШИМ) тощо. За допомогою диммерів можна регулювати рівень яскравості освітлення в приміщенні.

Вибір датчиків і виконавчих механізмів для системи збору даних і керування енергоефективними будівлями є складним і багатопрофільним завданням, яке вимагає врахування різних технічних, економічних і екологічних аспектів.

Вибір датчиків повинен ґрунтуватися на вимогах до продуктивності, проектних обмеженнях і цілях оптимізації системи. Вибір також повинен бути

сумісним з комунікаційними та інтеграційними протоколами системи, такими як дротові або бездротові мережі, шинні системи або платформи Інтернету речей (IoT). Вибір також повинен бути адаптований до динамічних і невизначених умов будівлі, таких як погода, заповнюваність, поведінка користувачів тощо. Вибір також повинен бути надійним і стійким до можливих збоїв або несправностей пристроїв або системи.

Висновки. Розробка автоматизованих систем контролю та управління є значним кроком вперед на шляху до енергоефективних будівель. Використовуючи ці системи, ми можемо пом'якшити вплив будівель на навколишнє середовище і зменшити нецільові витрати на енергоресурси. Розвиток автоматизованих систем контролю та управління пропонує багатообіцяюче рішення для підвищення енергоефективності, зберігаючи при цьому комфорт і продуктивність працівників.

У статті надано огляд енергоспоживання в будівлях, висвітлено ключові проблеми та питання, а також представлено системну архітектуру та принципи проектування автоматизованих систем контролю та управління. Функціональність і алгоритми управління, а також компоненти і функції складають основу автоматизованої системи контролю і управління енергоефективними будівлями. Управління на основі зайнятості, планування на основі часу, адаптивне управління, реагування на попит і алгоритми оптимізації енергоспоживання сприяють ефективному використанню енергії. Датчики, виконавчі механізми, комунікаційна інфраструктура, програмне забезпечення для аналізу даних та користувацькі інтерфейси є життєво важливими компонентами, які забезпечують ефективний збір даних, контроль та залучення користувачів. Вибір відповідних датчиків і виконавчих механізмів забезпечує точний збір даних і точне керування, що сприяє досягненню загальних цілей енергоефективності та сталого розвитку будівель.

Майбутнє автоматизованих систем контролю та управління енергоефективними будівлями має величезний потенціал для подальшого розвитку. Інтеграція штучного інтелекту, периферійних обчислень, систем

відновлюваної енергетики, прогнозованого технічного обслуговування, розширеного залучення мешканців, інтеграції з інтелектуальними мережами та посилення безпеки даних революціонує можливості та ефективність цих систем. Використовуючи ці технологічні розробки, зацікавлені сторони можуть максимізувати економію енергії, зменшити вплив на навколишнє середовище і створити більш здорове і комфортне середовище для життя і роботи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Global Energy Review 2019 [Електронний ресурс] / IEA, Paris – Режим доступу до ресурсу: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2019>.
2. Chasta R. et al. A smart building automation system // International Journal of Smart Home. – 2016. – Т. 10. – №. 8. – С. 91-98.
3. King J., Perry C. Smart buildings: Using smart technology to save energy in existing buildings. – Washington, DC, USA : American Council for an Energy-Efficient Economy, 2017. – С. 1-46.
4. Levermore G. Building energy management systems: An application to heating, natural ventilation, lighting and occupant satisfaction. – Routledge, 2013..
5. Metallidou C. K., Psannis K. E., Egyptiadou E. A. Energy efficiency in smart buildings: IoT approaches // IEEE Access. – 2020. – Т. 8. – С. 63679-63699.
6. Thornton B. A. et al. Technical support document: 50% energy savings design technology packages for medium office buildings. – Pacific Northwest National Lab.(PNNL), Richland, WA (United States), 2009. – №. PNNL-19004.
7. De Paola A. et al. An intelligent system for energy efficiency in a complex of buildings //2012 Sustainable Internet and ICT for Sustainability (SustainIT). – IEEE, 2012. – С. 1-5.
8. Sensors for IOT Applications. N.p., E Control Devices, 2021.

УДК 629.027

**ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ЗАДНЬОГО НИЖНЬОГО
ВАЖЕЛЯ БАГАТОВАЖІЛЬНОЇ ПІДВІСКИ ПІД ЧАС ДІЇ СТАТИЧНОГО
ТА ЦИКЛІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Бучка Єгор Володимирович,

Магістр

Лимаренко Олександр Михайлович,

к.т.н., доцент

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

Кривда Володимир Васильович,

Кривда Олександр Васильович,

Аспіранти

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

Анотація: В статті викладена методика та результати дослідження елемента підвіски автомобіля на вплив статичного та циклічного навантаження.

Ключові слова: підвіска, розрахунки на міцність, числові розрахунки, циклічні навантаження.

Визначення міцності важеля під час дії статичного навантаження

Міцність – здатність матеріалу (конструкції) витримувати зовнішнє навантаження без руйнування [1, с. 11]. Руйнування – поділ тіла на частини.

Основним показником міцності будь-якого матеріалу є межа міцності, яка відповідає руйнуванню матеріалу. Очевидно, що для забезпечення міцності тіла необхідно, щоб робочі (розрахункові) напруження, які виникають у ньому, були меншими, ніж регламентовані допустимі значення напружень. Однак якщо робочі напруження дуже близькі до граничних значень (нехай навіть менші за значенням), то міцність тіла або конструкції гарантувати не можна. Тому під час розрахунку на міцність робочі (розрахункові) напруження порівнюють не з граничними, а з допустимими.

Для деталей, які випробовують циклічне навантаження, напруження порівнюють із межею витривалості σ_{-1} . Прийнято, що виріб із чорного металу, який зазнає напруження, що дорівнює σ_{-1} , при кількості циклів 10^6 - 10^7 вважається як "неруйнівний" (для симетричного циклу). Для кольорових металів $3\text{-}5 \cdot 10^7$ циклів.

Згідно з ГОСТ 17232-99, для алюмінієвого сплаву Д16т, границя міцності 345-420 МПа.

Згідно з методом М.Н. Степнова - С.П. Євстратової, для алюмінієвих деформованих сплавів $\sigma_{-1} = 0,63(1,50+90(\lg N)^{-2})$, звідси:

$$\sigma_{-1\min} = 3450,63(1,50+90(\lg(3 \cdot 10^7))^{-2}) = 124 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{-1\max} = 4200,63(1,50+90(\lg(3 \cdot 10^7))^{-2}) = 140 \text{ МПа.}$$

Згідно з методом визначення навантажень Й. Раймпеля, на колесо діють 3 основні навантаження: бічна сила, поздовжня сила і поперечна сила [2, с. 11]

Під час аналізу конструкції підвіски автомобіля Tesla Model 3 було встановлено, що в досліджуваному важелі слід врахувати два види навантаження: розтягнення від бокової сили і вигин від поперечної сили.

У результаті дослідження було обчислено значення навантажень, що діють на важіль:

Бічна сила $F_s = 2000 \text{ Н}$;

Поперечна сила $F_n = 6200 \text{ Н}$;

Числовий розрахунок За допомогою САД систем, була побудована 3D-модель важілю підвіски, потім дана модель була імпортована до САЕ системи для проведення числового розрахунку.

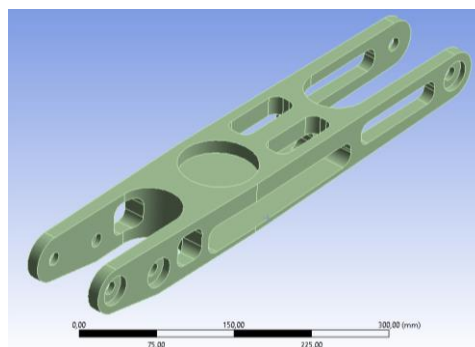


Рис. 1. Геометрична модель

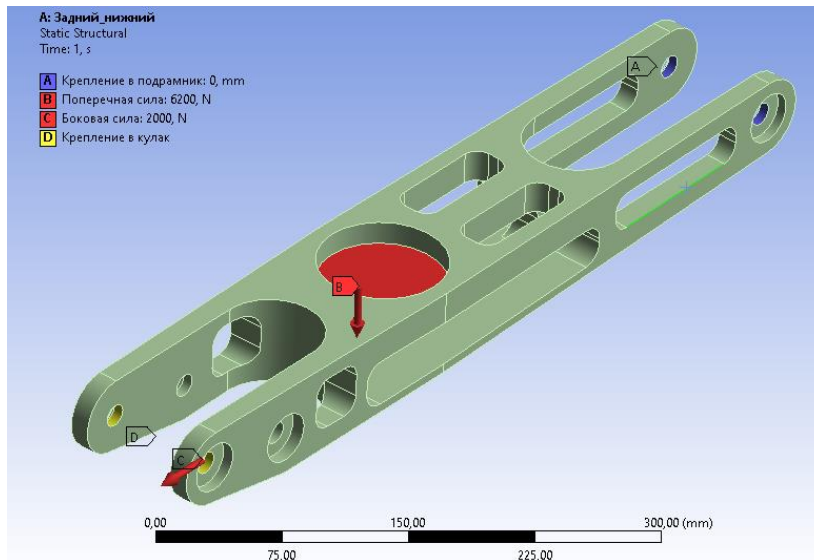


Рис. 2. Розрахункова схема

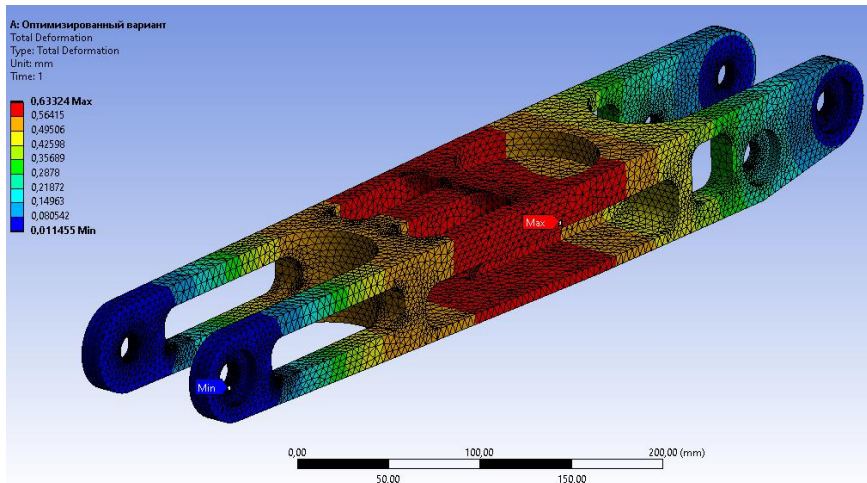


Рис. 3. Сумарні переміщення, мм

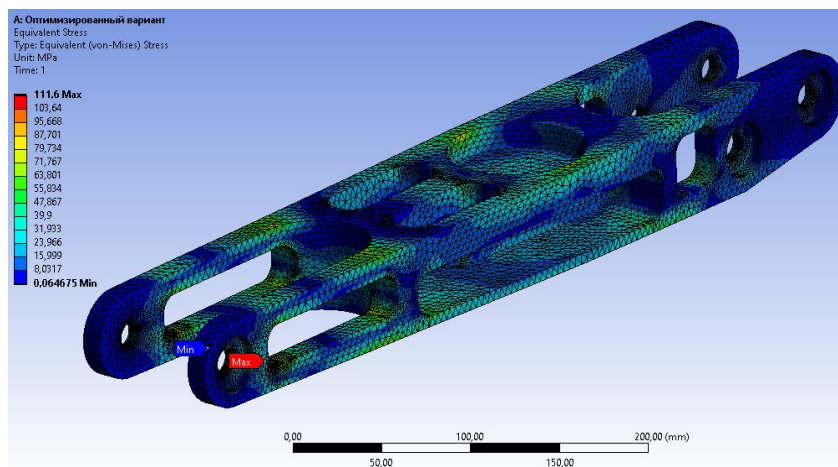


Рис. 4. Поля напружень за гіпотезою Губера-Мізеса, МПа

$\sigma_{\max} = 111,6 \text{ МПа} < \sigma_{-1\min} = 124 \text{ МПа}$ – Умова міцності виконується

Дослідження виробу на витривалість

Під час руху автомобіля, важіль постійно перебуває під навантаженням від ваги автомобіля і бічної сили. Під час розгону, гальмування, входження і виходу з повороту відбувається зміщення навантаження з однієї частини автомобіля на іншу. Тому циклічна схема навантаження матиме вигляд

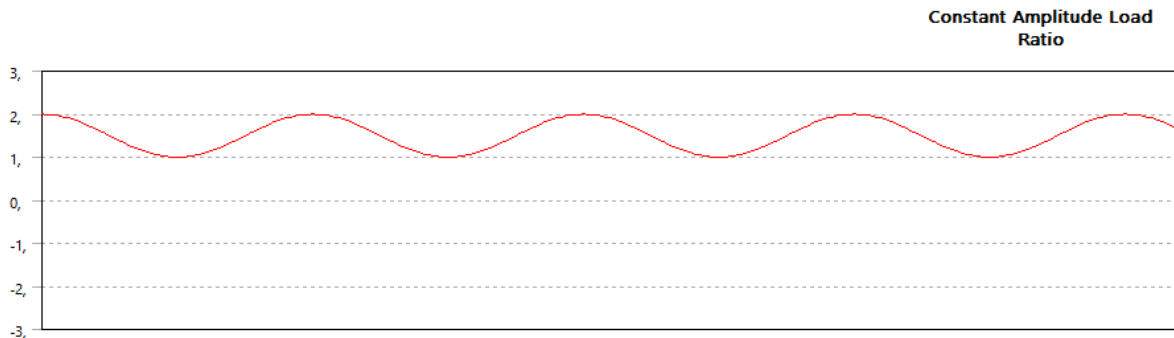


Рис. 5. Циклічна схема навантаження

Тобто, на початку циклу на виріб діятиме навантаження з коефіцієнтом $K = 1$, у середині циклу $K = 2$, і в кінці циклу $K = 1$.

За основну теорію використовуємо теорію Содерберга.

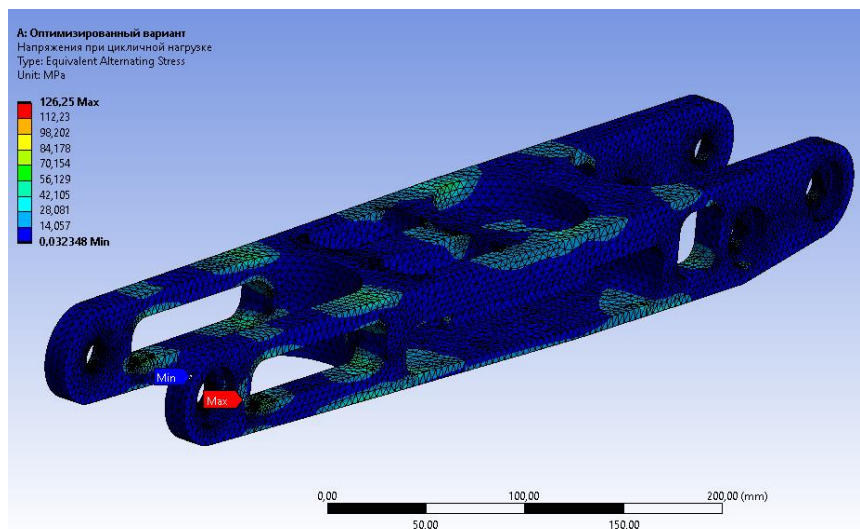


Рис. 6. Поля напружень при циклічному навантаженні, МПа

$$\sigma_{-1\min} = 124 < \sigma_{\max} = 126,25 \text{ МПа} < \sigma_{-1\max} = 140 \text{ МПа}$$

$$\delta = ((\sigma_{\max} - \sigma_{-1\min}) / \sigma_{\max}) * 100\% = ((126,25 - 124) / 126,25) * 100\% = 1,8\% < [\delta] = 5\%$$

– Умова міцності виконується

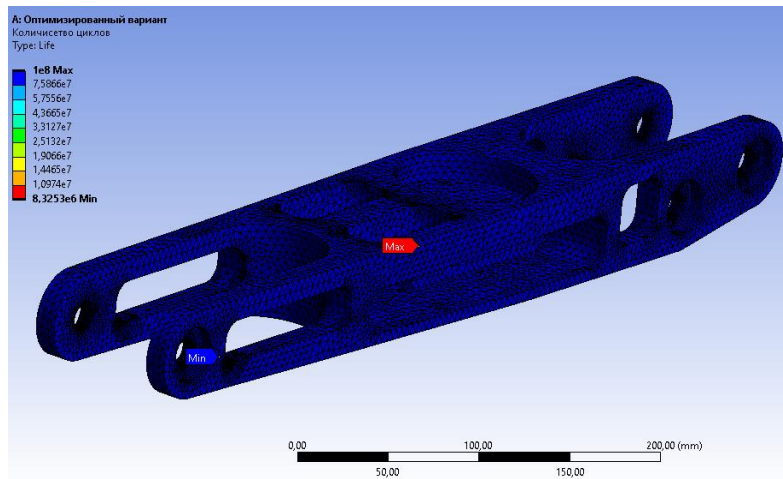


Рис. 7. Кількість циклів на момент досягнення границі текучості

$$N_{\min} = 8,32 \cdot 10^6$$

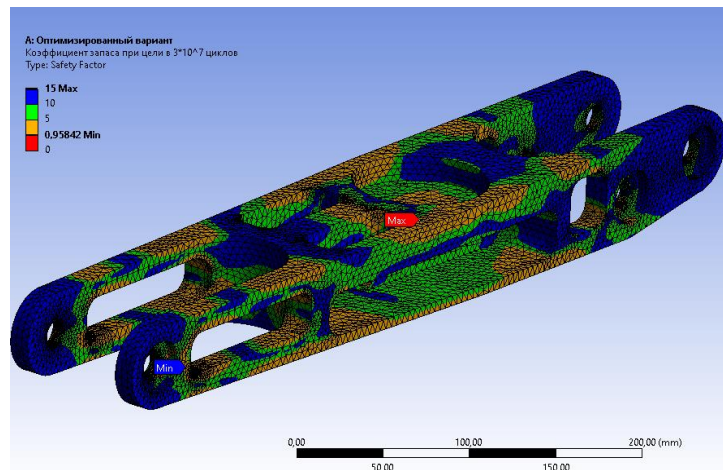


Рис. 8. Коэффициент запаса при цілі в $3 \cdot 10^7$ циклів $S_n = 0,96$

Висновок

В результаті проведення дослідження було встановлено, що дана деталь здатна витримати $8,32 \cdot 10^6$ циклів, що є достатнім для цільової групи споживачів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Довідник з опору матеріалів / Писаренко Г. С., Яковлев А. П., Матвеев В. В., Відп. ред. Писаренко Г.С. – 2-е вид., перераб. та доп. – Київ: Наук. Думка, 1988. – 736 с.
2. Раймпель Й. Шасі автомобіля: Елементи підвіски/Пер. с нім.

А. Л. Капухіна; Під ред. Г. Г. Гридасова. – М.: Машинобудування, 1987. – 288 с.:нл.

3. Кравчук В. С. Основи опору матеріалів: Навч. посібник /В. С. Кравчук, О. Ф. Дащенко, Л. В. Коломієць, О. М. Лимаренко – Одеса: Стандартъ, 2014. – 322 с.).

4. Кравченко В., Лимаренко О., Сяолун Ч., Хромий К., & Бучка Є. (2021). Розрахунок на міцність парогенератору для АЕС малої потужності. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування*, (3), 24–35.

**НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ГРОМАДСЬКОЇ УЧАСТІ В
МІСЦЕВОМУ САМОВРЯДУВАННІ**

Воркут Тетяна Анатоліївна,
д.т.н., професор,
завідувач кафедри

Божок Юлія Олександрівна,
Старший викладач

Харута Віталій Сергійович,
к.т.н., доцент,
професор кафедри
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна

Анотація: Дослідження проєктів громадської участі є комплексним процесом, що вимагає використання різних методів та інструментів для збору, аналізу та інтерпретації даних. У даному дослідженні було використано комбінацію як квалітативних, так і кількісних методів збору та аналізу даних, а також інструментів, що допомагають структурувати, систематизувати та оцінювати зібрану інформацію. Громадська участь є універсальним інструментом, який може застосовуватися в різних сферах життя суспільства. Вона забезпечує можливість громадян активно долучатися до вирішення різних проблем, впливати на прийняття важливих рішень та сприяє зміцненню демократичних цінностей та інститутів

Ключові слова: Проєкти, проєкти громадської участі, місцеве самоврядування, місцева політика, нормативно-правова база.

Вступ. Практика місцевого самоврядування демократичних країн (і України, зокрема) виробила низку способів участі громадськості у місцевій політиці. Їх називають формами громадської участі (іноді – механізмами участі). Вони особливо актуалізувалися у зв'язку із розповсюдженням останніми десятиліттями ідеї переходу від представницької демократії – до

демократії участі. Перелік основних форм наводиться у інфографіці (рис. 1).

Громадяни можуть залучатися до місцевого самоврядування через різноманітні форми участі. Залежно від країни, регіону або місцевих умов, ці форми можуть відрізнятися, але основні способи участі зазвичай включають наступні [1, 2]:

1. **Вибори:** Один із основних способів громадянської участі в місцевому самоврядуванні – це право брати участь у виборах. Громадяни обирають мерів, голів місцевих рад, депутатів і представників на різних рівнях місцевої влади.



Рис. 1. Основні форми способів участі громадськості у місцевій політиці

2. **Публічні слухання:** Організація публічних слухань з метою обговорення важливих питань місцевого розвитку і прийняття рішень. Це дає громадянам можливість висловити свої думки, відзначити проблеми та пропонувати свої ідеї.

3. **Консультації та діалог:** Залучення громадян до консультацій та діалогів з місцевими органами влади з метою обговорення проблем, проєктів та планів розвитку міста або району.

4. **Громадські об'єднання:** Формування громадських організацій, спілок та ініціативних груп, які представляють інтереси певної групи громадян та беруть участь у прийнятті рішень.

5. **Робочі групи та комітети:** Залучення громадян до робочих груп або комітетів з різних питань, де вони можуть вносити свої пропозиції, радити та співпрацювати з представниками місцевої влади.

6. **Бюджетування з участю громадян:** Залучення громадян до процесу

складання та прийняття місцевого бюджету, де вони можуть обговорювати пріоритети та визначати, на що будуть спрямовані фінансові ресурси.

7. Волонтерство: Громадяни можуть брати участь у різних волонтерських програмах та ініціативах, які спрямовані на розвиток міста, підтримку соціальних проєктів та надання допомоги у разі потреби.

8. Електронні інструменти: Використання сучасних електронних інструментів та онлайн-платформ для залучення громадян до обговорення та прийняття рішень щодо місцевих проєктів та програм.

Ці форми участі можуть поєднуватися та доповнювати одна одну залежно від потреб місцевості та специфічних умов. Важливо, щоб процеси залучення громадян до місцевого самоврядування були відкритими, прозорими та враховували інтереси та потреби всіх жителів міста чи району.

Участь громадськості в місцевому самоврядуванні регулюється низкою нормативно-правових актів: як законодавчих, так і підзаконних постанов та наказів, а також – тих, що розробляються на місцевому рівні (рис. 2).

Право на участь громадськості у місцевому самоврядуванні закріплено в Конституції України. А інші нормативні документи на неї спираються. У ст. 140 Конституції йдеться, що територіальна громада має право на здійснення самоврядування як опосередковано (через місцеві ради та делеговані їм від громади повноваження), так і безпосередньо. Останнє означає, що участь у самоврядуванні мешканці мають право брати і самостійно, без посередництва місцевих депутатів [3].



Рис. 2. Статути громад та Положення про громадську участь

У ст. 143 Конституції закріплено право мешканців територіальних громад управляти розвитком громади. А значить – брати участь у розподілі коштів місцевого бюджету на реалізацію цільових програм, залучатися до розробки цих програм та стратегій розвитку громади. Також визначається право громадян проводити місцевий референдум, управляти майном громади, брати участь в управлінні місцевим бюджетом й контролювати його виконання, вирішувати актуальні місцеві проблеми. Робити вони це можуть як безпосередньо (своїми силами), так і через органи самоврядування громади (опосередковано).

З вищенаведених форм участі громадян у місцевому самоврядуванні у Конституції наводяться три – місцевий референдум, органи самоорганізації населення та участь в управлінні місцевим бюджетом. Структура Конституції не передбачає докладної регламентації та визначення процедур цих форм участі, лише закріплює право на них. А конкретизуватися вони повинні у спеціалізованих нормативних актах [4].

Щодо органів самоорганізації населення є окремий закон, який так і називається – Закон України «Про органи самоорганізації населення». В ньому докладно роз'яснюється порядок створення органу самоорганізації населення, його повноваження та забезпечення їх реалізації, правила фінансування, організація діяльності, визначаються гарантії його діяльності та відповідальність за порушення норм цього Закону.

А щодо такої форми участі, як місцевий референдум – спеціального нормативного акту поки немає. До 2012-го року діяв Закон «Про всеукраїнський та місцеві референдуми», але він втратив чинність. Нещодавно було розроблено законопроект «Про місцевий референдум» (№5512). До 11 квітня тривали його громадські обговорення, зараз він доопрацьовується у профільному комітеті Верховної Ради і після цього буде винесений на голосування. У разі його прийняття, громадяни, нарешті, зможуть реалізувати своє конституційне право на місцевий референдум, якого багато років були позбавлені.

Є спеціальні правові акти й для ще 4-х форм участі громадян у місцевій політиці – звернень громадян (пропозицій до місцевої влади, заяв та скарг), загальних зборів громадян за місцем проживання, участі в управлінні місцевим бюджетом та громадської експертизи. Першу з цих форм регламентує Закон «Про звернення громадян», другу – прийнята ще у 1993 році Постанова Верховної Ради України №3748-ХІІ від 17.12.1993 р. «Про затвердження Положення про загальні збори громадян за місцем проживання в Україні». Норми щодо участі громадян в управлінні бюджетом громади визначає «свіжий» Наказ Міністерства Фінансів України №94 від 3.03.2020 р. «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо механізмів участі громадськості у бюджетному процесі на місцевому рівні».

Громадську експертизу, за допомогою якої здійснюється контроль роботи виконавчих органів місцевої влади регулює Постанова Кабінету Міністрів України № 976 від 5.11.2008 р. «Про затвердження Порядку сприяння проведенню громадської експертизи діяльності органів виконавчої влади» (в редакції від 19.03.2019 р.). Вона спирається на інший нормативний акт - Постанову Кабміну №996 від 3.11.2010 р. (в редакції від 7.05.2019 р.) «Про забезпечення участі громадськості у формуванні та реалізації державної політики». Обидві постанови не спеціалізовані для експертизи діяльності виконкомів рад громад (у змісті йдеться про експертизу на рівні обласних та районних органів виконавчої влади). Тим не менш, у п.5 Постанови №996 органам місцевого самоврядування рекомендується керуватися нею «під час проведення консультацій з громадськістю та утворення громадських рад при органах місцевого самоврядування».

Закон «Про статус депутатів місцевих рад» регламентує ще 2 форми громадської участі – відкликання депутата за народною ініціативою (ст. 37-48) та доручення виборців своєму депутату місцевої ради (ст. 17).

Отже, для 5-ти форм громадської участі (органи самоорганізації населення, звернення громадян, збори за місцем проживання, участь в управлінні місцевим бюджетом, громадська експертиза) розроблені спеціальні

нормативно-правові акти. Для 1-ї (місцевого референдуму) – очікується прийняття спеціального закону. Ще 2 форми (доручення депутату та його відкликання) містяться у Законі «Про статус депутатів місцевих рад».

Загалом, громадська участь є важливим інструментом для зміцнення демократії, розвитку громадських інститутів та досягнення сталого розвитку суспільства. Вона сприяє активному залученню громадян до прийняття рішень, забезпечує врахування різноманітних поглядів та інтересів, підвищує рівень довіри та співпраці між різними сторонами суспільства. Проекти громадської участі мають великий потенціал для покращення якості життя громади, забезпечення сталого розвитку та досягнення спільних цілей.

Аналіз проєктів громадської участі за кордоном [5, 6, 7] показав, що в Україні обрано правильний шлях в реалізації залучення громадськості до управління державою і самоврядування, а в окремих напрямках Україна задала нові тенденції (особливо в напрямі діджиталізації [8, 9]).

Висновки. Загалом, громадська участь має велике значення для сталого розвитку суспільства та забезпечення гармонійних, збалансованих та ефективних вирішень. Вона зміцнює демократичні цінності, розвиває громадську свідомість, сприяє побудові взаємодійного та відкритого суспільства, що прагне досягти спільних цілей та забезпечити благополуччя всіх членів громади. А сучасні розробки в автоматизації обліку громадської участі надали можливості до представлення громадськості проєктів у форматі прозорості і доступності

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Платформа «Громадський бюджет». URL: <https://pb.org.ua/>.
2. Платформа FUNdraiser для опанування різних інструментів фандрейзингу через гру. URL: <https://fundraiser.games/>
3. Форми та методи залучення громадськості: Навч. посіб./ за ред. В. Артеменка. – Київ: ІКЦ Леста, 2007.– 248 с.
4. Громадська участь у місцевій політиці: проблеми нормативно-

правового забезпечення. 28.05.2021. URL:
<https://www.prostir.ua/?news=hromadska-uchast-u-mistsevij-politytsi-problemy-normatyvno-pravovoho-zabezpechennya>.

5. Roszczyńska-Kurasińska M., Wróblewska N. Technological Innovations for Citizen Environmental Participation: Case of Poland. *Sustainability*. 2023. 15. 5031. 10.3390/su15065031.

6. McCord C., Becker C. Beyond Transactional Democracy: A Study of Civic Tech in Canada. 2023. 10.48550/arXiv.2302.06651.

7. Menezes I. Participation Experiences and Civic Concepts, Attitudes and Engagement: Implications for Citizenship Education Projects. *European Educational Research Journal*. 2003. 2. 10.2304/eej.2003.2.3.8.

8. Ковальчук А., Ханжин В., Кудлатський Я. Економічний потенціал відкритих даних для України. Київ, 2018. – 38 с.

9. Застосування інструментів громадською участі у Львові. 30.01.2020. URL: <https://uplan.org.ua/analytics/zastosuvannia-instrumentiv-hromadskoi-uchasti-u-lvovi/>

ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ І ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ

Девтеров Ілля Володимирович

д.філос. наук, доцент

Зінич Петро Лукинович

к.т.н., доцент, завідувач кафедри

кафедри цивільної інженерії

Інститута інноваційної освіти

Київського національного університета

будівництва і архітектури

Анотація: Як відомо, процес теплогазопостачання полягає в забезпеченні населених пунктів, промислових об'єктів або інших споживачів теплом та газом для задоволення їхніх потреб у опаленні, гарячому водопостачанні та інших технологічних процесах, які вимагають теплової енергії. При цьому дуже важливи є процеси теплоізоляції магістралей, матеріалів, з яких вони виготовляються, а також автоматизації процесів.

Ключові слова: теплогазопостачання, вентиляція, теплоізоляція, автоматизація, нейромережі, штучний інтелект.

Основними елементами процесу теплогазопостачання є:

1. Виробництво тепла та газу: Тепло може бути вироблено різними джерелами, такими як котельні на природному газі, вугіллі, нафтопродуктах або за допомогою альтернативних джерел енергії, таких як сонячна теплоенергетика, біомаса, геотермальні джерела тощо. Газ може надходити через газопроводи з централізованих магістральних газових мереж.
2. Розподіл тепла та газу: Тепло та газ розподіляються по системі трубопроводів до споживачів. Розподільна мережа може бути міською тепломережею або газопроводами, що забезпечують окремий будинок або інший об'єкт.

3. Теплові пункти: Теплові пункти забезпечують регулювання теплопостачання та подачу гарячої води для споживачів. Вони містять устаткування для зменшення температури теплоносія, контролю тиску, фільтрації, а також лічильники теплової енергії для обліку споживаної послуги.

4. Теплові мережі: Теплові мережі складаються з утеплених трубопроводів, які переносять тепло до будинків та споживачів. Мережі можуть бути з підземними або надземними трубами, в залежності від кліматичних умов та технічних можливостей.

5. Внутрішнє теплопостачання: У будинках або споживачах тепло та гаряча вода розподіляються до кожної окремої квартири, кабінету або іншого приміщення через внутрішні системи опалення та водопостачання.

Таким чином, процес теплогазопостачання передбачає комплексну систему забезпечення споживачів тепловою енергією та газом для забезпечення їхніх побутових та інших потреб у теплі та гарячій воді. Це важлива інфраструктура, яка сприяє комфорту та благополуччю суспільства.

Тобто, необхідно дослідити основні ланки атоматизації процесів теплогазопостачання і вентиляції, а також обладнання, які можуть бути формалізовані і стати об'єктами програмного коду, і, звісно, оптимізовані згідно сучасних потреб.

У роботі були використовані сучасні розробки, передовий досвід експлуатації систем теплогазопостачання і вентиляції України, зроблено порівняльний аналіз подібних систем з тим, як це організовано в одній з провідних країн світу. Системний аналіз, компаративістика, індуктивний і дедуктивний методи, діалектичний підхід змогли більш детально і широко розкрити характерні риси систем теплогазопостачання і вентиляції у сучасному урбанізованому світі, який потребує нових технологій і нового відношення до них.

Результати та обговорення./Results and discussion. Процеси теплогазопостачання і вентиляції в сучасному контексті потребують системного перезавантаження, поліпшення управління, атоматизації процесів

і залучання сучасних технологій, які значно спрощують виконання експлуатаційних робіт, управління та ремонту відповідного обладнання.

Існують способи автоматизації процесів теплогазопостачання та вентиляції, що дозволяють забезпечити ефективніше та економічніше управління цими системами. Автоматизація може бути застосована на різних рівнях - від індивідуальних споживачів до централізованих систем. Ось деякі з популярних методів автоматизації для теплогазопостачання та вентиляції: контроль та управління системами: Встановлення сучасних автоматичних систем контролю та управління дозволяє відстежувати та регулювати параметри систем опалення, гарячого водопостачання та вентиляції.

Але, процеси теплогазопостачання і вентиляції не можуть виконуватися Системи автоматичного контролю можуть вимірювати температуру, тиск, рівень газу та інші параметри для оптимізації роботи систем: термостати та датчики: Використання термостатів та датчиків дозволяє регулювати температуру в приміщеннях залежно від потреби. Наприклад, термостат може автоматично вимикати опалення, коли досягнута бажана температура, а включати його знову при зниженні температури: мережі зв'язку та IoT: Використання мереж Інтернету речей (IoT) дозволяє збирати дані з різних джерел і передавати їх до центральної системи управління. Це дозволяє операторам віддалено керувати та моніторити роботу системи: програмовані логічні контролери (ПЛК): ПЛК - це спеціальні пристрої для автоматизації процесів.

Вони можуть використовуватись для керування роботою котельних, насосних станцій та інших елементів систем теплогазопостачання: автоматичне управління вентиляцією: системи автоматичного управління вентиляцією дозволяють регулювати потік повітря в приміщеннях в залежності від рівня CO₂, вологості, температури та інших параметрів, що допомагає забезпечити комфортні умови та енергоефективну роботу системи вентиляції: системи передачі даних: Застосування систем передачі даних дозволяє вести моніторинг, аналіз та прогнозування роботи систем теплогазопостачання та вентиляції, що сприяє вдосконаленню процесів і зниженню енерговитрат.

Автоматизація теплогазопостачання та вентиляції може значно полегшити управління та забезпечити ефективне використання енергії, що є важливим аспектом у контексті екологічних викликів та енергоефективності.

Таким чином, автоматизація, а згодом – цифровізація систем теплогазопостачання і вентиляції в країні передбачають радикальні зміни у управлінні даними системами. Штучний інтелект і нейромережі вже зараз інтегруються в міську інфраструктуру і допомагають оптимізувати її функціонування. Встановлення IoT спрощує цю процедуру, формалізуючи матеріальну дієвість коло нас.

На сьогоднішній день, штучний інтелект (ШІ) і нейромережі можуть використовуватися для керування системами теплогазопостачання і вентиляції в будівлях. Ці технології дозволяють забезпечити більш ефективно та автоматизоване управління, зменшити споживання енергії та забезпечити комфортні умови для мешканців або користувачів приміщень.

Ось деякі способи, якими ШІ та нейромережі можуть бути використані для керування системами теплогазопостачання і вентиляції:

1. Прогнозування попиту: ШІ може аналізувати різні фактори, такі як погода, кількість користувачів у будівлі, години піку, додаткові заходи безпеки тощо, для прогнозування потреб у теплі, газі та вентиляції.

2. Адаптивне регулювання: За допомогою нейромережі можна створити адаптивну систему, яка автоматично регулює параметри опалення, вентиляції та кондиціонування повітря залежно від змінних умов навколишнього середовища та внутрішніх умов приміщення.

3. Оптимізація енергоспоживання: ШІ може аналізувати велику кількість даних про енергоспоживання та зовнішні фактори, щоб розробити оптимальний режим роботи систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, з метою зниження споживання енергії та зниження витрат.

4. Дистанційне управління: З використанням ШІ можна забезпечити можливість дистанційного моніторингу та керування системами теплогазопостачання і вентиляції з використанням смартфонів або комп'ютерів.

5. Виявлення несправностей: Нейромережі можуть вивчати нормальні параметри роботи систем і виявляти аномалії або несправності, що допомагає попереджати аварійні ситуації та забезпечує безпеку в будівлі.

6. Загалом, штучний інтелект і нейромережі дозволяють покращити ефективність, енергоефективність та зручність керування системами теплогазопостачання і вентиляції, що в свою чергу призводить до збільшення комфорту та економії ресурсів.

При цьому, процеси вентиляції та теплоізоляції трубопроводів пов'язані у контексті забезпечення ефективності та безпеки системи транспортування різних речовин. Давайте розглянемо, як вони пов'язані:

1. Процес вентиляції: Вентиляція є процесом обміну повітря між внутрішнім і зовнішнім середовищем. У контексті трубопроводів, вентиляція може використовуватися для різних цілей:

- Вентиляція вздутих ділянок: Деякі трубопроводи мають ділянки, де рідини або гази мають накопичуватись і створювати вздутий простір (наприклад, насипи або камери). Вентиляція може бути використана для виведення надлишкового газу або пари, що запобігає збільшенню тиску та можливому ушкодженню трубопроводу.

- Вентиляція для попередження корозії: Деякі речовини, що транспортуються по трубопроводах, можуть бути агресивними для матеріалів, з яких зроблені труби. Вентиляція може забезпечити циркуляцію повітря, що допомагає запобігти утворенню конденсату і зменшити ймовірність корозії.

2. Теплоізоляція трубопроводів: Теплоізоляція трубопроводів використовується для збереження тепла або холоду рідини, яка транспортується, залежно від того, що необхідно. Це може мати наступні переваги:

- Зменшення енерговитрат: Теплоізоляція допомагає утримувати оптимальну температуру рідини, зменшуючи втрати тепла або охолодження на протязі транспортування. Це дозволяє зменшити енергоспоживання і знизити витрати на енергію.

- Підтримання стійкої роботи системи: Теплоізоляція допомагає уникнути замерзання рідини в холодних умовах і перегрівання в спекотних умовах. Це забезпечує більш стабільну роботу трубопроводів і допомагає запобігти можливим аваріям або перебоям в роботі системи.

- Забезпечення безпеки персоналу: Теплоізольовані трубопроводи зменшують ризик опіків або замерзання для персоналу, який займається обслуговуванням чи ремонтом трубопроводів.

Взаємодія цих двох процесів полягає у тому, що вентиляція може бути використана для виведення надлишкових газів або пари, які можуть утворюватись в результаті процесів транспортування речовин у трубопроводах з теплоізоляцією. Враховуючи це, відповідний підхід до вентиляції може допомогти підтримувати оптимальні умови для транспортування речовин та ефективність теплоізоляції.

Висновки./Conclusions. Таким чином, автоматизація, а згодом – цифровізація систем теплогазопостачання і вентиляції в країні передбачають радикальні зміни у управлінні даними системами засобами теплоізоляції обладнання цивільної інженерії. Штучний інтелект і нейромережі вже зараз інтегруються в міську інфраструктуру і допомагають оптимізувати її функціонування. Встановлення IoT спрощує цю процедуру, формалізуючи матеріальну дієвість коло нас.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Возняк О. Т. Теплогазопостачання та вентиляція // Львівська політехніка; 2013, 276 с.

1. Державні будівельні норми України. Опалення, вентиляція та кондиціонування дбн В.2.5-67:2013 Видання офіційне Київ Мінрегіон України 2013.

2. Зінич П.Л. Вентиляція громадських будівель навчальний посібник. К: КНУБА, 2002.

3. Шульга М. О. Теплогазопостачання та вентиляція: навч. посібник /

М. О. Шульга, О. О. Алексахін, Д. О. Шушляков; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 191 с.

4. Jolanta Szoplik, Paulina Muchel. Using an artificial neural network model for natural gas compositions forecasting // Energy. Volume 263, Part D, 15 January 2023, 126001. West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Faculty of Chemical Technology and Engineering, Al. Piastów 42, PL-71-065, Szczecin, Poland. URL: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.126001>

5. Effrosyni Giama. Review on Ventilation Systems for Building Applications in Terms of Energy Efficiency and Environmental Impact Assessment // Energies 2022, 15, 98. <https://doi.org/10.3390/en15010098>, URL: <https://www.mdpi.com/journal/energies>

УДК 629.027

**АНАЛІЗ СИЛОВИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС РУХУ В
ПІДВІСЦІ АВТОМОБІЛЯ, НА ПРИКЛАДІ БОЛІДА
FORMULA STUDENT SAE**

Лимаренко Олександр Михайлович,

к.т.н., доцент

Бучка Єгор Володимирович,

Магістр

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

Кривда Володимир Васильович,

Кривда Олександр Васильович

Аспіранти

Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького

Анотація: В статті викладена методика та результати дослідження кінематичних та міцностних характеристик двоважільної підвіски гоночного боліду класу Formula Student SAE.

Ключові слова: Formula Student SAE, підвіска, гоночний болід, розрахунки, кінематика підвіски автомобіля.

Огляд підвіски Дана підвіска представляє собою двоважільну схему з передачею вертикальних зусиль до амортизатору через пушрод та коромисло.

Конструкція передбачає використання сталевих холоднотянутих безшовних трубок з зовнішнім діаметром 14 мм та товщиною стінок 1 мм. Даний переріз труб використовується у верхньому та нижньому важелях, пушроді, поворотній тягі. Матеріал трубки Сталь 20.

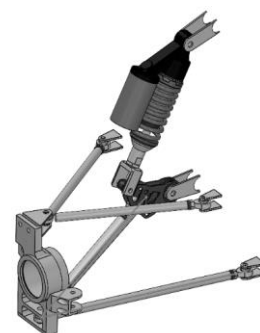


Рис.1. Ізометрія

Коромисло виконано за збірною схемою: складається з двох листових деталей (товщина листу 2 мм) та корпусу підшипника. З'єднання трубки з

шаровою голівкою виконано за допомогою циліндричної різьбової втулки, яка приєднується до трубки зварним з'єднанням.

Силовий аналіз

Для визначення внутрішніх силових факторів, які діють на елементи підвіски необхідно дізнатися сили, які виникають під час руху автомобіля у плямі контакту колісної шини з покриттям дороги.

Під час руху авто в плямі контакту виникає три основні сили:

- нормальна сила F_N ;
- бічна сила F_S ;
- повздовжня сила F_L .

Для визначення даних сил, скористаємося методикою Й. Раймпеля [3, с.11]:

- Параметри автомобіля, що необхідні для розрахунку:
- Повна маса автомобіля, $m - 332$ кг;
- Коефіцієнт розважування автомобіля на передню вісь, $P_f - 0,37$;
- Радіальна жорсткість шин, $c - 1$ кН/см;
- Виконаємо розрахунок нормальної сили:
- вага автомобіля:

$$G = \frac{m \cdot g}{1000} = \frac{332 \cdot 9,806}{1000} = 3,256 \text{ кН, де (1)}$$

m – маса автомобіля;

g – прискорення вільного падіння.

- вага, що приходить на передню частину автомобіля:

$$G_f = P_f \cdot G = 0,37 \cdot 3,256 = 1,205 \text{ кН, де (2)}$$

G – вага автомобіля;

P_f – коефіцієнт розважування на передню вісь.

- вага, що приходить на колесо:

$$N_f = \frac{G_f}{2} = \frac{1,205}{2} = 0,602 \text{ кН, де (3)}$$

G_f – вага, що приходить на передню частину автомобіля.

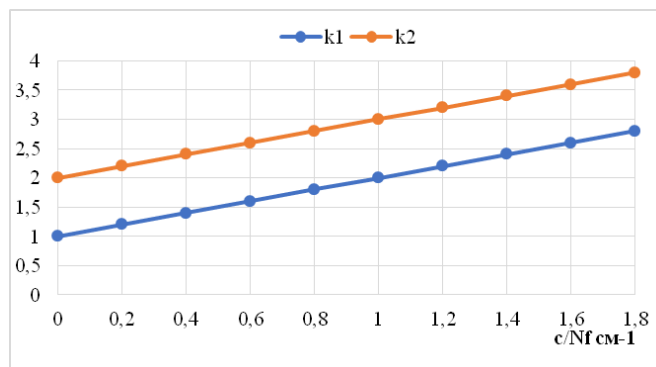
- коефіцієнт динамічності:

Визначимо коефіцієнт динамічності з розрахунку на міцність, при

$$\frac{c}{N_f} = \frac{1}{0,602} = 1,66 \text{ см}^{-1}, \text{ де (4)}$$

c – коефіцієнт радіальної жорсткості шини;

N_f – вага, що приходиться на одне колесо.



Графік 1. – Коефіцієнти динамічності при розрахунку на витривалість (k_1) та міцність (k_2).

Звідси,

$$k_2 = 3,66$$

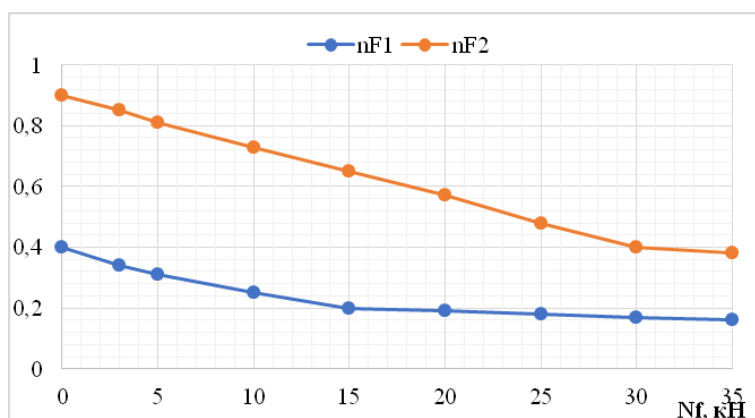
○ нормальна сила:

$$F_N = N_f \cdot k_2 = 0,602 \cdot 3,66 = 2,205 \text{ кН (5)}$$

● Розрахунок бічної сили:

○ Коефіцієнт бічної сили:

Даний коефіцієнт залежить від ваги, що приходиться на колесо.



Графік 2 – Коефіцієнт бічної сили при розрахунку на витривалість (μF_1) та міцність (μF_2).

При $N_f = 0,602$:

$\mu F_2 = 0,9$ – дана величина справедлива для дорожніх шин, коли для гоночних шин (сліків) – $\mu F_2 = 1,2$.

Отже для даного автомобілю приймаємо $\mu F_2 = 1,2$.

○ Знайдемо бічну силу:

$$F_S = N_f \cdot \mu F_2 = 0,602 \cdot 1,2 = 0,723 \text{ кН (6)}$$

• Повздовжня сила:

○ Коефіцієнт повздовжньої сили:

Даний коефіцієнт приймається в залежності від розрахункового випадку:

▪ При різкому гальмуванні з початковою швидкістю, яка менша чи дорівнює $v = 10$ км/год, коефіцієнт $\mu_L = ,25$;

▪ При розгоні, коефіцієнт $\mu_L = 1,1$.

Для передньої підвіски, є справедливим перший випадок, тому приймаємо $\mu_L = 1,1$.

○ Знайдемо повздовжню силу:

$$F_L = N_f \cdot \mu_L = 0,602 \cdot 1,25 = 0,753 \text{ кН (7)}$$

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кравчук В.С. Основи опору матеріалів: Навч. посібник /В.С. Кравчук, О.Ф. Дащенко, Л.В. Коломієць, О.М. Лимаренко – Одеса: Стандарт, 2014. – 322 с.).

2. Довідник з опору матеріалів / Писаренко Г.С., Яковлев А. П., Матвеев В.В., Відп. ред. Писаренко Г.С. – 2-е вид., перераб. та доп. – Київ: Наук. Думка, 1988. – 736 с.

3. Раймпель Й. Шасі автомобіля: Елементи підвіски/Пер. с нім. А.Л. Капухіна; Під ред. Г.Г. Гридасова. М.: Машинобудування, 1987. 288 с.:нл.

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

UDC 556:504.4.062.2

CURRENT STATE OF THE KAGACH - FONTANKA WATER COURSE

Miedviediev Oleh,

candidate of geological and mineralogical sciences,
SE "Black Sea Center for Water Resources and Soils",
Odesa, Ukraine

Miedviedieva Olha,

Junior Research Fellow,
SI "REC NASU", Kyiv, Ukraine

Avkhutska Anastasia,

student,
Odesa Mechnikov National University,
Odesa, Ukraine

Abstract: The paper examines the presence and current state of the water artery of the Bujat Steppe, which flows through the city of Tatarbunary - with the official name of the Kagach River. An analysis of historical documents, a study of the current state of this water artery, determination of the state and presence of a leak, the state of the riverbed and valley, the chemical composition of the water, and a study taking into account the physico-chemical, biological and ecological criteria for assessing water quality were carried out. The work carried out helped to disprove the "unity" of the Kagach River and to confirm the thesis that there are two different watercourses within the city of Tatarbunary.

Key words: river, watercourse, chemical composition of water, bodies of surface water, ecological criteria.

A small water artery flows within the boundaries of the Tatarbunary united

community of Odesa region, which belongs to the sub-basin of the Kogylnyk river, and in turn belongs to the basin of the rivers of the Black Sea region. Currently, it has an official name - Kagach. But for residents of Tatarbunary, it is divided into two different watercourses: Kagach and Fontanka. According to "Map of Bessarabian Province" (photograph 1870-1877), "Map of James Meyer" (1901), "Special map of the western part of Russia" by G.A. Schubert. (1917) and some other sources, the Kagach River began 8-10 km northwest of the settlement and ended not far from the northwestern edge of the local Orthodox church. Further, after 400-500 m from the springs, the Fontanka river began, which carried its waters to the Kogylnyk river [1]. According to the "Catalogue of the Rivers of Ukraine" in 1957. the length of the Kagach River from its source to its mouth was 15 km with a catchment area of 108 km², where the Fontanka Vodka as a separate source is absent [2]. Along with this, on some maps and plans in the 80s and 90s of the last century, there is a division into two watercourses: Kagach and Fontanka. At present, the Kagach River is considered to be a reservoir from the source to the point of confluence with the Kogylnyk River and, together with the reservoir, is divided into surface water masses: the river - code UA_M5.8_0033 (length 1.08 km); Kagach Reservoir - UA_M5.8_0034 (area 0.51 km²) UA_M5.8_0035 (length 8.11 km); UA_M5.8_0036 (length 5.94 km) [3].

The purpose of this work was to find out the reasons for such a discrepancy and to investigate the current state of this water artery, to determine the state and presence of a leak, the state of the channel and valley, the chemical composition of the water, to conduct research taking into account the physico-chemical, biological and ecological criteria for assessing water quality.

This work was carried out by studying archival materials (maps, maps) regarding the presence of Kagach and Fontanka watercourses - their source, mouth, length. During field and natural studies, the current state of the riverbed, valley, sources, estuary, the presence of hydrotechnical structures and socio-economic objects were recorded. Research was conducted to identify the biological component; description, photography, water sampling for hydrochemical analysis and evaluation

of the state of the watercourse according to ecological criteria.

During camera processing, the received materials were summarized, photos were selected and arranged. Data from laboratory studies were processed and compared with maximum permissible concentrations (MPCs). The results of observations of the biological component were calculated using the Mayer and Woodyviss index. The state of the watercourse was calculated according to ecological criteria.

In general, the Kagach River currently does not have a classical source. At the source where the river once began and in part of its channel, according to the project of the Odesa branch of the "Ukrgiprovdhosp" institute, in 1976 the Kagach Reservoir was built (length 2.35 km, average width 0.49 km), which was filled with the Danube through a system of canals and reservoirs water and was used to irrigate 3,005 hectares on the Kagach and Novo-Kagach irrigation systems. The discharge after the dam of the reservoir can be conditionally considered a leak. (Fig. 1A)



A

B

C

Fig. 1. The modern view of the Kagach River (A - conditional outflow, B - valley and channel outside the city limits, C – the modern estuary part of the Kagach River in the city limits)

The width of the leak is 1.5 m, then, along a straightened ("channelized") channel, it flows along the "Meliorator" horticultural society for 700 m. At this interval, the depth of the river is 1.5-2.0 m, the water level is 0.3-0.5 m. The bottom is muddy, the channel is cluttered with reeds. Various agricultural crops are grown on both sides of the channel. Further along a small valley (up to 150 m wide), the river

passes between two forest plantations, which are almost destroyed at the moment. The depth of the river is insignificant - from 0.2 to 0.4 m, which coincides with the water level. The bottom is muddy, the channel is mostly cluttered with reeds. The current is weak, in some places absent. (Fig. 1B) Further, the river bed meanders for about 6 km and on the northwestern outskirts of the city falls into Pond No. 1, built in the 60s of the last century, which has been practically dry for the past 25 years. but had national importance [4]. The local name of the pond is "Michurinka". The current in this area is weak or completely absent, the river bed is practically dry, the water level does not exceed 0.05 m. After the pond, it enters the limits of the modern city, where it meanders through a small valley with a width of 40 to 150 m. The riverbed is mostly dry and is replenished with water after rains and snow melt. The water level in places does not exceed 0.10-0.15 m. The bottom is muddy, the channel is cluttered with reeds and other plants. The right bank is steeper, the left bank is gentler. Human gardens are adjacent to the channel. Fish and other aquatic organisms are almost absent as a result of the low water level or its absence. In general, the Kagach River (in our understanding) has a length of a little more than 10 km and ends near the road bridge of the Tatarbunary - Delzhiliev road. (Fig. 1C) In the second half of the 50s of the last century, its channel within the city was deepened and brought to the sources of the Fontanka watercourse.

Hydrological regime until the beginning of the XXI century was maintained due to preventive discharges in the spring and autumn from the Kagach Reservoir, precipitation and soil aquifers (mainly outside the city and to its historical mouth). After 2000, in connection with the massive de-soldering of land and the introduction of paid water use, the land on these systems is practically not irrigated, the water reservoir is thinning, and currently there is no water mirror and preventive discharges. Feeding takes place only due to precipitation and partially soil aquifers in eolian-deluvial loess loams and a complex of Pliocene-Quaternary sediments.

There are 11 hydrotechnical structures on the river (vehicle and pedestrian bridges, pipe crossings, one dam). Near the reservoir is the Tatarbunary municipal landfill and the remains of a cattle complex.

Water in the conditional flow is sulfate-hydrocarbonate, sodium-calcium with mineralization up to 2.0 g/dm^3 , hydrogen index 7.94.

As a result of the regulation of the flow and the practical absence of water in the Kagach River, a detailed study of its condition was not conducted.

The length of the Fontanka watercourse is about 4.8 km, the source is located within the city of Tatarbunary - in the places of discharge of the Pontic aquifer. There are a total of 6 main sources (the most famous are "Zemfira", "Aleko") (Fig. 2A). The bottom near the sources is rocky, further - muddy. The channel in the city (in 1960-1970) and outside it (in 1980-1981) was straightened and deepened.



A

B

C

Fig. 2. The modern view of the Fontanka watercourse (A - one of the sources, B-a channel within the city limits, C – a watercourse channel outside the city limits)

300 m of the watercourse in the center of the city is lined with concrete slabs and covered with an adjustable sluice, as a result of which the water level has been artificially raised, reaching a mark of 2.0 m (Fig. 3A,B). In the 1970s, an artificial island was formed in the valley of the watercourse, which divided the reservoir into two arms. The flow of water varies from rapid (near the springs and behind the lock) to calm (to the locks and outside the city) (Fig. 2 B, C). The water level varies from a few centimeters to 2.0 m. The right bank within the city limits is steeper than the left; both are born outside the city. Reeds grow on both sides of the banks, in some places willows and fruit trees, in the summer the water space near the locks and where there is little current is covered with various algae. Feeding is a pontic aquifer, outside the city - soil aquifers and precipitation. The floodplain, as an element of the river, is

absent. There are 13 hydrotechnical structures on the watercourse (motor and pedestrian bridges, pipe crossings, sluice).

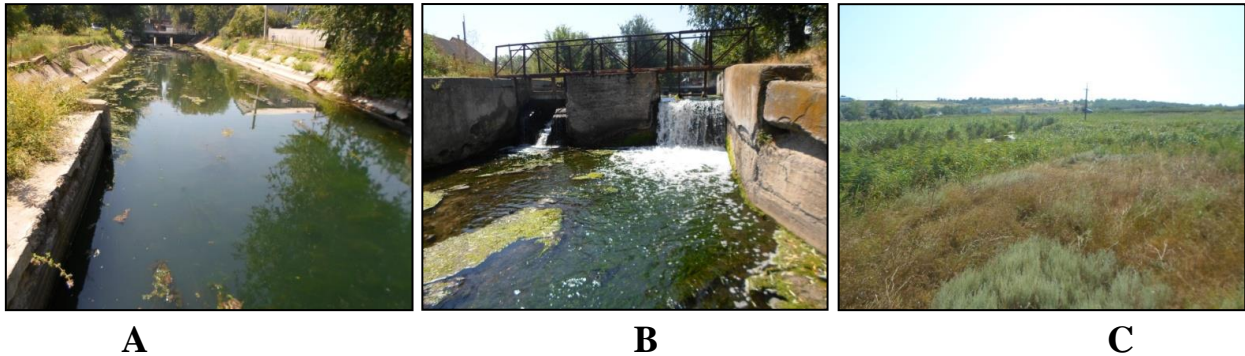


Fig. 3. Modern elements of the Fontanka watercourse (A - part of the watercourse lined with slabs, B – adjustable mechanical sluice, C - the confluence of the watercourse in the Kogylnyk river)

The chemical composition of the waters is sulfate, magnesium-sodium. The mineralization index varies from 4.60 to 5.36 g/dm³. The pH of the water is alkaline (7.08-8.37). The content of phosphates does not exceed the MPC and is within 0.07 mg/dm³. The content of sulfates exceeds the MPC from 4.3 to 5.2 times. In general, the water from the sources to the mouth is mainly sulfate, magnesium-sodium with a mineralization index in the range of 4.94-5.36 with an average value of 5.00 mg/dm³. The waters are highly brackish. According to most indicators that are standardized, water quality exceeds the MPC by 0.2 to 5.2 times. Although it should be noted that these indicators correspond to the natural quality of water in the rivers of southwestern Odesa. The content of nitrates in the waters of the watercourse indicates the presence of organic pollution, which in almost all samples exceeds the MPC by 0.2-1.4 times [5, 6].

The assessment of the state of the Fontanka watercourse according to biological criteria was carried out using the Mayer and Woodyviss index. In the samples, larvae of dragonflies, freckles, gastropod molluscs (oval pond), side swimming fish, and less often a spiny fish and a medical leech were found. According to these two criteria, the state of the river is characterized as polluted [5]. According to ecological indicators, test determinations of the state of the watercourse

were carried out at 9 sites based on a visual assessment of the system of parameters proposed by R.V. Khimko [7]. At the sources and estuarine areas, the condition of the watercourse is assessed as "satisfactory", negative changes are actively taking place in the reservoir (Fig. 3C). It is necessary to apply urgent measures to stop the destructive processes for the water body and its ecosystem, until recovery. It is expedient to develop and gradually implement a local environmental action plan for the basin of this water artery, in which both specific measures for recovery and educational and informational ones are foreseen. In other areas, the condition is assessed as "unsatisfactory" and, if certain measures are not taken, the entire watercourse may end up in an extremely difficult condition. In general, for the "unsatisfactory" part, it is necessary to urgently apply a much wider set of rather high-cost short- and long-term measures to stop the degradation of the ecosystem and further improve the situation [5].

Practically the entire history of the settlement of Tatarbunary is connected with the springs of Fontanka, and not with the Kagach River. The very name Tatar-Bunar literally means "Tatar well (source, fountain)", Dimitriy Kantemir wrote about it in 1712-1716: "...The springs flowed from under the hill on which the ruins of the ancient fortress lay" [8].

We love our region and our small watercourse and believe that a river cannot start from the middle. And at the moment it is so: the Kagach River is almost dry to the springs, even significant rainfall cannot revive it. Instead, Fontanka has existed for many years and will continue to exist despite the deterioration of the ecological condition. And the fact that these are two different watercourses is evidenced by historical facts and the current hydrochemical state of the water.

Nowadays, when a large number of watercourses and rivers are silted up, overgrown and almost disappeared, or are in a deplorable state, one cannot help but be sad, think about, and feel longing for the past. Losing the enchanting, fabulous beauty of the surrounding world, a person loses a part of himself. We stand on the threshold of the non-existence of a unique, inimitable, sung Ukrainian small river. And it depends only on us whether we will wake up from that dream and bring back

to life our own memories and the memories of our parents, grandfathers, or leave them in ordinary dreams, and for descendants in the form of an epic.

REFERENCES

1. Karty. URL: <https://www.google.com/search> (data zvernennia: 12.05.2023).
2. Kataloh richok Ukrainy. Kyiv: AN URSR, 1957. 193s.
3. Derzhavnyi vodnyi kadastr: oblik poverkhnevyykh vodnykh ob'ektiv. URL:<https://www.davr.gov.ua> (data zvernennia: 12.05.2023).
4. Kataloh vodnoho fondu Odeskoi oblasti. Poverkhnevi vody. Odesa: Odeske oblasne vyrobnyche upravlinnia po vodnomu hospodarstvu, 2006. 144s.
5. Miedviedieva A.O. Richka Fontanka – vodna arteriia mista Tatarbunary Tatarbunary, 2017. 21s. (fondovi materialy Tatarbunarskoho BDIuT)
6. O.Miedviedieva, O.Miedviediev, O.Dyniak Changes in the depth of groundwater in the Tatarbunary, Odesa region, are a menace to the stable provision of high-quality drinking water to the population. /XVI International Scientific Confer Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, 15-18.11.2022, Kyiv
7. Khimko R.V. Merezhko O.I. Babko R.V. Mali richky – doslidzhennia, okhorona, vidnovlennia. – K.: Instytut ekolohii. – 2003. – 378 s.- ISBN 966-96017-7-0.
8. Tatarbunary. URL:<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B1%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B8> (data zvernennia: 15.05.2023r.).

ASTRONOMY

SECRETS OF GRAVITY: INNOVATIONS IN THE EXPLORATION OF BLACK HOLES AND PROSPECTS FOR SCIENTIFIC DISCOVERIES

Nechyporenko Nataliia

first/second year student

Dnipro Chemical-Technical University

Abstract: Key aspects of black holes were considered, including their characteristics, formation, size and impact on the environment. They also mentioned the prospects and challenges associated with the study of black holes, as well as their role in cosmological research and testing of fundamental physical theories. Discoveries and studies of black holes continue to attract the attention of the scientific community and promise new discoveries and insights into amazing aspects of our universe.

Key words: Black holes, gravitational attraction, event horizon, general relativity, gravitational waves, cosmology, exotic phenomena.

All about Black Holes: Black holes are regions of outer space in which the gravitation pull is so strong that nothing, including light, can escape them. They result from the collapse of stars or supernova explosions, when the core of a star is too compressed and massive to resist its gravity.

Event Horizon:

Black holes have a boundary called the event horizon, beyond which nothing can escape. Inside the event horizon, the gravitational pull is so strong that even light cannot escape this region.

Approaching the event horizon, a person would find himself in the region of an extremely strong gravitational field. The gravitational field of black hole is so strong that the different parts of the human body can be huge. This process is called tidal

tearing or spaghettification.

How Big Are Black Holes?

Black holes can be big or small. Scientists think the smallest black holes are as small as just one atom. These black holes are very tiny but have the mass of a large mountain. Mass is the amount of matter, or “stuff”, in an object.

Another kind of black holes is called “stellar”. Its mass can be up to 20 times more than the mass of the Sun. There may be many, many stellar mass black holes in Earth’s galaxy. Earth’s galaxy is called the Milky Way.

The largest black holes are called “supermassive”. These black holes have masses that are more than 1 million suns together. Scientists have found proof that every large galaxy contains a supermassive black hole at its center. The supermassive black hole at the center of the Milky Way galaxy is called Sagittarius A. It has a mass equal to about 4 million suns and would fit inside a very large ball that could hold a few million Earths.

Event Horizons And Effects:

Some interesting phenomena occur near the event horizon. This includes temporal time dilation, gravitational red-shifting, the warping of space and time, and the possibility of spinning black holes.

Hawking Radiation:

Black holes, despite their complexity, can emit Hawking radiation. Hawking radiation is a process in which a black hole emit thermal radiation as a result of quantum effects. This process is associated with the evaporation of a black hole and its loss of mass over time.

Problems in studying Black holes

1. Lack of Direct Observations:

Because black holes absorb light, they are not directly visible. Scientists can only observe effects associated with the presence of black holes, such as gravitational influences on surrounding objects or radiation disks that form around black holes.

2. The complexity of mathematical modeling:

The study of black holes requires the application of complex mathematical

models, such as Einstein's general theory of relativity. These models can be difficult to understand and calculate, especially in the case of rotating black holes or black holes with cosmic strings.

3. Interaction with the environment:

Black holes can interact with the environment, such as gas, dust or other stars. This complicates the analysis and interpretation of observational data and requires taking into account complex physical processes such as accretion and ejection of matter by a black hole.

4. Information problem:

One of the fundamental problems associated with black holes is so-called "information problems". According to the general theory of relativity, information about an object falling into a black hole must be lost forever. This is contrary to the basic principles of quantum mechanics and is the subject of intense debate in the scientific community.

5. Heterogeneity and variety of black holes:

Black holes can have different sizes, masses and rotations. The study of various types of black holes and their properties requires taking these differences into account and developing more accurate models and methods for data analysis.

Perspective of Black Holes

The prospect of black hole research is an exciting field of scientific research that could lead to new discoveries and greatly expand our understanding of cosmic phenomena and fundamental laws of nature.

1. Testing General Relativity:

Black holes are extreme conditions for gravitational interaction. The study of black holes allows you to test the predictions and principles of Einstein's general theory of relativity in strong gravitation fields and on the verge of understanding physics.

2. Gravitational Waves:

The detection of gravitational waves caused by black hole mergers has ushered in a new era in astrophysics. Observing and studying gravitational waves from black

holes allows scientists to obtain information about the mass, spin, distance and other parameters of black holes, as well as test theoretical models.

3. Cosmological studies:

Black holes play an important role in the formation of galaxies and evolution of the Universe. The study of black holes allows a better understanding of the mechanisms and processes that determine the structure and evolution of cosmological structures.

4. Mysteries of black holes:

Black holes remain mysterious objects with unknown properties. Their internal structure and behavior at high energies are of interest and raise many questions. The study of black holes may lead to the discovery of some fundamental aspects of quantum gravity and string theory.

5. Formation of galaxies and stars:

Black holes influence the environment, influence the formation of galaxies and interact with other stars and black holes. The study of these interactions helps to better understand evolution of galactic system.

6. Exotic Phenomena:

Exotic physical phenomena occur in the vicinity of black holes, such as accretion disks, matter ejections and gravitational lenses. The study of these phenomena expands our knowledge of physical processes under extreme conditions.

The outlook for black holes remains open and promising. Modern technologies and theoretical developments allow scientists to explore these mysterious objects with amazing accuracy and depth, which can lead to new discoveries and a revolution in our Universe.

Innovations in Black Hole Research

Innovations in the study of black holes continue to evolve, opening up new opportunities to expand our knowledge of the fundamental processes in space and the limitations of physics in extreme gravity.

1. Gravitational Waves Detectors:

The detection of gravitational waves from black hole mergers has ushered in a

new era in astrophysics. Instruments such as LIGO (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory) and VIRGO can detect the passage of gravitational waves caused by black hole mergers and measure their parameters such as mass and spin.

2. Improved Optical and Infrared Telescopes:

Improvements in telescopes in the optical and infrared ranges make it possible to observe black holes and their surroundings with high resolution. Telescopes such as the Hubble Space Telescope and new generations of ground-based telescopes make it possible to study active galactic nuclei, quasars and other objects associated with black holes.

3. Modeling and simulations:

Computational methods and super-computing technologies allow scientists to model and simulate the behavior of black holes in various conditions. This makes it possible to predict the characteristics of gravitational waves emitted by black holes and to study the complex processes occurring in their environment.

4. Space observatories:

Satellites and space observatories such as the Chandra X-ray Observatory and the Spitzer Space Telescope are specifically designed for X-ray and infrared observations. These observatories allow scientists to obtain unique data about black holes and their characteristics.

5. Interdisciplinary Approaches:

The study of black holes stimulates collaboration between different fields of science such as astrophysics, general relativity, quantum physics and computational science. This interdisciplinary approach allows scientists to work together to solve the complex problems associated with black holes.

What Instruments will Help us to Study Black Holes?

Quantum detectors and technologies:

Quantum detectors and technologies represent a new direction in the development of detection and measurement, which uses the principles of quantum mechanics to increase the sensitivity and accuracy in measurements. In the context of

black hole research and astrophysics, they can play an important role in obtaining more accurate data and expanding our knowledge of the cosmos.

Quantum interferometers can measure very small changes in the phase and amplitude of light waves. They can be used to measure gravitational waves caused by black hole merges with high sensitivity.

The application of the quantum properties of light and optical system can provide processes in the vicinity of black holes, as well as improve measurements of black hole properties such as their mass and rotation.

Quantum sensors can be used to measure various parameters in the environment of black holes, such as temperature, pressure and magnetic field. This may help to gain additional information about black holes and their surroundings.

Quantum computing can be used to analyze and process complex data related to black holes and gravitational phenomena. Quantum algorithms can help solve problems that classical computers cannot solve in a reasonable amount of time.

Space Telescope:

They play a key role in modern astronomy and allow scientist to obtain unique and high-quality data that are unattainable for terrestrial telescopes.

One of the main disadvantages of terrestrial telescopes ins atmosphere distortion, which affects image quality. Spatial telescopes get around this problem because they are outside the Earth's atmosphere.

Spatial telescopes can operate in various ranges of the electromagnetic spectrum, such as visible light, infrared, ultraviolet and X-rays. This allows scientists to obtain information about various astronomical phenomena and objects.

Due to the absence of atmospheric distortion and used of advanced optical systems, spatial telescopes provide high spatial resolution, which allows scientists to view the details of objects in space.

Spatial telescopes have a long service life while in space, as they are not subjects to weathering and wear and tear that can affect terrestrial telescopes.

Conclusion:

Black holes remain one of the most complex and mysterious objects in the

study of space. Their creation and evolution are associated with catastrophic processes in the life of large stars or with the merger of galaxies. The gravitational field of black holes is so strong that even light cannot leave them, taking them inaccessible for direct observation.

In the study of black holes, scientists use a variety of innovative methods and devices, including gravitational wave detectors, quantum detectors, interferometers and space telescope. These advanced technologies make it possible to obtain unique data about black holes and their interaction with the surrounding space.

The study of black holes is important for the development of astrophysics and the testing of the theory of gravity. These objects are key in the evolution of galaxies and the dynamics of universe.

The study of black holes can contribute to the understanding of the general laws of nature, as well as to the study of quantum gravity and extreme conditions of gravitational fields.

Despite the achievements in the study of black holes, many aspects of their behavior and properties remain undiscovered, requiring further research. Each newly discovered fact reveals new perspectives in understanding the nature and origin of the universe and poses new challenges to science for further development in the field of astrophysics.

INFORMATION SOURCES:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%82_%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B9
2. <https://www.4glaza.ru/articles/izlucheniye-khokinga-prostymi-slovami/>
3. <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/stories/nasa-knows/what-is-a-black-hole-k4.html>
4. <https://jila.colorado.edu/~ajsh/insidebh/waterfall.html>
5. Stephen W. Hawking “Black Holes and Baby Universes and Other Essays”. 1994

6. Kormendy, J., & Richstone, D. (1995). "Inward bound- the search for super massive black holes in galactic nuclei." *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, 33, 581-624.

7. Hawking, S.W. (1975) "Particle creation by black holes." *Communications in Mathematical Physics*, 43(3), 199-220.

PEDAGOGICAL SCIENCES

УДК 378.147

STUDENT-CENTERED APPROACH IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

Greshko Iuliia Ihorivna,
assistant of the Department of Pharmacy
Bukovinian State Medical University

Abstract. The article reveals the essence of the concept of "student-centered learning" as a new paradigm of the educational process of higher education institutions. The principles of implementation and implementation of innovative changes in the organization of student-centered education, the need for active participation of the student himself in the organization, and the formation of the content of education are outlined.

Keywords: student-centered learning, student-centered approach, quality of education.

Socio-economic processes determine the significant growth of the role of education in all spheres of social life, actualizing its significant importance for improving the quality of human capital, and the development of the economy and society as a whole. Modern education is a key factor in the stable development of the state, and the quality of higher education becomes the main factor in training a competitive specialist. In recent years, the healthcare system has been rapidly reformed, namely in the area of providing medical and pharmaceutical assistance to the population. The specified changes require the introduction of new approaches in the training of relevant personnel, and the formation of an educational paradigm for future specialists - doctors and pharmacists. The rapid development of the Ukrainian

pharmaceutical sector, in turn, requires constant improvement of the quality of training of employees in this field. Employers began to pay attention not only to the professional skills of specialists but also to their special characteristics: socio communicative and general cultural competencies, creativity, thinking, and the ability to quickly respond to changes in situations and make non-standard, creative decisions. The new modern paradigm of higher education aims at the educational activities of institutions of higher education for the formation of clear professional competencies and learning outcomes of students. Solving the outlined tasks requires the introduction of a new learning paradigm - student-centered learning, which is based on a competency-based approach to the construction of educational programs, integration of the National Framework of Qualifications, a new structure of higher education, in particular pharmaceutical, standards, and curricula of the new generation. Conceptually, student-centered learning is the basis of the Laws of Ukraine's "On Education", "On Higher Education", "On Vocational Pre-Higher Education", in particular, regarding the issues of transparency of educational programs, academic mobility of students, promising directions for the activation of cooperation of all stakeholders (students, educators, employers, public organizations, etc.) in ensuring the quality training of specialists in the pharmaceutical sector of the health care industry, because the high level of their education ensures the successful development of the pharmaceutical market and the quality of providing pharmaceutical assistance to the population of Ukraine.

The task of modern education is to prepare an educated person who corresponds to such a model: first, it is not so much a person who is "knowing", even with a formed worldview, who is prepared for life, who is oriented in complex problems of science and culture; secondly, it is a whole person who knows, experiences, is spiritual, social; thirdly, it is a person who is open to another cultural position and values.

The phenomenon of student-centered learning is the subject of research by many foreign and domestic scientists. O'Neill G. and McMahon T. believe that student-centered learning is based on the ability of students to choose educational

orientations, a high degree of their activity, and the difficulty of learning [1, p. 32], equality of relations between teachers and students [1, p. 37]. The main strategies of student-centered learning, scientists include - students' awareness of goals and activation of their activities; orientation to interpersonal interaction using discussion groups [1, p. 33].

Modernization changes that are taking place in the education system, in particular in the educational process, as an important component in ensuring the quality of education and educational activities at the university, are aimed at effective management, improvement of all components, implementation of a student-centered approach, promotion of a culture of dialogic communication and introduction of digital, innovative technologies.

The qualitative results of higher education are reflected in the meaningful filling of the educational process of the institution of higher education, effective management and organization, material and technical and scientific and pedagogical support, formation of the evaluation system, and control of the results of training of specialists. The main components of the quality of the educational process are the content of educational programs; management of the educational process; educational and methodological and material and technical support; educational technologies; high-quality teaching staff; quality of students in the context of readiness [2, p. 25]. Scientists consider the educational process in a higher education institution in three aspects: dynamic — the process of movement from the goal to the result, characterized by consistency, continuity, efficiency in solving general and partial tasks; meaningful — a set of forms, elements of the manifestation of human culture, which is expressed in knowledge about society, nature, thinking, spirituality, technology and means of activity; technological — a system of instrumentation and optimization that ensures the selection and implementation of humanistically oriented principles, methods and forms [3].

The quality of the educational process depends on the content, organizational forms, methods and means of education, concepts, and technologies of education, educational and methodological, material and technical support, and most importantly

on the productive interaction of all its participants. Subject-subject interaction skillfully organized by the teacher, which is based on a student-centered approach with the use of interactive teaching methods, contributes to the improvement of the quality of education.

Student-centered learning is the main principle of improving the quality of education, which involves the active position of students in the educational process, their acquisition of the necessary competencies during training, and responsibility for their educational activity, which is aimed at achieving the set goals and obtaining the planned result [4]. Under the conditions of a student-centered approach in the educational process, there is a shift in emphasis from teaching to learning, when the student becomes a key figure, acts as a full-fledged subject of educational interaction, and takes an active part in university activities. In this regard, the role of the teacher changes: he directs students to achieve specific goals and contributes to the formation of their competencies.

Within the framework of the educational process, students are involved in performing multifaceted educational activities that require effort and great dedication, independence, and intellectual skills in research, and knowledge of the subject, that is, a certain part of reality that is closely related to the qualification.

Students demonstrate independence in educational activities and self awareness in acquiring new knowledge, show initiative, activity, and creativity, and persistently strive for the set goal.

An important feature of a quality educational process is dialogic openness, democratic implementation of educational activities, and active involvement of all interested parties. In a learning community, all participants analyze their actions, reflect on them, evaluate them, and, accordingly, make constructive conclusions about further activities [5].

The traditional education system is based on the transfer of ready-made knowledge from the teacher to the student, where the student's main activity consists in solving theoretical and practical tasks, with a clear formulation and a ready set of actions. Independent work involves the development of internal and external self-

organization of the future specialist, his ability to build an individual self-study program, as well as to form abilities for self-development and creative application of acquired knowledge (Skladanovska, 2012: 106). Independent work with a student-centered approach is necessary not only for mastering the content of a certain discipline but also for the formation of the ability to take responsibility, independently solve problems, find constructive solutions and ways out of problematic situations, etc. It allows you to master the skills of educational, scientific, and professional activities, as well as contributes to the deepening and expansion of knowledge, the awakening of interest in cognitive activity, the mastering of various methods of the process of cognition, and the development of educational and cognitive abilities.

An indisputable educational trend is the model of continuous learning, when it is possible to study in different places and different ways, thereby ensuring the satisfaction of the needs and preferences of students regarding the forms of acquiring knowledge. The university needs to recognize the competencies and knowledge acquired by students in non-formal education. The model of the university as a learning community recognizes the individual goals and needs of students, and therefore providing opportunities for students to choose courses, disciplines, programs, forms, and methods of learning is a necessary element of quality higher education.

Student-centered learning shifts the emphasis in the educational process. The process of passive perception and memorization of educational information is replaced by the process of active participation in the educational process of the student himself, who can perform the assigned tasks in the best way.

The student assumes a lot of responsibility for the process and result of education and becomes a full-fledged subject of relations. Modernization of the educational process in the new model of education involves proper scientific and methodological support of the educational process, corresponding to the material base, and improvement of the student's financial and household situation. And, most importantly, this system guarantees the high quality of training of the future

specialist, therefore, protects the student from professional unsuitability.

The introduction of student-centeredness in institutions of higher education prompts a review of the essence of relationships in the "student-teacher" system. The educational functions of the subjects of this system, the level of activity and responsibility, and the vectors of their interaction are changing:

- the student becomes an active, independent, responsible, professionally motivated subject of study;

- the teacher performs the functions of a motivator, organizer, leader, systematizer, intellectual resource, consultant, and assistant;

- in the conditions of a student-centered educational environment of a higher education institution, the interaction between a student and a teacher takes place in the area of effective partnership educational activity, mutual respect, mutual responsibility for learning results, and constant monitoring of the quality of learning and teaching.

One of the main tasks of the teacher is to ensure the development of each student, his real movement forward. Knowledge and skills become not so much an independent goal as a means in the development process.

To strengthen the personal focus on learning, the teacher organizes the learning process in such a way as to facilitate students' mastery of new types of activities, different ways of solving problems in non-standard situations. Under these conditions, the dominant role of the teacher is replaced by the role of a co-participant in the educational process, which is built as a dialogue between two interested parties in a joint educational activity, as a mutual enrichment of their personal experience.

The teacher becomes an advisor, consultant, moderator, tutor, facilitator, and guide for the student in autonomous knowledge of the world. The teacher must organize a high-quality educational environment for students based on humanistic and constructivist educational paradigms, affirming student-centered learning as a dominant factor in the development of quality education.

Conclusions. The student-centered educational process becomes an important factor in ensuring the quality of education in the context of providing quality

educational services. Thus, student-centered learning has the following features:

- declares the student to be the central figure of the educational environment of the institution of higher education, who consciously and independently chooses his educational trajectory, bears responsibility for his educational achievements, combines studies and scientific research work, has the opportunity, using the resources provided by the institution, to satisfy educational needs and interests;
- involves increasing the level of motivation, activity, autonomy, professional attitude, and reflection of students;
- diversifies the educational functions of the teacher;
- transforms the educational interaction of students and teachers into a partnership plane;
- determines the priority goal of educational activity - the formation of student learning outcomes;
- consistency between learning and teaching through the development and constant updating of educational programs aimed at forming the competencies of a future competitive specialist;
- use of active and interactive methods, modern forms, and means of education;
- provides systematic monitoring of the quality of educational services;
- aims professional training in institutions of higher education at the success and competitiveness of students in the labor market.

LIST OF REFERENCES

1. O'Neill, G. and McMahon, T. (2014). Navchannya , oriyentovane on studentiv : SHCHO TSE ZNACHYT' DLYA STUDENTIV I LEKTORIV? [Student-Centered Learning : WHAT DOES IT MEAN FOR STUDENTS AND LECTURERS?].
2. Bilyakovska O. Quality of education: to the genesis of the concept. Collection of scientific works "Pedagogical Sciences". 2017. Issue _ LXXVI. Volume

I. S. 24–28.

3. Bilyakovska O. The system of ensuring the quality of professional training of future teachers in the Republic of Poland and Ukraine: comparative analysis: monograph. Lviv: LNU named after Ivan Franko, 2020. 440 p.

4. Krymets LV, Saienko OH, Bilyakovska OO, Zakharov OY, Ivanova DH Quality management in higher education: Developing the methodology he the basis of total quality management. Review of Education. 2022. Vol . 10. e3322.

5. Alekseienko , AP (2020). Difficulties and contradictions of student-centered Learning. Student-centered educational process as a guarantee of quality assurance in higher medical education: materials LIII ed . and method. conf. KhNMU (Kharkiv, January 29, 2020), Vol . 10, p. 6).

6. Lisovyi , VM, Kapustnyk , VA, Markovskyi , VD (2016). Features of teachers 'communicative style of different educational units in the context of student-centered approach. Proceedings of the XIII All-Ukrainian scientific-practical conference with international participation " Current issues of quality of medical education " ISSN 1681-2751. Medical Education, 2, 85-89).

7. Ostapiuk , LI, Tymoshenko , IO, Savchuk , AO (2016). Improving the educational process at the university taking into account the modern paradigm of higher education. Problems of higher education, Vol. XV, 2 (56), Part 2, 104-107).

СУТНІСТЬ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ

Залізник Алла Миколаївна

канд. пед. н., доц.

доцент кафедри дошкільної освіти

Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, м. Умань, Україна

Анотація. Предметом розгляду у статті є фізичне виховання дітей дошкільного віку. Висвітлено мету фізичного виховання дошкільників. Розкрито комплекс завдань фізичного виховання дітей дошкільного віку. Наголошено, що програми виховання і навчання у дошкільних закладах України визначають конкретні завдання і зміст роботи з фізичного виховання дітей кожної вікової групи

Ключові слова: Фізичне виховання, діти дошкільного віку, фізичний розвиток, оздоровчі завдання, виховні завдання, освітні завдання.

Фізичне виховання дітей дошкільного віку – наука про загальні закономірності фізичного виховання дитини.

Фізичне виховання сприяє повноцінному фізичному розвитку дитини, підвищенню рівня функціональних та адаптаційних можливостей організму. Фізичне виховання є однією з передумов ефективності розумового, морального, естетичного виховання, а належний рівень загального розвитку робить привабливою мету, що пов'язана із досягненням фізичної досконалості.

Мета фізичного виховання розкривається та конкретизується в загальних завданнях, які вирішуються залежно від особливостей вікового розвитку дітей. Реалізація мети з фізичного виховання вирішується розв'язанням комплексу таких завдань: оздоровчих, освітніх та виховних.

Оздоровчі завдання:

1. Охорона життя та зміцнення здоров'я дітей, загартовування

організму.

2. Своєчасний розвиток усіх систем організму, збільшення їх функціональних можливостей, фізичної та розумової працездатності.

3. Формування правильної постави та стопи, розвиток усіх груп м'язів.

4. Підвищувати рівень стійкості організму до впливу несприятливих факторів навколишнього середовища.

5. Спонування дітей до самостійного використання добре знайомих видів і способів загартування вдома і в дитячому садку.

Освітні завдання:

1. Формувати уявлення про своє тіло, про необхідність збереження свого здоров'я.

2. Опанування різновидів життєво необхідних рухів - ходьби, бігу, стрибків, лазіння.

3. Збільшувати запаси рухових навичок та вмій за рахунок розучування спортивних вправ та ігор з елементами спорту.

4. Формування культурно-гігієнічних навичок.

Виховні завдання:

1. Розвивати у дітей інтерес до різних видів рухової діяльності (навчальної, ігрової, трудової тощо)

2. Підвищувати рівень довільності дій дітей.

3. Розвивати у дітей наполегливість і витримку при досягненні мети, прагнення до якісного виконання рухів.

4. Розвивати доброзичливі відносини з однолітками в процесі спільної рухової діяльності.

5. Виховувати любов до спорту.

6. Формувати позитивні моральні та вольові риси характеру.

Як бачимо, фізичне виховання дітей дошкільного віку вирішує багато завдань. Вищезазначені завдання дуже тісно взаємопов'язані між собою. Процес фізичного виховання дітей дошкільного віку повинен будуватися так, щоб одночасно вирішувалися всі перераховані завдання. Тільки в цьому

випадку дитина набуде необхідну базу для подальшого всебічного розвитку, не тільки фізичного, а й духовного.

Наголосимо, що програми виховання і навчання у дошкільних закладах України визначають конкретні завдання і зміст роботи з фізичного виховання дітей кожної вікової групи [1, 2, 3].

Фізичний розвиток у дошкільному віці є особливо стрімким. З огляду на це фізичне виховання має бути своєчасним та методично правильно організованим.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Малятко: програма виховання дітей дошк. віку: затв. М-вом освіти і науки України (лист від 22.08.2001 р. №1/11-3580) / наук. керівник авт. кол. Зоя Павлівна Плохій. 2001. 286 с.
2. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у світі»: навчальна програма / наук. керівник О. Л. Кононко. Київ : МЦФЕР-Україна, 2014. 452 с.
3. Дитина: освітня програма для дітей від 2 до 7 р. / наук. кер. проекту В. О. Огнев'юк. Київ: 2016. 303 с.

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВИТИ ЯК УМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

Кришінець-Андялошій Катерина Олександрівна
аспірант спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки»
Мукачівський державний університет,
м. Мукачево, Україна

Вступ. Потреби сучасного українського суспільства, умови його інтеграції в європейське і світове співтовариство, соціальне замовлення в період оновлення відображаються в Концепції розвитку освітньої установи. Як правило, Концепція розвитку базується на певних ідеях: гуманізація освіти, врахування традицій української і зарубіжної педагогіки, соціалізація, нероздільність навчання і виховання, формування цілісної і розвиненої особистості, виховання життєтворчості тощо [4; 5]. Основне спрямування Концепції розвитку освітньої установи – на формування у здобувача освіти цілісної картини світу, духовності, культури особистості та розвиток креативного мислення. Як правило, це охоплює всі сфери шкільного життя, весь навчально – виховний процес, де в центрі уваги є особистість здобувача освіти з її інтелектуальним, фізичним та творчим потенціалом. нероздільність навчання і виховання.

Мета статті: обґрунтувати концепцію розвитку закладу загальної середньої освіти та визначити її роль у забезпеченні якості освітніх послуг

Матеріали та методи. Оновлення будь-яких напрямів закладу загальної середньої освіти стосується насамперед:

1. Удосконалення вже наявного досвіду самого закладу загальної середньої освіти (модифікація, модернізація, раціоналізація, оптимізація).
2. Освоєння освітнього досвіду, створеного поза ЗЗСО.
3. Апробація науково-методичних розробок.
4. Обмін досвідом та створення нової практики освіти через проведення

науково обґрунтованого та методично забезпеченого впровадження [2].

Ідеї вирішення часткових проблем утворюють «кількісний образ ідей», але вони всі разом ще не дають комплексного образу нової школи. Їх потрібно синтезувати у цілісну концептуальну модель майбутнього закладу загальної середньої освіти або модернізованого освітнього середовища.

Результати та обговорення. У процесі формування концепції майбутнього закладу загальної середньої освіти передусім необхідно уточнити розуміння «місії» саме конкретного ЗЗСО як майбутньої освітньої установи, тобто визначити, на реалізацію якої частини загального соціального замовлення до освіти вона орієнтується – чи це буде звичайний заклад загальної середньої освіти, чи це буде гімназія відповідного профілю, або ліцей (але не за назвою, а за типом освіти, яку він дає) тощо. Коли місію визначено, вона задає критерії відбору нововведень та їх синтезування. При конкретизації образу майбутньої освітньої установи слід мати на увазі, що далеко не завжди кожна з обраних змістовних ідей буде наскрізною. Тому вже на цьому етапі необхідно визначитися з концепцією оновлення освіти та виховання на початковому, середньому та старшому рівні. Ідеї оновлення для кожного ступеня мають бути сформульовані на такому рівні конкретності, щоб було зрозуміло, що, власне, необхідно реалізувати [4].

Формування Концепції розвитку ЗЗСО складається з двох взаємозалежних елементів: показники (опис) нового об'єкта; показники системи управління нової освітньої установи.

Опис нового об'єкта має включати, як мінімум, такі компоненти [2]:

1. Структуру нового (або модернізованого) закладу загальної середньої освіти за ступенями освіти.
2. Новий навчальний план.
3. Нові (або модифіковані) навчальні програми.
4. Обґрунтування організації освітнього процесу (особливо обумовлюються, виділяються нові підходи, ідеї, структури, методи).
5. Характеристику нових технологій, методик, механізмів навчання,

виховання та розвитку здобувачів освіти, за допомогою яких реалізовуватиметься новий зміст освіти.

б. Характеристику нового змісту, структури, організації позаурочної, позакласної, позашкільної виховної роботи.

Стисло прокоментуємо найважливіші моменти розробки Концепції закладу загальної середньої освіти.

У розділі «Структура нового або модернізованого навчального закладу за ступенями освіти» визначаються завдання кожного ступеня та типи класів (прогімназійні, гімназійні, ліцейні, звичайні, профільні, з поглибленим вивченням предметів, підтримки, корекції, адаптації тощо).

У розділі «Новий навчальний план» визначаються навчальні плани окремо або комплексний навчальний план за класами всіх ступенів, типів та профілів з обов'язковим їх обґрунтуванням, порівнянням із традиційними навчальними планами, обґрунтуванням усіх змін та доповнень, які характеризують їх як нові. Якщо зміни мають кардинальний характер, то варто забезпечити рецензію або експертний висновок фахівця.

У розділі «Нові (або модифіковані) навчальні програми» здійснюється характеристика програм (самі програми, обов'язково з пояснювальними записками, даються як додатки) у порівнянні з тими, які використовувалися (наприклад, у лівій колонці – фрагмент змісту матеріалу нової програми, а в правій – коротка характеристика його співвідношення із звичайною). До кожної нової програми, якщо вона підготовлена вчителями самої школи, необхідно додати рецензію та експертний висновок двох-трьох фахівців про повноту, цілісність, логічність, новизну програми. Важливо, щоб підготовку нових програм здійснювали кваліфіковані педагоги – науковці, методисти, досвідчені педагоги-практики.

У розділі «Організація навчально-виховного процесу» здійснюється опис змін, структури та організації освітнього процесу, наприклад: перехід від класно-урочної системи до предметно-урочної з різним змістовним рівнем освіти; чергування впродовж повного дня уроків із загальноосвітніх предметів з

урахуванням занять з профільних, спеціальних, творчих дисциплін та заходів здоров'язбережувального характеру тощо [2; 4].

Інша і не менш важлива частина концепції школи – проект управлінської системи. Він створюється не на початку роботи над програмою, а лише на основі повністю розробленого проекту нового об'єкта управління, оскільки має відображати у собі цей об'єкт.

Опис управлінської системи нової школи має містити: нову (або оновлену, або модифіковану) організаційну структуру керуючої системи (у формі органіграми чи схеми), що відображає елементи, частини організаційної структури управління), де показані її ланки, рівні, названі всі суб'єкти управління та, наскільки це можливо, зв'язки та відносини між ними; новий (або оновлений) та обов'язково відповідний новому об'єкту управління перелік функцій усіх осіб та колективних суб'єктів управління (заступники директора, консультанти, комітети, комісії, об'єднання та ін.), пов'язаних із тим чи іншим напрямом розвитку освітньої установи; нові (якщо вони є) механізми управління, що реалізують функції управління, нові методи управління тощо.

Висновки. Узагальнимо структуру дій щодо формування Концепції закладу загальної середньої освіти у формі наступного алгоритму:

Етап 1. Пошук та оцінка ідей, реалізація яких дозволить вирішити виявлені під час аналізу проблеми, формування «сукупності ідей».

Етап 2. Уточнення «місії» нового закладу загальної середньої освіти.

Етап 3. Вибір ідей для концепції на основі врахування рівня їх технологічної розробленості, можливостей, умов та інших факторів, що забезпечують реалізацію «місії освітньої установи».

Етап 4. Формування концепції нової школи (концепції керованого об'єкта).

Етап 5. Формування концепції нової системи управління, що відповідає новому об'єкту.

Таким чином, змістом Концепції розвитку та предметом планування освітньої діяльності закладу загальної середньої освіти є розробка

послідовності дій зі створення, надання та забезпечення якості освітніх послуг з метою задоволення освітніх потреб здобувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ковальчук В. А. Освітньо-виховні системи закладів середньої освіти: навч.-метод. посібн. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. 120 с.
2. Осадчий І. Г. Педагогіка якості освіти: планування роботи закладу загальної середньої освіти: науково-практичний коментар у запитаннях та відповідях [Електронне видання]. Київ: ДООУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти». 2020. 65 с.
3. Особливості організації освітнього процесу за Державним стандартом базової освіти в умовах реалізації концепції Нової української школи. URL: <https://edway.in.ua/uk/mpk/387/detail/>
4. Ренькас Б. М. Формування стратегії розвитку закладу загальної середньої освіти. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=6248.
5. Товканець Г. В. Педагогіка: навчально-методичні матеріали для студентів гуманітарних спеціальностей вищих навчальних закладів. Мукачево: МДУ, 2012. 266 с.

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДОШКІЛЬНИКІВ ЗАСОБАМИ МИСТЕЦТВА ТА ЕМОЦІЙНОГО КОНТЕКСТУ

Половинка Надія Андріївна

Студентка магістратури
Мелітопольського Державного Педагогічного Університету
імені Богдана Хмельницького
м. Запоріжжя, Україна

Анотація: Як відомо, одним із основних завдань дошкільного закладу, на що спрямовує програма «Дитина», є забезпечення належних умов для повноцінного, своєчасного й різнобічного розвитку дитини з метою виховання ініціативної, творчої особистості. У статті висвітлюється питання впровадження технології розвитку творчих здібностей дітей дошкільного віку в практичній діяльності ДНЗ через організацію цілеспрямованої й системної роботи із використанням різних форм, методів і прийомів емоційно-чуттєвого та асоціативного сприйняття навколишнього середовища, формування здатності виражати особисте ставлення до світу засобами мистецтва.

Ключові слова: мистецтво, здібності, художньо-творчі здібності, творчий розвиток, емоційний розвиток.

Мистецтво здатне мотивувати особистість до вдосконалення, тому освітній напрям — “Дитина у світі мистецтва” — набув нового звучання в останній редакції Базового компонента дошкільної освіти та в оновленій комплексній освітній програмі “Дитина”. Таким чином зроблено акцент на ролі мистецтва у формуванні особистості [1].

Мистецька освіта дошкільників є інструментом розвитку дитини як особистості. Залучення до мистецтва збагачує індивідуальний досвід взаємодії зі світом та допомагає навчитися розуміти світ іншої особистості [2, с. 115].

У світі мистецтва вихованець ДНЗ отримує можливості для розвитку здатності емоційно-чуттєво сприймати об’єкти і явища довкілля. Мистецька

діяльність створює необхідні умови для самовираження. Освітній процес має включати систему розвивальних ігор і вправ, експериментальну діяльність та забезпечувати розвиток творчих здібностей та емоційної сфери.

Вихованці ДНЗ залучені до таких видів діяльності:

- малювання, ліплення, аплікація;
- співи, слухання музики, музично-ритмічна та музично-ігрова діяльність, гра на дитячих музичних інструментах;
- сценічна діяльність.

Навчальні заняття будуються за певним алгоритмом:

- спостереження та вивчення предметів і явищ навколишньої дійсності;
- читання художньої літератури;
- знайомство з творами образотворчого мистецтва;
- попереднє обговорення теми, розподіл обов'язків для виконання колективних робіт.

Проблема емоційного розвитку була предметом дослідження багатьох психологів та педагогів (Л. С. Виготський, Л. С. Зінківський, О. В. Запорожець, Л. І. Неверович, В. Т. Кудрявцев, Л. П. Стрелкова та ін). Вчені М. Л. Фігурін, Н. П. Денисова, М. М. Аскаріна, К. Г. Бібанова наголошували на важливості становлення емоційної сфери з перших років життя дитини. Пріоритетним у мистецькій діяльності є формування в дитині уміння викликати в себе позитивні емоційні стани, почуття, переживання та відтворити їх у художніх образах [3]. Тому, крім навчальної частини, до занять обов'язково включено емоційно орієнтовані прийоми діагностики настрою, мотивації та підсумкової рефлексії, прийоми стимулювання до створення образу.

Заняття художньо-продуктивного напрямку для дитини дошкільного віку школа розвитку інтелектуальних та соціальних емоцій. Малювання, ліплення, аплікація вчать помічати красу в навколишньому світі, відгукуватися на неї почуттями. Естетичний об'єкт світу стає джерелом активізації психомоторних процесів, створення позитивних емоцій [4, с. 6]. Діти відчувають значущість

своєї діяльності, тому що їхні роботи стають експонатами виставок, подарунками рідним, прикрашають інтер'єр приміщення ДНЗ.

Музика допомагає дошкільникам у психологічному розвантаженні, створенні настрою. Візуалізація образів музики та передача їх під час виконавської діяльності голосом, рухами, пластикою сприяє гармонійному розвитку. Театралізовані форми роботи дозволяють прожити дитині в образі певного персонажа, «приміряти» його емоції, використати мовні конструкції. Передбачено також можливість для самостійної художньої діяльності, коли можна використати час на власний розсуд, аби самостійно закріпити вже набутий досвід. Вихователь подає приклад використання виразного, образного мовлення, сенсорно-емоційних, моральних та художньо-естетичних оцінок і суджень. Творчу дитину сформує творчий вихователь, тому важливо переорієнтуватись у виборі методів організації занять: перейти від репродуктивних методів до експериментальних, дослідницьких.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/doshkilna/2021/02/22/Dytyna%20u%20sviti%20mystetstva.pdf>
2. Шульга Л. М. Барвіста радість. Розвиток творчих здібностей у дітей дошкільного віку на заняттях із малювання: методичний посібник. Запоріжжя: ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2017. 336 с.
3. Моляко В.О. Творчий потенціал людини як психологічна проблема // Обдарована дитина. – 2005. – №4. – С.2-9, с. 2-9
4. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/doshkilna/2021/02/22/Dytyna%20u%20sviti%20mystetstva.pdf>
5. Сисоєва С. О. Основи педагогічної творчості: підручник. Київ: Міленіум, 2006. 344 с.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

UDC: 159.9

FORMATION AND DEVELOPMENT OF HUMANIST VALUES IN YOUTH

Rahimova Gariba Vahid gizi

Azerbaijan State Pedagogical University

Doctor of Philosophy in Psychology, Associate Professor

Summary: Historically, every nation places its hopes for a happy future primarily on the young generation. The education of the young generation is the most important issue for every country. Moreover, in every country of the world, young people are considered one of the leading forces of socio-economic development, driving societal reforms. As the most dynamic stratum of society, young people actively participate in socio-political, socio-economic, and cultural life, playing a central role in all processes within a country. Generations change, and countries develop. However, the traditions, national values, and education of the young generation with a patriotic spirit, focused on the welfare and progress of their people and country, remain constant in all circumstances.

The rapid development of our country in recent times, coupled with the growing political and economic potential and the increasing respect for human rights and freedoms, has created ample opportunities for a decent life for every citizen. The legal and socio-economic reforms, aimed at building a civil society and improving the welfare of the people, have positively contributed to our state's independence and laid a strong foundation for the future development of our country.

Keywords: Value, behavior, psychologist, educator, historians, secular, youth, humanism

Values are one of the most important elements that form the basis of human behavior, needs, and knowledge of the world. In psychology, several categories and

hierarchies of values can be distinguished, which help to better understand the nature, desires, and fears of each person. As the concept of values has become one of the main concepts of philosophy, it developed mainly in the German cultural sphere between the 19th and 20th centuries and was incorporated into classical psychology by Wilhelm Windelband and Heinrich Rickert under the name “value theory”. Max Weber's theory, which critically addresses some of the foundational works of German historians, already introduces us to the two central features that the concept of value will preserve. First, value is not understood simply as desirable, as an object of preference, but simply as normative meaning. Values are realized, thus they are historically and in various ways connected to the social reality, the economy, the traditions, the customs, and the symbols of society. Max Weber emphasizes not only the reasons for their belonging to social activity, including the type of activity that is scientific activity.

Values are considered in psychology as an integral part of the worldview, which is the moral convictions of every human being. The concept of personal values is the most important catalyst for evaluating events and achieving self-realization. The issue of values has always been relevant and multifaceted - in psychology, it allows us to analyze why personalities are shaped in certain ways or learn how the social environment influences one's lifestyle. The value system develops in several stages throughout life and encompasses all levels of human development. For example, the school years are considered a critical period for a child's successful socialization.

According to the research of Russian educators, these characteristics and emotions play a major role in the formation and development of human values. The types of values are classified differently and always change depending on the field in which they are used, be it in philosophy, psychology, sociology, political science, etc. In psychology, values are divided into material and immaterial values, or we can also refer to them as material and moral values. It would be completely wrong to say that securing material values is unimportant. Each of us has certain material difficulties in our lives, and if these material difficulties disappear quickly, there will be more time

for spiritual values. Moral values are considered one of the decisive factors that determine the behavior and desires of every human being.

The content of an individual's spiritual values derives from his or her need for theoretical, aesthetic, and perceptual spheres of activity that go beyond material and physiological needs. Group values are another type of value. As we know, human beings develop from birth and are formed in society, and during this time, individual values may change into group values from time to time. Examples of group values are the following:

Age values – sharing and discussing values specific to different demographic groups according to age.

Sexual values – behavioral traits learned by individuals based on their gender.

Religious (denominational) values - considered part of the values that form a person's worldview about the laws and reasons for the existence of the world.

Occupational values – are formed in people depending on the work environment.

Professional values – form the basis for interpersonal behavior, communication style, and teamwork.

Subcultural values – mostly characteristic of the younger generation. They can be associated with common interests in cultures, music styles, games, or dances.

Societal values – form the basis for accepted norms of behavior among group members, for the way we interact with others, and how we act for the benefit of society.

National values – characteristic of a particular group of people, regardless of age, occupation, and social status. National values are the basis for a person's identity and identification with a particular culture, history, and region.

In the humanistic direction of psychology, the value system is presented by scholars in terms of a person's psychological goals and desires. According to A. Maslow, “chosen goals are values”, upon which he based his belief that “the right choice is the path to self-realization” [2]. Humanistic values - a set of groups of stable value relationships: Attitude towards others (empathy, tolerant attitude towards the

culture and customs of one's own and foreign cultures, etc.), attitude towards oneself (self-esteem, self-criticism, moderation), discipline, culture of communication, etc.), attitude towards one's homeland (patriotism, citizenship, etc.), attitude towards work (diligence, sense of responsibility, ability to cooperate, etc.) and thus recognition of the human being as the highest value, irrespective of his nationality, social status, psychological characteristics, and personal qualities. The formation and development of humanistic values are understood as attitudes toward others, oneself, and land and work. Values foreground the subject-subject relationships of great importance to human beings, society, and humanity and are considered the main driving force of human and social activity. Social and moral values help to create a connection between the individual with other people, with society, and through this connection, the individual can develop and understand his existence more deeply. An individual becomes a creator of certain values to prove his identity in society. It is this creativity that leads him to understand specific ideas about himself.

During this process, the values themselves begin to develop and appear as a manifestation of the spiritual potential of the personality. It is an indisputable fact that the human being functions as the sole carrier of all axiological processes, and is thus considered the main premise of axiological research. A man should be considered as someone who has the function of transmission between social beings. If we look at Carl Jung's theory of the "collective unconscious," we find that man, the subject of social existence, plays the role of a bridge in the transition of historical memory to modern times. The role of the "collective unconscious" and its archetypes is of great importance for his consciousness and social behavior [3]. Immanuel Kant's idea of "a priori knowledge" also confirms that the information that constitutes the essence of social knowledge and forms the structure of the values that determine it is existential and transcendental. They are involved in the emergence and development of values through a person's conscious and unconscious reflection. Nevertheless, in addition to its role as an axiological generator, the individual also maintains its subjective biological and intellectual-psychological approach in these objective processes. The values conveyed to society through his creativity and self-awareness, though

objectified, are subjective in nature. This is because these values are shaped by the intelligence, will, feelings, and behavior of the individual. Values are essentially subjective, but we must not forget that they are also a social, phenomenological phenomenon. Values are studied from the axiological point of view, mainly within the framework of subject and object. That is, every society has its social values, just as an individual has his or her values. Just as social values play an important role in social cognition, individual values also play an important role in its formation. The two parties concerned act in inseparable unity with each other. Just as there is no value at the center of a person, there is no person at the center of values. Regardless of how worldly the social values are, they always have individual traits. This is because the higher values transmitted through the cultural lineage become individualized and subjective in the spiritual world of individuals. Subjective values begin to take on a universal character in the context of the whole ideology of society and religion. In this universality, the personal qualities of each individual are taken into account and brought to the fore. The study of the ontology of values is closely related to the in-depth study of a person's subconscious and spirituality. Values have objective, social, and objective-subjective properties. The question of the nature of values is seen as a somewhat confusing concept. Generally, values are considered as a single object. If the center of all values is the human being, how correct would it be to consider values as a separate phenomenon?

The concept of value is divided into 3 parts in psychological literature:

1. Importance – it is considered an important value component that creates a chain of relationships with the individual's spirituality and the external environment. This relationship is based on the system of interests, which is the main structure of a person's life. Curiosity causes him to evaluate the objects that surround him, and thus values arise and develop within him. The deeper the meaning of an object, the more importance is attached to it. The degree of significance is often compared to the degree of content.

The objects that each individual cares about form values and realize their reality with their help. This in turn creates a direct environment for the removal of

boundaries in the relations between object and subject. An example of this is a person's love for their country. It is an impossible fact that the homeland is valued as an object outside the subject in the minds of people who die for the homeland and are willing to go to their death consciously. This is because the importance he attaches to the object of home becomes such a value that it becomes an integral part of his subjective existence. We saw this clearly in the 44-day Patriotic War. Thus, the brave and heroic sons of Azerbaijan ran through the enemy bullets without batting an eyelid. Or the importance a mother attaches to her child is such a value that it is impossible to see the subject and object in it. The importance component of values plays an important role in the formation of high moral consciousness.

2. Meaning – the concept of meaning acts as a crucial link between the first cause and the result in shaping values. This is because the significance assigned to an individual's emotions and the surrounding objects determines the level of evaluation. Meaning is viewed as a manifestation of values and plays a dual role as both the cause and effect in establishing the connection between a person's purpose and task. It serves as an axiological mechanism that directs one's will toward their goals. The meaning aspect of values is the deepest and most unconscious part of a person's spiritual sphere, and it forms the foundation for the emergence of high cultural and historical values such as truth, goodness, and beauty. Over the centuries, poets have composed works revolving around these three components. Research in the field of axiological and social cognition indicates that comprehending the spiritual existence of human beings is an essential factor.

In Eastern thought, theoretical aspects of meaning may dominate without being reflected in practice. Meanwhile, Western thought tends to emphasize practicality while separating some theoretical substances. However, when it comes to developing and understanding values, both theoretical and practical aspects should be combined. "Purpose" is a crucial factor since it is the main component of values. Questions like "Am I doing the work?" and "What will I gain from this work?" make a person find answers to those questions. Without a perceived and understood goal, a meaningful social value cannot be created, and it loses the chance to go beyond the subjective

level. The process of social understanding can be mainly driven by economic demand.

According to psychologists, the needs that create a goal in society and direct it towards it derive not only from the nature of values but also from their meaning component. Meaning is a search process or the attempt of an individual to become self-aware. Viktor Frankl evaluates this as the "noetic dimension" or self-transgression. In the "noetic dimension of the soul", which exists above the biological and social existence of a human being, the sphere of meaning based on the essence of values is, therefore, the main stone. M. Fizuli also pointed out in his works that it is impossible to grasp the meaning of values through opinions [5]. Since every opinion has a subjective meaning, if we compare the subjective views of the commentator, the opinion of the commentator would prevail in the evaluation of any object. Values are directly related to historical events and their causal relationships.

3. Humanism is a worldview that places high value on the individual human being. Practically speaking, this means having empathy and being cautious towards every person. According to modern humanist principles, every individual has the right to pursue freedom and happiness. Humanism is a democratic and ethical approach to life that acknowledges an individual's right and responsibility to determine the meaning and form of their own life and to strive for it. Humanism promises a life filled with spirituality, knowledge, and the free exploration of human and other natural values - ultimately leading to a more fulfilling existence. Humanism is not mystical and does not accept a 'supernatural' view of the real world. Humanism values intimate relationships. It equates love and mutual understanding with progress and social success, always emphasizing that love prevails. Standing up for the rights of the best representatives of humanity, the most intelligent and creative people is one aspect of humanism. Caring for children, the weak, and the oppressed is another. Humanism and faith are distinct concepts. As modern Russian humanists say, "Humanism, which I believe to be true, should at least have a cautious attitude towards human beings. This means having a benevolent and respectful attitude toward others, regardless of their differences. For example, different social groups

such as believers or non-believers, elites, parties, nations, gender, and more. Humanism is the basis of human coexistence. In this project, the universal values (more precisely, the values for “every human being”) must have unconditional priority. All others should be the respected private matter of everyone. What are “universal (“every-human”) values”? - It is clear that it is the desire for life and accordingly for the fullness of life and happiness; these are all necessities of healthy human nature, determined and investigated by the need to preserve and perpetuate life in descendants; it is also a “life-saving” condition for good neighborliness. To this end, it is believed that "a bad peace is better than a good quarrel." Additionally, individual freedom, which is inseparable from the notion of a fulfilling and rational life (as previously mentioned), encompasses freedom of thought, expression of ideas and values, and the right to own property. According to modern humanist perspectives, human life is invaluable, particularly emphasizing the need for the protection of vulnerable groups in society: children, women, and people with disabilities. In the field of pedagogy, these views are considered as those that focus on fostering positive foundations in each child and offering assistance solely for their development. It is believed that a child is born free, and this primordial freedom is inherently valuable. Humanism opposes imposing a specific worldview on young people and holds that children should determine their paths. Non-directiveness in education is positively received, and pressure, coercion, and manipulation should be avoided. Among the highest values of life is the inclusion of a comfortable, free, and internally harmonious existence, described in the literature as a “happy childhood” for a mature individual. In practical psychology, the humanist approach is prominently exhibited in psychotherapy. This method translates the principle of “not harm” and sets the task of relieving problems and alleviating psychological distress [1]. It is considered a gentle aid and the creation of a warm and safe environment. The slogans “Accept people as they are” and “Assist them on the path of development” are used as guiding principles. Psychologists are advised to instruct their clients to treat themselves and their loved ones with care and avoid assigning overly difficult tasks. They primarily aim to motivate them with encouraging words

like “You are at the center of the world, and you are the most valuable being.”

The 21st century is considered the age of science and technology, and as we know, brilliant films for children and young people hit the screen every day. They are taught that the most important things in life are joy and fun. At the same time, you hear slogans like “The experiences of a girl's heart are more important than duty to the motherland” to arouse patriotic feelings. It is seen as a further development of the modern humanist tradition. The values of the modern version of humanism are not accepted by all. The cautious approach to children (and adults) has its norms. Those who are sheltered from life's difficulties are simply more likely to encounter obstacles in those difficulties. It is not impossible that we do not make mistakes when we take developmental steps in life. It is not for nothing that it is said that 'any movement towards the future is impossible without mistakes.’ And that is how life is, it develops differently for everyone. A person should be ready to overcome the difficulties of the time, if necessary, she or he should do it alone.

REFERENCES

1. Alizade A. A. Psychological problems of modern Azerbaijani schools. Baku, 1994, p. 255.
2. Alizade A. A. Psychological service to the school: problems, thoughts // Azərbaycan məktəbi, 1993, №3.
3. Hamzayev M. A. Pedagogical psychology. Baku, 1991.
4. Hamzayev M. A., Babayev S. M. Some issues of educational psychology. Baku, 1965, p. 104
5. Muhammad Fuzuli, Works of Muhammad Fuzuli – “Rindu-Zahid”. In six volumes - Volume V, “Şərq-Qərb”, Baku-2005, p. 232.
6. Mammadov I. A. Experience and scientific-methodological problems of organizing psychological service in Azerbaijani schools. Baku, 1996, p. 173

ART

ТЕЛЕВІЗІЙНІ ТАНЦЮВАЛЬНІ ШОУ КРІЗЬ ПРИЗМУ КОНЦЕПЦІЇ ЕСТЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИДОВИЩА В ЕКРАННИХ МИСТЕЦТВАХ

Крись Андрій Іванович,
викладач кафедри бальної хореографії,
Київський національний університет
культури і мистецтв
м. Київ, Україна

Анотація. Досліджено особливості телевізійних танцювальних шоу крізь призму концепції естетичних властивостей видовища в екранних мистецтвах. Виявлено, що завдяки використанню технічних прийомів телебачення глядач отримує можливість побачити танцювальне видовище з різних позицій та кутів огляду (зйомка зверху та з позиції виконавця на танцювальному майданчику), що створює новий художньо-естетичний вимір репрезентації. Під час перегляду сучасних телевізійних танцювальних шоу («Strictly Come Dancing», «Dancing with the Stars», «So you think you can dance» та ін.) майстерність танцюристів посилюється навколишньою обстановкою (студії або концертного залу), мультимедійною сценографією та спецефектами.

Ключові слова: телевізійні танцювальні шоу, бальна хореографія, екранні мистецтва, художньо-естетичний рівень, кадр, видовище.

Видовище, як абстрактна форма візуального залучення, що займає око глядача, набуває ще більшого статусу в західній масовій культурі завдяки поширенню масової аудиторії, яка отримує доступ до цифрових візуальних зображень. В сучасному світі «видовища» створюються та транслюються по всьому світу через смартфони, телевізори, кінотеатри, арени та цифровий світ

вебсайтів соціальних мереж. Ця асоціація з величчю та масовим поширенням робить видовище всюдисущим і всюдисущим, але все ще залишається неоднозначним у своєму застосуванні.

Історія телевізійних танцювальних шоу починається практично одночасно з появою телебачення - у Сполучених Штатах Америки нове мистецтво зверталось до сценічного бального танцю як до яскравого, видовищного матеріалу, використання якого сприяє посиленню рейтингу програми та каналу [3, с. 43].

Телевізійні танцювальні шоу поєднують у своєму форматі прекрасну музику, фантастичні рухи тіла та гострі відчуття від змагання, що зумовлює їх високі рейтинги та величезну популярність в усьому світі.

Поширення телевізійних видовищ з кінця 1940-х рр. засвідчує зміну характеру досвіду глядача. У той час як приватизація видовищного досвіду через екрани домашніх телевізорів збільшує контроль глядача над медіа, вона так само зменшує чуттєвий вплив загального візуального цифрового видовища через часовий і просторовий поділ між видовищем і глядачем, а також відхід від живої сценічної постановки. Телевізійне видовище підкреслює самотній характер споживання видовищ, а також зіставлення між видовищем на екрані, домашнім неформальним оточенням досвіду та апаратом самого видовища (розмір телеекрана, додаткові цифрові канали, телеприставки, супутникові канали тощо). На відміну від затемненого театрального середовища кінотеатру та збільшеного розміру кіноекрану, розташування телебачення в домашньому середовищі «розсіює ступінь уваги» [2, с. 120]. Таким чином, телевізійне видовище має стати ще кращим, щоб компенсувати домашнє середовище. Д. Россенбург описує зйомки танцю на телебаченні як телевізійний концертний танець, що підтримує традиційні стосунки глядача та сцени через монтаж кадрів виступу [5, с. 54]. Постпродакшн редагування зберігає досвід перегляду танцювальної постановки в реальному часі завдяки використанню кількох кутів камери, які захоплюють погляд аудиторії на виступ.

Через фізичну присутність на екрані позиціонування живої студійної чи

театральної аудиторії стає частиною загального виробництва. Захоплення зображень живої аудиторії, розміщене між кадрами самого танцю, дозволяє телеглядачу ідентифікувати подію як спільний досвід з іншими віддаленими глядачами [1, с. 45]. Це дозволяє глядачам спостерігати за реакцією живої аудиторії та допомагати у формуванні власних емоційних реакцій на видовища на екрані. Таким чином, жива аудиторія стає частиною загальної танцювальної вистави, а її реакція є ключовою у створенні видовищ на екрані.

Цю яскраву естетику, побудовану між танцюристом і камерою можна спостерігати в сучасних форматах «Strictly Come Dancing» та «Dancing with the Stars» («Танці з зірками» на українському телебаченні), що побудовані на передачі знань від обраних хореографів до конкурсантів. Вони адаптують структуру традиційних бальних змагань, знімаючи лише одну пару за раз, дозволяючи попередню репетицію та вибір ракурсів, щоб спробувати створити тривимірне враження для глядача. Дослідники припускають, що бальний танець завжди підходив для телевізійного формату через «прискорену мелодраму» та «ідеальні пози» коротких програм, які могли б утримувати увагу глядача [4, с. 263]. У моменти, коли танцюристи раптово призупиняють свої рухи в позах, які захоплюють демонстрацію спритності та контролю, можуть бути перетворені на «поштовхи» (емоційні пориви для глядачів), що задовольняє високий стандарт «поштовхів за хвилину» в американських телевізійних програмах» [4, с. 263].

Ця система поштовхів встановлює корисний опис динамічного та кінестетичного ефекту візуально захопливих зображень, але, що найважливіше, встановлює зв'язок між естетичними якостями телевізійних програм і формою танцю. Дж. Макмаїнс зауважує, що «обіцянка особистої трансформації» через навчання бальному танцю підтверджує американський ідеал, згідно з яким трансформація досяжна через наполегливу працю [4, с. 261].

Виступ танцювальних пар у комерційному форматі реаліті-шоу поміщає їх у драматургічне та вигадане середовище. Як стверджують дослідники, коли танець розміщується в комерційному середовищі, «естетичні, когнітивні,

фізичні та емоційні ефекти можуть бути посилені, і все це без свідомого відома глядача» [6, с. 21]. Двома ключовими ракурсами, які стали синонімами кадрування бального танцю є: низький ракурс, що дозволяє глядачеві відчутися себе на танцювальному майданчику, і високий кут над головою, який фіксує дивовижну енергію рухів.

Особлива увага в танцювальних телевізійних шоу приділена сценографії, що є частиною драматургії номера, посилюючи його видовищність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Anderson A. Olds arts in new media: reconfiguring meaning and performance in opera 'live in HD'. In: A.Cope, ed. 2014. Seenography: essays on the meaning of visuality in performance events. Oxford: Inter-Disciplinary Press, 2014. pp. 39-66.

2. Dodds S. Dance on screen: genres and media from Hollywood to experimental art. Basingstoke, Hampshire: Palgrave, 2001. 217 p.

3. Escue J. Dance in American Television. 2009. URL : https://www.academia.edu/64620486/Dance_in_American_Television (дата звернення : дата звернення : 20.07.2023).

4. McMains J. Reality check: Dancing with the Stars and the American dream. In: A. Carter and J. O'Shea, eds. The Routledge Dance Studies Reader. 2nd ed. London and New York: Routledge, 2010. pp. 261-272.

5. Rosenberg D. Screendance: inscribing the ephemeral image. New York: Oxford University Press, 2012. 216 p.

6. Walter C. S. Moving Euro American consumers in mysterious ways with African-American social dance in commercials. Consumption Markets and Culture. 2012. Issue 15. pp. 19-40.

CULTUROLOGY

КОНЦЕПЦІЯ ПОЛІСТИЛІСТИКИ В КОНТЕКСТІ НАРОДНО-СЦЕНІЧНОЇ ХОРЕОГРАФІЇ ПЕРШИХ ДЕСЯТИЛІТЬ XXI СТ.

Дегтяр Дар'я Олексіївна,
викладач кафедри хореографічного мистецтва,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
м. Київ, Україна

Анотація. Досліджено проблематику полістилістики в народно-сценічній хореографії на сучасному етапі. Констатовано, що в народно-сценічній хореографії полістилістика позиціюється не стільки як один із провідних прийомів в процесі створення нового художнього середовища танцювальної постановки, скільки як нова парадигма творчості хореографа-постановника. Виявлено, що принципи полістилістики надають можливість по-новому співвіднести сучасні тенденції з багатим спадком традиційної танцювальної культури минулих століть.

Ключові слова: народно-сценічна хореографія, полістилістика, жанрово стилістичні елементи, танець, музика.

Соціокультурні трансформації, що відбувалися наприкінці XX – на початку XXI ст. здійснили неабиякий вплив на розвиток культурно-мистецької галузі в цілому та народно-сценічну хореографію зокрема. Однією з характерних рис, що властива художній системі постмодернізму, є дифузія великих стилів, еkleктичне змішання художніх мов, прагнення включити в сучасне мистецтво весь досвід світової художньої культури шляхом її іронічного цитування та ін. в межах одного твору поєднуються стилі, образні

мотиви та прийоми, запозичені з арсеналу різних історичних епох, регіоні та культур. Стилiстична взаємодiя, як явище, характерне для всiх етапiв художньої творчостi, на межi ХХ-ХХI ст. набуло форми навмисного змiшання стилiв, вiдомого як полiстилiстика.

Дослiдники наголошують на тому, що полiстилiстика як «стильова парадигма сучасного мистецтва» [3, с. 3] безпосередньо пов'язана «зi специфiкою спiвiснування рiзноманiтних напрямкiв i художнiх течiй» [3, с. 3].

На вiдмiну вiд стилiзацiї - свiдомого «наслiдування формальних прикмет якогось стилю» [1, с. 169], специфiка якої полягає в збагаченнi народного танцю елементами класичного та сучасного танцю, в окремих випадках акробатичними рухами i трюками [2, с. 359], полiстилiстика є унiкальним естетичним принципом i технiкою хореографiчної композицiї, навмисному поєднаннi в межах однiєї народно-сценiчної постановки рiзнорiдних стильових елементiв.

На сучасному етапi народно-сценiчна хореографiя має величезнi ресурси для дослiдження можливостей технiки полiстилiстики через швидке та динамiчне оновлення, здатнiсть хореографiчної мови до конструктивного синтезу та iнтенсивної взаємодiї з музикою як основним елементом, що бере участь в створеннi полiфонiчної сценiчної постановки.

Принципи поєднання стилiв рiзноманiтнi, проте складний синтетичний багаторiвневий текст, яким є народно-сценiчна композицiя, зумовлює власнi особливостi дослiдження полiстилiстики. На основi теоретичних праць, присвячених питанню поєднання стилiв всерединi одного виду мистецтва (внутрiшньовидова полiстилiстика), охарактеризуємо процеси, що вiдбуваються мiж рiзними видами мистецтва (мiжвидова полiстилiстика), залученими в постановках народно-сценiчного танцю.

Просторова-часова природа сценiчної хореографiї зумовлює наявнiсть дуальної системи координат що визначають характер полiстилiстичних прийомiв. Якщо розглядати полiстилiстику як спосiб появи стилiв, в нiй видiляються одночасне поєднання стилiв – вертикаль та послiдовне поєднання

стилів - горизонталь.

Міжвидова вертикаль передбачає одночасне поєднання різних жанрово-стилістичних елементів в народно-сценічній хореографії та музиці. Прикладом є використання сучасної музичної мови в поєднанні з автентичними фольклорними танцями. Драматична напруга створюється завдяки гостроконфліктному зіставленню двох стилів різних художніх текстів, а головне принципово відмінній організації ритму в музиці і хореографії.

Специфіка міжвидової горизонталі полягає в послідовному протиставленні різностильових елементів. На сучасному етапі типовим є її застосування в програмі постановок народно-сценічної хореографії як принципу стилістичного контрасту – танцювальну композицію, побудовану за принципом зіставлення стилів, змінює композиція, в якій органічно поєднано вокально-інструментальну та пластичну складову.

Характерними способам міжвидового поєднання стилів є стилістичний контраст та стилістичний синтез незалежних танцювальних та музичних стилів. Таким чином народно-сценічна хореографія використовує прийоми стилістичного синтезу, що проявляється в злитті музики і танцю, що історично не були призначене один для одного.

Частиною полістилізму є колаж, що включає різкі стилістичні зіставлення і не відображає інших форм стилістичної взаємодії, які можна було б назвати дифузними, або симбіотичним, полістилізмом.

Наразі народно-сценічна хореографія переходить на інтегративний рівень осмислення стильових аспектів на основі міждисциплінарного підходу. Полістилістична природа народно-сценічної хореографії підтверджується стилістичною неоднорідністю як нормою мислення. На сучасному етапі розвитку народно-сценічної хореографії полістилістика позиціонується не стільки як один із провідних прийомів в процесі створення нового художнього середовища танцювальної постановки, скільки як нова парадигма творчості хореографа-постановника.

Принципи полістилістики надають можливість по-новому співвіднести

себе з багатим спадком традиційної танцювальної культури минулих століть, відкривають нові шляхи спадковості традицій.

Полістилістика як спосіб формо- та сенсоутворення в народно-сценічній хореографії вимагає подальших ґрунтовних досліджень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Грек В. А. Інтерпретація народного танцю засобами сучасної хореографії. Актуальні питання культурології. 2017. Вип. 17. С. 168-172.
2. Гутник І. М. Стилізація у професійному народному хореографічному мистецтві сучасності. Вісник НАКККіМ. 2019. № 2. С. 356-360.
3. Каплієнко-Ілюк Ю.В. Музичне мистецтво Буковини: стильові парадигми композиторської творчості ХІХ–ХХІ ст. Одеська національна музична академія імені А. В. Нежданової, Одеса, 2021. 521 с.

ЕВОЛЮЦІЯ ЧОЛОВІЧОГО СТИЛЮ

Забора Володимир Анатолійович

викладач кафедри режисури естради та масових свят
Київський національний університет культури та мистецтв
м. Київ, Україна

Анотація: Актуальність дослідження полягає в нагальній потребі розробки нових підходів до дизайн-проектування особистого стилю сучасних чоловіків. Індивідуальність виходить на перший план, що значною мірою зумовлено загальною тенденцією до глобалізації. Вона проявляється в різних галузях життєдіяльності сучасних чоловіків і спричинена новітніми технологіями, намаганнями спростити значну кількість виробничих процесів, що призводить до поступової уніфікації.

Уніфікація починає бути помітною і в галузі культури та мистецтва, до яких належить і модна індустрія. З одного боку, вона творить унікальний продукт, з іншого – адаптує його до потреб економічно вигідного виробництва та широкого споживання. Індивідуальність нівелюється і витісняється масовістю. На тлі таких тенденцій повернення до формування власного образу стає однією з можливостей виділитися й заявити про себе.

Створення власного стилю набуває подальшої актуальності в умовах значного різноманіття сформованих соціумом та сучасною культурою шаблонів, що фактично заповнили весь світ. Існує видимість значного вибору, при цьому визначити саме «свій» стиль досить важко. Необхідно розробити базові принципи визначення «себе», що ляжуть в основу створення цілісного власного стилю.

Ключові слова: дизайн стилю, еволюція стилю, власний стиль, одяг, аксесуари.

Сучасний ідеальний чоловік – плід складного еволюційного процесу. Щоб

він з'явився на світ, знадобилося сто років, дві світові війни та чотири революції промислова, науково-технічна, інформаційна та сексуальна.

1900-ті

Скільки чудових речей зникло за останнє сторіччя із чоловічого гардеробу! Взяти хоча б капелюхи – честь та гідність будь-якого чоловіка. На початку двадцятого століття нікому й на думку не спало б вийти на вулицю з непокритою головою, це вважалося просто непристойним. На початку ХХ століття аристократичний циліндр - головний капелюх ХІХ століття перетворився на виключно вечірній головний убір, а як повсякденне стали носити казанок. Другим обов'язковим аксесуаром пристойної людини вважалася тростина - на початку століття вона була на піку моди. Але капелюхи та тростини лише видима частина елегантного джентльмена. Невидима набагато зворушливіша. Хто нині згадає про пристіжні комірці, манжети і манішки. Найдешевші з них робилися з паперу, дорожчі були целулоїдними, найдорожчі з бавовни чи льону. Комірці ці, особливо целулоїдні, були дуже жорсткими та незручними, зате їх можна було не прати, а мити з милом або навіть відтирати гумкою. Паперові взагалі викидали, одягнувши один чи два рази. Додай до натираючим шию комірцям необхідність носити підтяжки для шкарпеток, незручний мішкуватий костюм (перші костюми фабричного виробництва не відрізнялися витонченістю крою), а також вмивання в тазу та гоління небезпечною бритвою, і ти зрозумієш, що чоловік початку століття аж ніяк не був ніжний. До речі, тоді цього й не вимагалось – романтичні ідеали ХІХ століття відійшли в минуле, і на місце мрійливого героя прийшов герой підприємливий і прагматичний, коротко стрижений і підтягнутий. Еталоном стилю був життєлюбний англійський король Едуард VII. А надзвичайно модним стало все, що мало відношення до автомобілів, що тільки-но з'явилися: шоферські краги, короткі штани, куртки, окуляри, кепі.

1910-ті

Природним продовженням водійської теми стала авіаторська тема. Світ готувався до Першої світової війни, і літаки мали зіграти в ній далеко не

останню роль. Набирало чинності масове виробництво одягу. Дедалі більше чоловіків носили стандартні костюми фабричного пошиття. Казанок став капелюхом буржуазії, символом середнього класу. У ранніх фільмах Чарлі Чапліна глядачів смішили не тільки його манери і трюки, але ще й поєднання казанка і тростини із залатаним і криво-косо сидячим костюмом. Війна принесла моду на френчі та галіфі, а після її закінчення популярним став легкий спортивний одяг: у повсякденну моду увійшли бриджі та піджаки для гольфу. У 1917 році американська компанія U.S.Rubber винайшла спортивні туфлі на каучуковій підшві, які отримали назву Keds. 1920-ті

Чоловіки, які повернулися з війни, все ще доношували свої довоєнні костюми і казанки. Серйозні зміни у моді почалися лише з середини 20-х. З 1924 р. модними стали штани з широченими, від 50 до 100 сантиметрів у діаметрі, штанинами – їх називали «оксфордські мішки». Студентам Оксфорда не дозволялося ходити на лекції в бриджах, і вони винайшли штани, які легко можна було надіти поверх бриджів на час занять. Дивно, але мода на широкі штани протрималася близько трьох десятиліть. У продаж почали надходити звичні для нас сорочки з м'якими незнімними комірцями – пристіжні комірці почали йти у минуле. Столицею чоловічої моди на той час був Лондон, а головним прикладом для наслідування – незмінно елегантний принц Уельський. Одягався він дуже стримано: твідові піджаки, сірі фланелеві костюми, светри з геометричним малюнком. Жінки тоді були збожеволіли від лощених, холодних, струнких, як тростина, красенів з томним поглядом, схожих на зірку німого кіно Рудольфа Валентино. 1930-ті

Мода на спорт у поєднанні з новою європейською тенденцією «емансипації тіла» породили новий чоловічий ідеал – сильного, мускулистого спортсмена з широкими грудьми. Це позначилося і на фасоні костюма: піджаки стали шити з підкладними плечима та звуженою талією, з'явилися двобортні костюми, що зорозвужують торс. Поряд із широкими брюками носили і штани-дудочки – данина джазовій моді. Моду нового зразка тепер задавали як королівські особи, а й зірки нового типу – кіноактори. Кларк Гейбл, Керрі Грант

і Фред Астор допомагали американцям відволіктися від тягарів Великої депресії і заодно прищеплювали уявлення про те, як має виглядати по-справжньому елегантний чоловік. Цікаво, що саме у тридцяті на екрани вийшов фільм про Тарзана, роль якого виконав багаторазовий чемпіон світу з плавання атлетичний красень Джонні Вайсмюллер. Фільм, головний герой якого походжає в одній пов'язці на стегнах, ознаменував епоху звільнення від вікторіанських забобонів. У той же десятиліття із чоловічих гардеробів зникли закриті купальні костюми з'явилися плавки та шорти. 1940-ті

Світ знову поринув у війну, а більшості чоловіків та жінок було не до ідеалів краси. Виробники одягу переключилися на пошиття військової форми цивільному населенню діставалося не більше третини всіх вироблених тканин. Одяг для мирного життя став скромнішим – щоб заощадити тканину, чоловічі костюми шили без кишень та жилетів, а штани – без складок та відворотів. Єдиним винятком із суворого стилю сорокових був гротескний костюм американського контрабандиста, який отримав назву «зут сьют» (the zoot suit): мода, яка зародилася наприкінці тридцятих у нічних клубах Гарлема і дожила майже до початку п'ятдесятих. Костюм цей складався з довгого піджака з дуже широкими плечима і штанів з високою талією, широких на стегнах і сильно звужених донизу. Після війни ті, хто повернувся додому з перемогою, кинулися відшкодовувати поневіряння фронтового життя, і в чоловічій моді кінця сорокових відбулося безліч радикальних змін. Вуличний одяг поступово ставав дедалі неформальнішим. Наприклад, до чоловічого гардеробу прийшли різнокольорові гавайські сорочки, які носили без піджака і не заправляли у штани. Американські дизайнери продовжували вдосконалювати одяг спортивного типу, і Європа вперше почала озиратися на Америку у пошуках нового стилю. Зірки Голлівуду, як і раніше, значно впливали на моду – до кумирів 30-х приєдналися нові зірки, такі як Хамфрі Богарт і Джиммі Стюарт. 1950-ті

У ці роки відбулися дві значні події, що змінили уявлення громадськості про ідеали чоловічої краси: по-перше, у Штатах виросло покоління сердитих

підлітків-бунтарів, уособленням якого стали Марлон Брандо і Джеймс Дін, а по-друге, в тій же країні з'явилася нова реклама сигарет «Мальборо» (ільям Торлбі). Красені з м'ясним поглядом нікуди не поділися (до цього типу певною мірою ставився і Елвіс Преслі), але ідеал чоловічої краси перестав бути настільки однозначним. Наприкінці п'ятдесятих виникла субкультура бітників босемний рух, який надихався романом Джека Керуака «У дорозі» (On The Road), «Голим сніданком» (Naked Lunch) Вільяма Берроуза та віршами Аллена Гінзберга. Бітники носили чорні берети, темні окуляри та борідки-іспаньолки, курили марихуану та слухали рок-н-рол. Вперше в історії виникла окрема мода підлітка (до цього підлітки одягалися так само, як і дорослі) – шкіряні куртки, джинси Levi's і кеди Converse. Модний світ змінився назавжди. 1960-ті

Владу над модою захопило молоде повоєнне покоління. Європа стриглася «під бітлів», Америкою керував Джон Кеннеді – найстильніший президент за історію країни. Головною модною адресою стала лондонська Карнабі-стріт, яка дала світові довгоногих манекенниць і міні-спідниці, а наприкінці 60-х – кут Хейт та Ешбері-стріт у Сан-Франциско, де тусувалися американські хіпі в етнічних балахонах і бусах, що відрощували на довгих бусах і бусах. Одяг 60-х був настільки яскравим, що підвалини традиційної чоловічої моди не могли не похитнутися. 68-го більше половини костюмних сорочок, проданих у США, були різнобарвними. Відтепер в офісах дозволялося ходити у строкатих сорочках. Чоловікам було дозволено все: волосся будь-якої довжини, бакенбарди, краватки у яскравий горошок, мереживні манішки, оксамитові штани флуоресцентних кольорів, сорочки із прозорого поліестру. 1970-ті

Ідеалізм шістдесятих канув у минуле: війна у В'єтнамі, утергейтський скандал, нафтова криза та заворушення на Близькому Сході повернули до реальності тих, хто ще вчора співав All you need is love. Нове покоління було трохи цинічніше вчорашніх хіпі, але одягалася так само самозабутньо. Соціальний статус одягу пішов другого плану, перший вийшло самовираження. Туфлі на платформі, комбінезони з блискучого поліестру, глем, панк та диско. Епатаж у моді досяг межі. Костюми шили з тканин пастельних відтінків, білі

сорочки купували тільки пенсіонери, решта воліли яскравий квітковий малюнок. Сорочка та костюм 70-х стали ще вже – повні чоловіки не мали шансів! Зате вони з'явилися у тих, хто в загальноприйнятому сенсі красенями не вважався, але мав унікальний шарм. У ці роки прославилися Бельмондо, Челентано та Депардьє. Джинси облягають, і шили їх тепер не тільки звичні джинсові фірми, а й модні дизайнери. У 70-ті з'явилися кросівки Nike, але справжня популярність прийшла до них десятиліттям пізніше – в епоху масового захоплення аеробікою та бігом. 1980-ті

Вчорашні хіпі перетворилися на яппі. На Заході настала епоха прагматизму. Герой вісімдесятих – self made man, банківський інвестор, брокер у розкішному італійському костюмі. У 80-ті все було надмірним: величина підплічників, кількість аксесуарів, висота зачіски. До речі, наймоднішу тоді зачіску «каскад» двома десятиліттями пізніше всі модні журнали одностайно визнали «найвідстійнішою зачіскою двадцятого століття». Повернулася мода на м'язистих атлетів; у злагоді з духом нового часу вони стали надмірно мускулистими. У порівнянні з Арнольдом Шварценеггером і Сільвестром Сталлоне навіть Джонні Вайсмюллер здався б хлюпиком. «Емансипація тіла», що почалася в тридцятих, вийшла боком: раніше образ формувала одяг, тепер же всім, хто хотів виглядати добре, потрібно було працювати безпосередньо над тілом. Справжній яппі не уявляв себе без постійних тренувань у спортзалі. Потреба виправляти помилки матері-природи зростала, естетична медицина безперервно розвивалася, і пластичні операції стали настільки поширеним явищем, що їх почали робити собі чоловіки. Популярною стала косметика для чоловіків – щоб мати успіх, необхідно стежити за собою. 1990-ті

Сформувався новий жорсткий стандарт чоловічої краси – тіло із чітко промальованими м'язами, без рослинності та зайвої ваги. Маркус Шенкенберг, перша чоловіча супермодель, заявив, що для досягнення ідеальної форми рекомендує робити на день 650 підйомів торса зі скручуванням. Поряд із культурою яппі на формування нового ідеалу справила значний вплив і гей-культура – геї завжди прагнули підтримувати себе у добрій формі та

культивували ідеал молодого, стрункого, м'язистого тіла. Дні, коли голлівудські суперзірки могли дозволити собі не знати, що таке дельтоподібні м'язи залишилися позаду. Зірки дев'яностих чітко розділилися на дві категорії: стрункі юнаки на кшталт Бреда Пітта та Джонні Деппа та трохи накачаніші герої – Том Круз та Ніколас Кейдж. Обвітрені мачо, якщо не брати до уваги вічного Клінта Іствуда, більше не в моді. Нове тисячоліття – нові стандарти.

Чоловіки продовжують шукати себе. На зміну колишнім ідеалам йде покоління чутливих, які вміють плакати, юнаків, що гарно пахнуть. У них м'які щоки, ідеально підстрижені нігті та твердий, як пральна дошка, черевний прес. Деякі з них навіть уміють готувати... З одного боку, чоловікам приємний такий образ, з іншого ж – вони починають стикатися з проблемами, які раніше хвилювали тільки жінок: недосяжна досконалість моделей з обкладинок загрожує перетворити їх на вічно не задоволених невротиків...

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гофман А. Б. Мода й люди. Нова теорія моди й модної поведінки. КДУ, 2016, 228с.
2. Марина Лосева Теорія моди. Концепції та практики. Київ, Талант, 2021, 176с.
3. Harriet Posner Marketing Fashion: Strategy, Branding and Promotion, London: Laurence King, 2015, 240с.

PHILOLOGICAL SCIENCES

UDC: 821

THE DIVERSITY OF THEMES IN KHALIDE HASILOVA'S CHILDREN'S STORIES

Makhmudova Shalala Amirxan gizi

Azerbaijan State Pedagogical University

Doctor of Philosophy in Philology, Associate Professor

Summary: This thesis examines the creative storytelling of Khalide Hasilova, a prominent figure in Azerbaijani children's prose. Her stories are noted for their simplicity and clarity in language and style, and for aligning with children's interests in their themes and ideas. The narratives focus on the lifestyle of young school-age children, with an emphasis on their spiritual development as the primary objective. To analyze these works, a portion of them has been examined for their themes and ideas, with opinions expressed based on examples.

Keywords: Story, Theme, Idea, Purpose, Training and Education, Respect and Care for Elders, Friendship.

Khalida Hasilova, the storyteller, playwright, publicist, and translator, is one of the figures who have enriched Azerbaijani children's literature with her pen. Her first book, "Little Stories", was published in 1950. It was followed by "The Book of Lala" (1955), "Two Friends" (1956), "Starry Hat" (1960), "Rana Looking for a Home" (1962), "Atlas Leaves" (1965), "Kaman" (1972), "Singing Heart" (1976), "Memory" (1978), "When Love Happens" (1979), "Memory's Question" (1983), "Memories of the Flaky Shore" (1983), "Mother's Cry" (1989), and other books. In these books, there are stories written by the author for children. As examples of those stories, titles of the works such as "Lie", "Please Be Seated", "My Grandmother is a Student", "Nuru", "He Didn't Lose Himself", "Ayışe", "Crane Operator and Sparrow's Nest",

“Every Morning”, “Solmaz and the Asphalt Paver Boy”, “Elchin's Turtle”, “Clean Magpie”, “Friendship of Spotted Chicken and Cat”, “The Companion Child”, “Mother Crow”, “Turtles in the Sea”, “Mother Hen's Eggs” [3], etc. are mentioned. In these stories, the author touches on several literary and educational issues, urging readers to avoid negative aspects. He attempts to derive lessons from the experiences of the story's characters, thus instilling positive qualities in them. As the late Professor Gara Namazov, a renowned researcher in the field of children's literature, stated, “The main aim of K. Hasilova's works are to promote friendship and companionship, respect for adults, interest in school and knowledge, care for nature, and a disdain for war” [2, p. 367].

The story “She Did Not Lose Herself” centers around a little girl named Sevda who displays remarkable courage and resilience in the face of difficult circumstances. Sevda's home experiences flooding due to a burst radiator pipe, and though she attempts to clean up the water, she finds it too overwhelming to handle alone. In her desperation, she reaches out to other children in the yard for assistance. Despite their collective efforts to dry the floor, the water continues to flow unabated. Fortunately, Sevda's neighbor, an elderly woman named Esmer, notices her distress and intervenes by sending her to a nearby stove-heater shop. The shop's repairman promptly arrives and fixes the pipe, stopping the water leakage and resolving the issue for everyone involved.

In summary, it is important to remain calm and decisive in emergency situations and not let fear take over. It is also essential to maintain a helpful and supportive attitude, just like Grandmother Asmar, Uncle Vasif, the cook, and the children who assisted Sevda.

One of the instructive stories by Khalida Hasilova is “The First Letter”. The story is about 8-year-old Solmaz, a good-natured, helpful girl. When she sees the postman distributing letters to the neighbors, Solmaz wants to receive a letter too. Solmaz and the postman come to her neighbor Masma Khalagi and see that she is ill. “Aunt Masma's daughter, teacher Gulnaz, and her grandson Eldar went to the Goygol plateau.” Solmaz washes Aunt Masma's dishes, buys her medicines, and spends a few

days in Aunt Masma's care. One day the postman comes again, and this time he says he has brought a letter for Solmaz. It turns out that the letter was written by Gulnaz, Aunt Masma's daughter. "She thanked her for helping her sick mother". "Solmaz was happy. After all, this was the first letter in her name" [3, p. 39].

From the story, it becomes evident that difficulties should not deter us, and we should learn how to make quick decisions in critical situations, avoiding panic. Everyone should be as helpful as Grandma Asmar, stove heater Uncle Vasif, and the children who came to Solmaz's aid.

Khalida Hasilova pays particular attention to education and school life in her children's stories. These stories are beloved and read with great interest by school-age children. In stories like "The Calendar", "A Good Companion", and "The Value of Rashid", the significance of knowledge, education, and intelligence is emphasized, and children are encouraged to love reading and learning, as well as to demonstrate proper behavior with their classmates.

Rafiq Yusifoghlu, a children's literature researcher, provides this opinion about Khalida Hasilova's creativity: "The main characteristic of her works is their comprehensiveness. It seems that the author dislikes verbosity and prefers to be concise from the beginning" [4, p. 125]. Indeed, upon reading her stories, this becomes apparent. Khalida Hasilova's stories are characterized by their concise, clear, straightforward, and understandable language and style. This characteristic does not burden the readers and makes her works more memorable and enjoyable.

In the story "The Calendar", little Solmaz waits impatiently for the day when he will go to school. Every day, Solmaz tears off the last day on the calendar in front of everyone and calculates how many days are left until the first of the month, waiting impatiently for the day he will go to school [3, pp. 3-5].

The author calls on all children to love school like Solmaz and to instill in them the idea that learning science and knowledge is an important factor for human beings.

In the story "A Good Companion", the author comments on the friendship between school children. When Lala wants to use Reyhan's inkpot because she has forgotten her own, Reyhan protests. Lala ends up using the inkpot of another

classmate who sits at the back desk. Although Reyhan is offended by Lala's behavior, he does not hold a grudge. But one day, at the request of their teacher, Lala has to help Reyhan catch up in a subject she is falling behind in. Witnessing his friend's good deed, Reyhan feels ashamed of his past behavior and apologizes to Lala [3, pp. 11-12].

The author appeals to the students not to bear grudges, to help their fellow students, to be kind and benevolent.

In the story “The Value of Rashid”, it is told that a boy named Rashid plays football and watches TV instead of doing the teacher's assignments. It is only one day before class that he begins to worry and feel remorse. The teacher had assigned him to write an essay on “What is companionship and friendship?”. Rashid thinks to himself, “Why didn't the fact that Teymur went home the other day after playing football for half an hour wake him up?” After all, like Rashid, he could play till the end. “Rashid is enough, let's go, we have to prepare for writing,” but he paid no attention to his words. The school day is approaching and Rashid realizes that he will not be able to write anything about it. He sees the teacher looking outside and asks Teymur to give him his essay. Rashid is surprised when teacher Bakhish announces the grades two days later. For, he has got a good grade from Teymur. But it is clear that teacher Bakhish has understood that Rashid has copied from Teymur. He deliberately wants Rashid to give the example of a poem about friendship in his essay. Of course, Rashid cannot recite the poem and everything becomes clear. When Rashid turns to the teacher after the lesson to apologize, teacher Bakhish interrupts him and says, “Rashid, I know what you mean...” In fact, the teacher has given Rashid this kind of life lesson so that he understands his mistake [3, pp. 69-72].

From this story, we can derive the lesson that everyone must understand their responsibilities and avoid hypocrisy. Students like Rashid will always exist, but readers who come across this story should learn from it and avoid making such mistakes.

Methodologist and educator Bilal Hasanli, who is the co-author of middle school literature textbooks, analyzed Khalida Hasilova's works such as “Lie”, “Rana

Looking for a Home”, and “Come, Let's Sit”. He arrives at the conclusion that “The author's children's works are characterized by the richness of ideas and themes, as well as the colorful language and style” [1, p. 370].

When we read the writer's stories, we witness this fact again. The main goal of K. Hasilova is to instil high moral and ethical qualities in the young generation, to see them as people with common sense. The author has put all her skill into creating these stories so that they are loved and read with interest.

According to well-known critic and scholar Vagif Yusifli, K. Hasilova's work in children's literature is a creative field where the author aims to avoid ideological constraints. The stories preach to children about love for their fatherland, parents, school, science, education, and nature.

The stories serve as an example of heroic sons and daughters of the nation, the wisdom of grandparents and grandmothers. Mrs. Hasilova's stories reflect school life at that time, the world of childlike curiosity, love for nature, and the process of first personality formation. In those years, children were advised to love their country, protect nature, work hard, respect their grandparents, and be well-read and educated. For example, in the story “Grandfather and Grandson”, the grandfather preaches to his grandson to protect the greenery and not harm nature. He says, “Look, I planted a tree by the roadside, and now people are resting in its shade, you should plant a tree too” [5, p. 7].

Based on the author's works, it appears that incorporating stories related to these themes in school textbooks can significantly enhance the mental growth of young readers and shape them into individuals with positive moral traits. We believe that studying the works of these artists can have a constructive impact on the education and development of the upcoming generation, helping them become better human beings.

REFERENCES

1. Bilal Hasanli. Azerbaijani Children's Literature. Baku: “Müəllim” Publishing House, 2013, 511 pages.

2. Gara Namazov. Azerbaijani Children's Literature. Baku: "Baku University" Publishing House, 2007, 444 pages.
3. Khalide Hasilova. Memories of the Lepa Coast. Baku: "Gənclik" Publishing House, 1983, 300 pages.
4. Rafiq Yusifoglu. Children's Literature. Baku: "Təhsil" Publishing House, 2002, 268 pages.
5. Vaqif Yusifli. Melodist of Tender Feelings // Justice – 2015 - May 13.

УДК: 8

ФРАЗЕОЛОГІЗМИ З СОМАТИЧНИМ КОМПОНЕНТОМ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ: АНАЛІЗ СЕМАНТИКИ ТА СИНТАКСИСУ

Сидорук Сніжана Вікторівна

Студентка

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця, Україна

Стаття присвячена дослідженню структурно-семантичних характеристик соматичних фразеологізмів в англійській мові. Дослідження включає аналіз явища фразеології та основних теоретичних принципів вивчення ідіоматичних виразів. Також у статті висвітлено та охарактеризовано поняття "соматизм", розкрито особливості соматичних фразеологізмів та їх класифікацію за структурою та семантикою. Додатково, виділено найбільш поширені соматизми англійської мови, а також проаналізовано їхню структуру та семантичні характеристики.

Ключові слова: фразеологізм, соматизм, семантична конотація, фразеологічна одиниця, лексичний елемент.

Постановка проблеми: Ідіоми завжди привертала увагу дослідників, так як фразеологічні мовні одиниці мають велике значення в будь-якій мовній системі. Однак, нові підходи в лексичних дослідженнях відображають ідіоматичні вирази з різних перспектив. Частіше за все, ідіоматичні словосполучення зустрічаються в журналах, газетах, фільмах, а також широко використовуються у повсякденному мовленні, і є значною частиною культурних цінностей.

Різні мови мають відмінності у структурі та змісті ідіом. Ідіоми є значною частиною мови і впливають на її потенціал, в той же час, фразеологізми сприяють збагаченню та розширенню культурної спадщини. Метафоричність ідіоматичних конструкцій робить мову барвистою і передає всі нюанси, не

лише менталітету, а й багатовікової спадщини народу, відображаючи людський досвід розуміння навколишнього світу.

Сьогодні необхідне дослідження полягає в тому, щоб встановити теоретичну та практичну взаємодію окремих лінгвістичних одиниць серед конкретних мов. Створення регулярної функціональної та семантичної ідентичності між одиницями двох мов є необхідним при перекладі та загальному функціонуванні.

Аналіз останніх досліджень та публікацій: Саме тому багато вчених досліджують фразеологізми, серед яких В. Маслова, О. Тищенко, А. Архангельська, В. Мокієнко, Д. Ужченко, Х. Качіарі, А. Ков'є, П. Кветко, І. Стоянов та інші. Особлива увага у цих дослідженнях приділяється ідіоматичним висловам, зокрема, соматизмам, які мають тісний зв'язок з чуттєвими аспектами людського життя.

Метою даної статті є проведення детального аналізу семантики та синтаксису фразеологізмів з соматичним компонентом в англійській мові. Важливим аспектом дослідження буде встановлення взаємозв'язку між значенням виразів та частинами тіла, які вони уособлюють. Крім того, метою є виявлення специфіки вживання цих фразеологізмів у різних мовних контекстах та ситуаціях.

Виклад основного матеріалу: Соматизми є однією з найдавніших лексичних груп у світі, виникнення яких в мові припадає на період пізнання людиною світу та виділення себе з-поміж інших об'єктів дійсності шляхом сприйняття відчуттів, органів та частин тіла. Соматизми служать для позначення явищ, пов'язаних з фізичністю.

Фразеологічні одиниці з соматичним компонентом, зазвичай, включають фразеологізми, у яких ведучим або залежним компонентом є слово, що позначає не лише зовнішні фізичні форми організму людини (голова, рука, ніс тощо), але й елементи серцево-судинної, нервової та інших систем (кров, мозок, печінка). Такий вибір обумовлений тим, що соматичний компонент є найбільш важливою та значущою частиною у фразеологічних одиницях.

Соматичні фразеологізми є мовним універсалом і становлять найбільшу частку у фразеології всіх мов. Їх розвиток тісно пов'язаний з культурою та побутом народу, яскраво відображають спостереження людини за собою та навколишнім світом, що природно впливає на їх вживання у мовленні.

Фразеологічні соматизми служать для передачі емоційних, ментальних характеристик і різних вчинків людини; вони також відображають ставлення людини до навколишнього світу та використовують символіку мови тіла. Широке використання соматизмів як компонентів фразеологічних одиниць пояснюється тим, що ці компоненти становлять основну частину словникового складу будь-якої мови.

Ідіоми є комплексними виразами, що потребують різних підходів для розуміння. К. Качіарі визнає, що ідіоматизація - процес, коли певне словосполучення поступово стає ідіоматичним під впливом соціальних та лінгвістичних факторів, хоча спочатку воно не має такого значення.

Вона також стверджує, що ідіоми є внутрішньо неоднорідними, що ускладнює їх класифікацію та характеристику. Ідіоми складаються з елементів, які лексично і синтаксично пов'язані, але мають різні особливості у своїй структурі [2, с. 23].

Існує багато критеріїв для класифікації ідіоматичних виразів. П. Кветко зосереджується на семантичних, структурних, фіксованих та мінливих особливостях, а також на їх функціях, стилістиці та етимології [3, с. 35].

С. Глуксберг виділяє композиційність ідіом та розрізняє некомпозиційні (ідіоми, у яких немає зв'язків між складовими і не можна зрозуміти значення ідіоми), частково композиційні (ідіоми, які мають деякі зв'язки, але не повністю зрозумілі), та повністю композиційні ідіоми (значення складових елементів повністю відповідає ідіоматичному виразу). Він також пропонує ще одну класифікацію за прозорістю [4, с. 65].

Класифікація А. Ков'є не тільки звертає увагу на синтаксичні та семантичні особливості фразем, але також на їх прагматичний аспект. Він відрізняє номінативні фрази або прагматеми від семантичних фразем [5, с. 78].

I. Стоянова акцентує увагу на номінативності соматичних ідіом і класифікує конструкції згідно з частинами тіла, опорно-руховою системою, судинною системою, внутрішніми органами, органами чуття тощо. Важливим аспектом є семантика соматизмів, яка може виражати людські емоції, почуття та риси характеру [6, с. 60].

Існує різноманітність семантичних конотацій в соматизмах. I. Стоянова поділяє соматичні ідіоми на кілька груп відповідно до їх тематичного змісту:

1. Ідіоми, що виражають людські емоції та почуття, що мають значне семантичне навантаження і конкретний емоційний стан: радість, сум, задоволення, втома, депресія тощо (наприклад, "carry somebody off his feet", "to rub one's hands", "to win somebody's hand").

2. Ідіоми, що описують риси людського характеру на основі позитивних чи негативних аспектів людської природи, такі як ледачкуватість, хоробрість, байдужість (наприклад, "folding one's hands", "to get cold feet", "to get oneself in hand").

3. Ідіоми, які відображають когнітивний аспект взаємин між особистістю та іншими, наприклад, концепцію єдності та миру ("to be at loggerheads with somebody"), ситуації або виклики життя ("gain the upper hand", "hand it to somebody"), спроби зробити щось ("to fight hand in hand"), вплив на щось чи когось ("to have long hands", "to be in somebody's hands") [6, с. 67].

За словами П. Кветко, ідіоми з двох різних мов можна порівнювати лінгвістично або з точки зору перекладу. При порівняльному методі ідіоматичний простір однієї мови порівнюється з іншою, зосереджуючись на взаємній еквівалентності та мовному втручанні. Залежно від ступеня еквівалентності, ідіоми можуть бути абсолютними (ідентичними за структурою та значенням), відносними (мати схоже значення, але відрізнятися в лексичних елементах) та нееквівалентними (не мати відповідників) [3, с. 41].

Соматичні фразеологізми можуть бути розглянуті з точки зору їх семантичної структури, і така класифікація включає наступні групи:

1. Фразеологічні одиниці, що виражають фізичний стан людини, його

тіла, рух, переміщення та характер руху, наприклад: відбиватися руками і ногами – put ones feet down; залишатися без задніх ніг – walk ones legs off; to join hands – рука об руку; to wind round ones (little) finger – обвести навколо пальця.

2. Фразеологічні одиниці, що описують психічний стан людини, наприклад: бути зв'язаним по руках і ногах – be tied up by the leg; втрачати ґрунт під ногами, ґрунт коливається під ногами, земля тікає з-під ніг – feel the ground spilling from under ones feet; ноги підкошуються (підкосилися) / від страху / – feel ones knees give way; повзати в ногах у когось – crawl at someones feet; на ногах - feel ones feet / legs.

3. Фразеологічні одиниці, які вказують на взаємини людини з оточуючими його людьми та поведінку в суспільстві, наприклад: ставити на ноги когось – help someone to his feet; падати до ніг / в ноги / комусь – fall at someones feet; на рівній нозі з кимось – on an equal footing with; повзати в ногах у когось – crawl at someones feet.

4. Фразеологічні одиниці, що характеризують спосіб дії, наприклад: to take in hand – взяти в свої руки; стояти на своїх ногах – stand on ones own legs; to lift ones hand against somebody – підняти руку на когось; to play into the hands of somebody – зіграти на руку комусь; to cock ones nose – задирати ніс; щодуху - put ones best legs; куди ноги носять – run as fast as ones legs will carry one; to lead somebody a (pretty) dance – водити когось за ніс; near at hand – на носі; to know the way one knows the back of ones hand – знати як свої п'ять пальців.

5. Фразеологічні одиниці, які описують певні дії або предмети наприклад: to carry (to hold) the baby – бути зв'язаним по руках і ногах; to slam (або to shut) the door in somebodys face – зачинити двері у когось перед самим носом.

6. Фразеологічні одиниці з оціночною семантикою, наприклад: to be in safe keeping – бути в надійних руках; на холостяцьку / холосту / ногу – shake a free (loose) leg; на широку ногу – live in a grand style; in safe hands – в надійних

руках; ones second serf – права рука; встати на ноги – be on ones legs [1, с. 147].

Висновки: Фразеологія грає важливу роль у дослідженні семантичних процесів, що виникають у зв'язку з еволюцією значень слів і утворенням нових виразів, сприяючи підвищенню рівня нашої мовної компетенції. Вивчення фразеологічних одиниць розкриває їх структуру та синтаксичні особливості. Особливу увагу приділяється тематичним, синонімічним та антонімічним зв'язкам у фразеології.

Людське тіло і все, що пов'язане з ним, є неодмінною складовою життя будь-якої культури та мови. Відмінності в сприйнятті та оцінці частин тіла в різних мовах роблять їх цінним джерелом для вивчення мовних картин світу.

Отже, перспективним вважаємо подальше вивчення семантики ідіом з компонентами-соматизмами у зіставному аспекті, на матеріалі близько- і віддаленоспоріднених мов, а також у когнітивному підході до вивчення мовних явищ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тоненчук Т.В. Типологія фразеологічних одиниць із компонентом соматизмом. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. 2019. № 38 том 2. С. 146-148
2. Cacciari C., Tabossi P. Idioms: Processing, Structure, and Interpretation. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1993. 189 p.
3. Kvetko P. English Lexicology in Theory and Practice. Trnava: Univerzita Sv. Cyrila a Metoda, 2009. 30-39 p.
4. Glucksberg S. Understanding Figurative Language: From Metaphor to Idioms. Oxford: Oxford University Press, 2001. 186 p.
5. Cowie A. Oxford Dictionary of Current Idiomatic English. Oxford: Oxford Universtiy Press, 1985. 257 p.
6. Stoyanova I. Semantic Aspects of English Body Idioms.Diss / IRIM Chisinau, 2009. 126 p.

СУРЖИК – ПЕРЕПОНА ЧИ ПРОМІЖНА ЛАНКА НА ШЛЯХУ ДО ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ?

Стьопкіна Людмила Дмитрівна,
учитель української мови та літератури
КЗ «Харківський ліцей №12» Харківської міської ради
м. Харків, Україна

Анотація: Стаття присвячена розгляду мовного явища, що отримало назву «суржик», як способу переходу на українську мову та відмови від російської у громадському, суспільному житті, освіті та побуті в Україні. Проаналізовано негативні чинники, що сприяли утворенню суржику, та показано неефективність використання його як проміжної ланки на шляху до вивчення літературної української мови.

Ключові слова: мовне питання, вивчення української мови, суржик, літературна українська мова, перехід, ефективність використання.

Після повномасштабного вторгнення країни-агресора на територію України мовне питання набуло ще більшої актуальності. Українці намагаються відійти від використання російської мови не лише в громадському житті, освіті, а й у побуті. Але перехід – завжди явище складне, це вихід із зони свого комфорту. Найлегший шлях – перейти на суржик – довільну суміш української та російської мов. Суржик (у питомому значенні — «суміш різних зерен з житом»; від прасл. *sŏ — «зі» + *gъzъ — «жито») — елементи двох або кількох мов, об'єднані штучно, без дотримання норм літературної мови [1, с. 854]. Близький до понять арго, жаргон, креол, лінгва франка [2]. Первісно термін «суржик» (без додаткових визначень) вживався переважно щодо українсько-російського суржику - «побутового мовлення», у якому об'єднано лексичні та граматичні елементи різних мов без дотримання норм літературної мови [3, с. 1416].

Але легкість на цьому шляху не веде до успішної реалізації задуму: суржик завжди виконував роль перехідного етапу в асиміляційному процесі витіснення української мови російською, а не навпаки. Тому проблема сучасної освітньої політики України полягає в тому, щоб здобувачі освіти переходили на літературну українську, а не на суржик.

Для того, щоб робити висновки щодо шкідливості чи ефективності використання суржиків під час повного переходу громадянами України на державну мову, потрібно розглянути механізми впливу суржиків на носіїв.

По-перше, суржиком послуговуються переважно в сільській місцевості, що має історичне обґрунтування: панівне становище Московії та Російської імперії на українських землях. «За умови виключно російськомовної школи, церкви..., адміністрації, війська, комерції тощо перехід до вищої верстви означав для українця й зміну мови... А з огляду на те, що до 80 відсотків селян були неписьменними, такий перехід до російщини відбувався через перехідну стадію суржиків» [5, с. 136]. Ушанування традицій у сільській місцевості є неодмінним фактором існування людини. Отже, і «материнської» мови зрікатися не можна. Навіть якщо вона є суржиком. Дитина зростає серед нього, чує від батьків, сусідів та навіть учителів. Тому єдиний спосіб позбутися суржиків та перейти на українську – це зміна місця проживання, переїзд до міста.

По-друге, процес урбанізації українських міст відбувався у такий спосіб, що українська мова витіснялась російською в усіх сферах, тому лише сфера освіти може сприяти активному залученню учнів та студентів до вивчення літературної української. Відповідно, розгляд суржиків як своєрідної інтермови, проміжного етапу засвоєння російськомовними міськими жителями української мови [6, с. 87], є неприпустимим. У зв'язку з цим, погляди публіцистів, які декларують, що боротьба з суржиком є шкідливою, «бо вона зменшує коло наших союзників, замість того, щоб завойовувати нових», і що боротися треба не з суржиком, а за перехід російськомовних «спочатку хоча б на суржик» [7], дають спрощене уявлення про процес вивчення мови в умовах війни.

У питанні переходу на українську мову не має бути «напівтонів». Можуть бути помилки, і це нормально. Але людина має усвідомлювати те, що вона помилилась, працювати над удосконаленням мови, практикуватись. Використання суржику стирає межі між нормою та помилкою, а тому не може призвести мовця до покращення рівня володіння мовою. Прогрес неможливий за таких умов.

Після окреслення проблеми та труднощів на шляху її подолання необхідно запропонувати кроки, що сприятимуть всебічному використанню літературної української мови усіма громадянами України.

Короткі уроки української на телебаченні та радіо (у форматі експрес уроків від О. М. Авраменка), онлайн- та офлайн-курси від кваліфікованих спеціалістів при УЗСН, курси підвищення кваліфікації з використання української мови для спеціалістів усіх сфер, що комунікують з людьми (лікарі, продавці, працівники сфери обслуговування тощо), розробка мобільних застосунків для різновікової аудиторії і подібні заходи лінгвістичної спрямованості мають надати можливість вивчення мови для зацікавленої аудиторії. Таким чином, враховуючи все вищезазначене, можна зробити висновок, що усвідомлене вживання суржику не є кроком на шляху до опанування української мови та подальшого всебічного використання її.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Словник української мови: в 11 тт. / АН УРСР. Інститут мовознавства; за ред. І. К. Білодіда. Київ: Наукова думка, 1978. 916 с.
2. Суржик URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Суржик> (дата звернення: 20.07.2023)
3. Етимологічний словник української мови: В 7 т. – Т. 5: Р–Т / Ред. кол.: О. С. Мельничук (гол. ред.) та ін. НАН України. Ін-т мовознавства ім. О. О. Потебні. Київ: Наукова думка, 2006. 705 с
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) уклад. і гол. ред. В. Т. Бусел. 5-те вид. Київ; Ірпінь: Перун, 2005. 1728 с.

5. Максим Стріха. Суржик. «Березіль», 1997, № 3-4. С. 136

6. Вахтин Н. Отчет по результатам исследовательского проекта “Новые языки новых государств: явления на стыке близкородственных языков на постсоветском пространстве”, 2003 / Н.Вахтин, О.Жиронкина, И.Лисковец, Е. Романова. URL: <http://www.eu.spb.ru/ethno/projects/project3/list.htm> (дата звернення: 23.07.2023)

7. Олесь Доній. Хай живе суржик. URL: <https://web.archive.org/web/20070928100049/http://www.artvertep.dp.ua/news/227.html> (дата звернення: 20.06.2023)

ДІЄСЛІВНІ ЕКСПРЕСИВИ НА ПОЗНАЧЕННЯ РУХУ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Юносова Валентина Олександрівна

к.філол.н., доцент
Бердянський державний
педагогічний університет
м. Бердянськ, Україна

Анотація: У статті досліджено дієслівні експресиви на позначення руху. Зокрема класифіковано їх залежно від маркування в лексикографічних виданнях, семантики, а також визначено їхню стилістичну роль. Зроблено висновки, що дієслівні експресиви на позначення руху становлять невичерпний потенціал української мови для вираження думок, почуттів, емоцій, а також виявляють її національну самобутність.

Ключові слова: емоційно-експресивна лексика, експресиви, лексична семантика, конотація, стилістичне маркування.

Лексична експресивність є обов'язковим і важливим складником системи виражально-зображальних засобів мови й мовлення. Лексичні експресиви виконують функцію посередника між денотативним світом (об'єктивною реальністю) і внутрішнім світом людини, гамою її почуттєвих станів; між мовою і мисленням. Вони увиразнюють комунікативні акти, відбивають живу мовну стихію, становлять згустки емоцій, оцінок, енергії, руху, динаміки; їх часто характеризують як вияви національної самобутності [1, с. 39], адже «те, що робить відомий народ народом, полягає не в тому, що виражається мовою, а в тому, як виражається» [2, с. 187].

Вивченням експресивів та їхньої ролі в художніх текстах займалися С. Бибик, Н. Бойко, І. Веремійчук, С. Єрмоленко, М. Жовтобрюх, Л. Мацько, А. Мойсієнко, Л. Пустовіт, О. Селіванова, Н. Сологуб, Л. Ставицька,

В. Чабаненко та ін.

Беззаперечним є той факт, що експресивна лексика в поєднанні з системою засобів різних рівнів забезпечує створення образних, емоційно виразних текстів [3, с. 56]. Саме тому матеріалом для дослідження ми обрали романи відомої української письменниці Люко Дашвар, які сьогодні є справжніми бестселерами: «Село не люди», «Молоко з кров'ю», «РАЙ.центр», «#Галябезголови».

Мета роботи – схарактеризувати дієслівні експресиви на позначення руху в романах Люко Дашвар.

Усі емоційно-експресивні лексеми на позначення руху, зафіксовані в аналізованих творах, спробуємо поділити на групи залежно від їхнього маркування в лексикографічних виданнях.

Найбільшу за обсягом групу дієслів на позначення руху становлять *розмовні* слова. А. Коваль вважає, що за своїми стилістично-смісловими якостями розмовна лексика не виходить за межі літературної мови, вживається в писемній і усній формах її (насамперед у художньому і, частково, у публіцистичному стилях), де створює колорит невимушеності, простоти і деякої експресивності [4, с. 105]. Це виразно ілюструють приклади її використання у творчості Люко Дашвар: «*Роздратований Тьома пішки **брьохав** на Березняки...*» [5, с. 13], де *брьохати* – «розм. Поволі рухатися в чому-небудь рідкому, грузькому (воді, болоті, снігу і т. ін.)» [6, Т. 1, с. 244]; «*Уже й татко, п'яний в димину, **ввалився** до хати, впав на підлогу посеред кімнати...*» [7, с. 8], де *ввалитися* – «розм. Заходити куди-небудь важкою ногою, незграбно, здіймаючи шум і т. ін.» [6, Т. 1, с. 302]; «*Я тут одна карячуся, у школі діти чекають, а воно десь **вештається***» [7, с. 4], де *вештатися* – «розм. Ходити сюди-туди, в різних напрямках, блукати, бродити де-небудь» [6, Т. 1, с. 345]; «*Насупився і пішов на групу туристів – ті саме **вивалили** з автобуса і прямували в бік бапти Івана Кушника*» [8, с. 93], де *вивалити* – «розм. Виходити звідки-небудь або з'являтися десь у великій кількості» [6, Т. 1, с. 359]; «– *Просто втомилися... Незвичні ми пішки по десять кілометрів*

відмахувати» [7, с. 40], де *відмахувати* – «розм. Проходити, пробігати значну віддаль» [6, Т. 1, с. 604]; «*Мишишка від несподіванки відсахнувся, та відповіді не встиг*» [8, с. 94], де *відсахнутися* – «розм. Раптово відсуватися, відхилятися, відскакувати» [6, Т. 1, с. 635]; «*Орися як почула, так і гайнула в степ*» [9, с. 4], де *гайнути* «розм. Швидко побігти, помчати; майнути» [6, Т. 2, с. 17]; «*Інші хлоп'ята ганяють селом, аж курява стовпом, а Стьопка всядеться на лавці й усе під ноги дивиться*» [9, с. 8], де *ганяти* – «розм. Те саме, що *гнати* і *гонити* з тією різницею, що означає рух, який відбувається в різний час або в різних напрямках» [6, Т. 2, с. 27], *гнати* і *гонити* з – «розм. Швидко бігти, їхати, мчатися» [6, Т. 2, с. 92]; «*До пізньої години на Гізелиній «тойоті» Макар із Гоциком утрюх гасали столицею у пошуках хоч якогось Любиного сліду і чим далі їхали, тим більше усвідомлювали – вони зовсім не знали Люби*» [8, с. 131], де *гасати* – «розм. Жваво бігати в різних напрямках // Метушливо переміщатися в різних напрямках (на конях, машинах і т. ін.)» [6, Т. 2, с. 39]; «*Запізнення у «Беллі» були другим жорстким табу, тому наступного після дня народження ранку Галя з кошеням у коробці і зірвалася з дому разом із першими маршрутками*» [5, с. 19], де *зриватися* – «перен., розм. Раптово залишати якесь місцеперебування, кидати якусь роботу і т. ін.» [6, Т. 3, с. 702]; «– *Ну все! Я погнав. Іще одну простиню візьму, а ти для себе з дому стягни*» [7, с. 17], де *погнати* – «розм. Швидко побігти, поїхати; помчати» [6, Т. 6, с. 713], «*Рома вже посунув до дверей, та Сердюк ухопив його за рукав*» [8, с. 26], де *посунути* «розм. Йти, пересуватися нешвидко, поволі» [6, Т. 7, с. 387]; «*Раїса покірно до кухні потюпала, а Залусківський далі веде...*» [7, с. 53], де *потюпати* – «розм. Піти, побігти дрібними кроками» [6, Т. 7, с. 435]; «*Навіть перехрестила вантажівку Залусківського, коли той із Шанівки по темному рвонув*» [7, с. 26], де *рвонути* – «розм. Поривчасто, раптово рушити, різко почати рух» [6, Т. 8, с. 463], «*Відколи це ти, Льошо, через вікна до хати сунеш?*» [9, с. 55], де *сунути* «// розм. «намагатися проникнути кудись настирливо, без дозволу» [6, Т. 9, с. 842]; «*Людка озирнулася: шанівці біля столу топчуться, перемовляються пошепки, мужики з незнайомими людьми про щось*

балакають, баба Ничипориха до них прилаштувалася...» [7, с. 31], де топтатися – «// розм. Ходити, пересуватися з місця на місце на невеликому просторі» [6, Т.10, с. 199]; «Дядько **тупцював** за ним, непевно озирався, ніяковів від блискучих золотистих табличок на дверях, але тримався – про справу пам'ятав» [8, с. 114], де тупцювати – «розм. Іти, ходити» [6, Т. 10, с. 323]; «...Вовка Сердюк **чвалав** порожніми вулицями до батьківської хрущовки і з усією очевидністю розумів – це кінець» [8, с. 62], де чвалати – «розм. Іти повільно, важко ступати, утворюючи шум, шарудіння; брести» [6, Т. 11, с. 286]; «А онде хлопці **чешуть**. Піду» [7, с. 11], де чесати – «розм. // Швидко рухатися, бігти щосили» [6, Т. 11, с. 314], «...без надій і сподівань приніс цукерку, поклав на підвіконня відчиненого Марусинового вікна і вже хотів **чкурнути**, бо наївно вірив, що Маруся не здогадується, хто то з ночі в ніч стільки років тягає їй солодощі, як з відчиненого вікна визирнула дівчинка» [9, с. 12], де чкурнути «розм. Дуже швидко бігти, летіти і т. ін. // тільки док. Швидко утекти» [6, Т. 11, с. 343], «Із вікон визирають: хай би Роман п'яним був, а тепер протверезів і додому **човгав**... Таж – ні» [7, с. 51], де човгати – «розм. Іти, ходити повільно, ледве піднімаючи ноги; плестися» [6, Т. 11, с. 347]; «Хотіла в хату **шмигнути**, а потім придумала. До сараю підійшла» [7, с. 38], де шмигнути – «розм. // Крадучись, проскочити крізь щось, повз кого-, що-небудь кудись» [6, Т. 11, с. 502].

Рідше трапляються дієслова на позначення руху з *фамільярною* та *жаргонною* конотацією: «–Ану, бабо, тихіше! – гримнув на Ничипориху Роман. **Вимітайтеся** мені. – Разом **вимітаймося**, – Ничипориха. І просить: – Гайда на Шанівку глянемо» [7, с. 94], де *вимітатися* – «фам. Виходити звідкись, залишати приміщення і т. ін.» [6, Т. 1, с.432]; «Це ж треба – заміж вискочила, на вулицю з чоловіком **виперлася**, а сама переді мною те намисто по грудях катає» [9, с. 19], де *перти* – «фам. Іти, пересуватися, тікати швидко, навально і т. ін., незважаючи ні на які перешкоди; намагатися проникнути кудись без дозволу» [6, Т. 6, с. 333], «Мала як підскочила, як гайнула до хати... Жінки з вулиці: – А куди це твоя Марусяка **вишлася**?» [9, с. 5], де *ушитися* (*вишитися*)

«фам. Спішно залишати місце свого перебування; тікати» [5, Т. 10, с. 540]; «За тиждень після телефонного дзвінка Любиної мами Гоцик намірився податися на рідну Сумщину до осені, може, **змотатися** в Конопот...» [8, с. 265], де **змотатися** – «фам. Швидко сходити, з'їздити і т. ін. куди-небудь і повернутися назад» [6, Т. 3, с. 634]; «– Ой, твоя правда, Іван! Як дізнаються, **попруть** до тебе лавиною» [7, с. 57], де **попрути** – «фам. Рушити нестримно в якому небудь напрямку» [6, Т. 7, с. 195]; «– Нема чого більше до Києва **пхатися**» [8, с. 254], де **пхатися** – «фам. Заходити, залазити кудись (перев. нахабно)» [6, Т. 8, с. 413]; «Головне – не злякай її, – задумався. – Скажи, що журналіст. Що давно стежиш за її кар'єрою. Що ніхто не розповідав про відповідальну працю депутатських помічників... Ну що я тебе вчу? Давай уже! **Греби!**» [8, с. 176], де **греbti** – «звичайно у наказовому способі; мол., крим. Іти (часто з неприємним відчуттям або не за своєю волею)» [10, с. 90]; «– Треба йти, – Ігор підвівся. – До Шанівки доведеться пішки **пиляти**, а ми ще й Килимівку не минули» [7, с. 30], де **пиляти** – «жарг. Повільно їхати або важко йти» [<https://studfile.net/preview/6266345/page:11/>]. Такі дієслова мають значний експресивний потенціал. Вони можуть виражати як безцеремонне, нетактовне ставлення до адресата (*вимітайтеся, виперлася, греби*), так досить вільну, не обмежену певними умовностями поведінку, характерну для спілкування осіб, поєднаних близькими взаємостосунками (*вишитися, змотатися, пиляти*).

Серед дієслівних експресивів трапляються багатозначні лексеми, як-от: «Він тепер має більше за усю трійцю разом, а коли Сердюк **дремене** до Брюсселя, матиме вдесятеро більше» [8, с. 267], де **дременути** – «розм. Поспішно відправитися куди-небудь; податися» [6, Т. 2, с. 411]; «– Так бігом! наказала Ніна Іванівна, і дівча **дременуло** чимдуж» [9, с. 35], де **дременути** «розм. Дуже швидко, рвучко побігти; майнути, дмухнути» [6, Т. 2, с. 411]; «Отут і сталося диво, бо жінка напрочуд точно описала дії самого Консуматенка зразка тритижневої давнини, які і змусили його терміново **сідати** за кермо іржавого англійця з гордою назвою *Austin Mini Cooper S*, аби **дременути** з рідного Хмельницького» [5, с. 8], де **дременути** – «розм. // Швидко

зникнути, втекти, піти геть звідки-небудь; чкурнути» [6, Т. 2, с. 411]; «– Там якийсь чоловік **крутився**... Він бачив, як дівчина з Максого «мазераті» вийшла...» [8, с. 69], де **крутитися** – «розм. Ходячи туди-сюди, постійно перебувати де-небудь, біля когось // Вештатися, тинятися» [6, Т. 4, с. 375]; «**Ні, крутисся** вже по хаті. Піду» [7, с. 12], де **крутитися** – «перен., розм. Постійно займатися різними справами, клопотатися чимось, шукаючи виходу з біди, труднощів» [6, Т. 4, с. 375], «**Катерина з Людкою пленталися** позаду всіх і за розпорядженням Залусківського тягли важкі торби з харчами для батюшки й тіток-півчих» [7, с. 27], де **плентатися** – «розм. Іти, їхати, пересуватися повільно, через силу» [6, Т. 6, с. 575]; «**Макс плентався** позаду, усе сподівався на Любин дзвінок, який поставив би крапку в нічному божевіллі» [8, с. 84], де **плентатися** – «розм. Іти, їхати куди-небудь (звичайно далеко або неохоче)» [6, Т. 6, с. 575]; «**І якби хтось спробував знайти адресу Володимира Сердюка за довідкою, то приплентався** б до звичайної багатоповерхівки на околиці Києва...» [8, с. 66], де **приплентатися** – «розм. Прийти, прибути куди-небудь, блукаючи; приблудитися» [6, Т. 7, с. 710]; «**Може, якось воно й пронесе. Якщо Ромка до батька не приплентається...**» [7, с. 1], де **приплентатися** – «розм. // Прийти, прибути куди-небудь (несхвально)» [6, Т. 7, с. 710]; «**Близько полудня до землянки припленталася** п'яна Славка» [7, с. 77], де **приплентатися** «розм. Прийти куди-небудь, рухаючись повільно, через силу» [6, Т. 7, с. 710]; «**Поминальні столигнулися** у дворі під вишнями. **Шанівці товклися** поруч. Не сідали» [7, с. 31], де **товктися** – «розм. Перебуваючи де-небудь, топтатися на місці або ходити в різних напрямках на невеликому просторі» [6, Т. 10, с. 164]; «**Та у приймальні другого секретаря товкся** головний комсомолец області Ростислав Коноваленко» [8, с. 64], де **товктися** – «перен. Перебувати в кого небудь довгий час; стирчати» [6, Т. 10, с. 164]; «**Катерина якраз у рожевому склянному пальті по хаті швендяла. І туди! І сюди! І до дзеркала!**» [7, с. 17], де **швендяти** – «розм. Ходити туди-сюди (перев. без певної мети, без потреби); тинятися» [6, Т. 11, с. 428]; «– **Оце такої! – не повірила Маруся. – А де ж баба швендяла** весь час після пожежі?» [7, с. 84], де **швендяти** – «розм. // Бродити,

блукати де-небудь. // Бувати де-небудь з певною метою» [6, Т. 11, с. 428]; «*Кинь це кляте відро! Без того погано, ще ти з порожніми відрами швендяєш!*» [7, с. 24], де *швендяти* – «розм.// Іти кудись, прямувати, рухатися в певному напрямку» [6, Т. 11, с. 428]. Такий широкий набір предикатів, що обслуговують поняття руху, свідчить про великі можливості мови передавати різноманітні конотації.

Зрідка багатозначні лексеми залежно від контексту виражають протилежні значення, пор.: «*Нормальні люди зверху вниз Андріївським спускаються, а Люба з Макаром і Гоциком наверх почимчикували*» [8, с. 23], «*Завмерла, дивилася на красунчика: спокійно чимчикував собі до автівки*» [5, с. 24], де *чимчикувати* – «розм. Іти (перев. повільно); плестися» [6, Т. 11, с. 324]; «*Ряба курка – руда із чорним та білим – кинула дурне діло, почимчикувала у смородину й аж шию скрутила – ти ба, у траві під кущем червоніє велика гладка, мов полірована, кулька*» [9, с. 3], де *чимчикувати* «розм. Іти швидко, поспішно, часто ступаючи» [6, Т. 11, с. 324].

Зібраний фактичний матеріал уможливив виділення семантичних груп експресивних дієслів на позначення руху:

інтенсивність руху:

- повільний рух: *бръохати, пиляти, плентатися, посунути, чвалати, човгати;*
- швидкий рух: *відсахнутися, гайнути, ганяти, гасати, дременути, зірватися, змотатися, перти, підскочити, погнати, рвонутися, ушитися (вшитися), чесати, чкурнути, шмигнути.*

напрямок руху:

- рухатися в різних напрямках або пересуватися з місця на місце на невеликому просторі: *вештатися, ганяти, гасати, крутитися, товктися, топтатися, швендяти;*
- доходити або заходити куди-небудь, з'являтися: *ввалитися, доплентатися, заскочити, підскочити, попхатися, приплентатися, прискакати, припхатися, пхатися, сунути;*

- виходити звідки-небудь або піти в певному напрямку: *вивалитися, вимітатися, гребти, злиняти, зриватися, линяти, поперти, попхатися, ушитися (вшитися).*

Найтонших смислових відтінків дієсловам надають префікси, пор.: *«Це ж треба, щоби Ганин Льошка в інституті відучився, у армії відслужив і тільки на два дні до матері в Рокитне **заскочив**, бо на якесь комсомольське будівництво записався, а вона його враз обкрутила – чхнути не встиг!»* [9, с. 10], де *заскочити* – «розм. Заходити, забігати, заїжджати куди-небудь по дорозі ненадовго, мимохідь» [6, Т.3, с. 311], *«Сяк-так зібралася, в чоботи влізла, вийшла з дому. От-от Людка має **підскочити**»* [7, с. 25], де *підскочити* «розм. Швидко сходити, збігати, з'їздити куди-небудь або з'явитися десь ненадовго» [6, Т.6, с. 501], *«Доня зі столиці **прискаче**: – Мамо! Тату! Та киньте вже ви те хазяйство, їй-бо! Скільки можна?»* [7, с. 80], де *прискакати* «розм. // Раптово, несподівано з'явитися де-небудь; наскочити» [6, Т. 8, с. 20]; *«– Так... Швидко звідти! Ти чув? Максе! Ти мене почув? **Линяй** звідти негайно!»* [8, с. 12], де *линяти* – «крим., мол. Іти, зникати, утікати, звичайно, тихо і непомітно» [10, с. 162]; *« – Стоп, стоп, стоп! – Рома зрозумів – зараз будуть одкровення про самогубство дівчини, незрівнянного благодійника Сердюка і дядькову вдячність, яка не дозволила йому вчасно **злиняти** зі столиці»* [8, с. 202], де *злиняти* – «крим., мол. Піти, поїхати кудись, зникнути; утекти» [10, с. 126]. При цьому може змінюватися й стилістичне маркування лексеми, як-от: *«До вечора протверезіли, **попхалися** на футбол...»* [8, с. 48], де *попхатися* – «розм. Піти, податися куди-небудь» [6, Т. 7, с. 243]; *«Якесь провінційне бидло. Скоріш за все, **припхалося** в центр скаржитися і всю ніч куняло біля пішохідного мосту»* [8, с. 72], де *припхатися* – «фам. «Прибути куди-небудь небажаним; припертися» [6, Т. 7, с. 720].

Отже, експресивні дієслова на позначення руху в українській мові представлені значною кількістю лексем, про що свідчить вибірка з романів Люко Дашвар. Більшість складають розмовні дієслова, які переважно вжито для створення відповідного колориту мовлення персонажів. Чимало з них є

багатозначними.

Лексеми з конотацією фамільярності та жаргонізми мають виразний експресивно-стилістичний потенціал, забезпечуючи вплив на емоційну сферу читача. Досліджувані дієслова-експресиви позначають як різну інтенсивність руху, так і різні його напрями.

Префікси впливають зміну значення лексеми, вносять додаткові смислові відтінки. Розглянуті дієслівні експресиви на позначення руху репрезентують невичерпний потенціал української мови для вираження думок, почуттів, емоцій, а також виявляють її національну самобутність. Перспективним видається дослідження інших семантичних груп експресивних дієслів сучасної української мови.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко Н. Семантична основа лексичної експресивності. *Лінгвостилістичні студії*. 2016. Вип. 4. С.39-54.
2. Потебня А. А. Мысль и язык / А. А. Потебня. Київ: СИНТО, 1993. 191 с.
3. Єрмоленко С. Я. Українська мова: короткий тлумачний словник лінгвістичних термінів / С. Я. Єрмоленко, С. П. Бибик, О. Г. Тодор. Київ: Либідь, 2001. 224 с.
4. Коваль А. П. Практична стилістика сучасної української мови. Київ: Вид-во Київ. ун-ту, 1978. 398 с.
5. Дашвар Люко. #Галябезголови: роман. Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2022. 400 с.
6. Словник української мови: в 11 томах / за ред. І. К. Білодіда / Інститут мовознавства АН УРСР. Київ: Наук. думка, 1970–1980.
7. Дашвар Люко. Село не люди. <https://book-online.com.ua/read.php?book=4157>
8. Дашвар Люко. РАЙ.центр [Текст]. Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2010. 272 с.

9. Дашвар Люко. Молоко з кров'ю <https://book-online.com.ua/read.php?book=4104>

10. Ставицька Л. Короткий словник жаргонної лексики української мови. Київ: Критика, 2003. 336 с.

ECONOMIC SCIENCES

UDC 330.341.1

INNOVATIVE CULTURE AS A PART OF THE MECHANISM OF HARMONIZATION THE ECONOMIC INTERESTS OF SUBJECTS OF NIS

Alsufieva Olena Oleksandrivna

degree candidate, director

Limited Liability Company «KONSTRUKTYV AE»

Dnipro, Ukraine

Annotation: The content of innovation culture as a result of the development of the system of relations between subjects of the National Innovation System (NIS) was considered, the role and functions of innovation culture in regulating the behavior of its subjects were clarified, the importance of the functions of innovation culture at all stages of the innovation cycle in relation to the movement of an innovative product was determined.

Key words: innovations, innovative activity, innovative culture, harmonization of the interests of innovation process participants, National Innovation System, competitive advantages.

The National Innovation System (NIS) belongs to complex socio-economic formations permeated by a multi-level system of relations of institutions and organizations that ensure the generation, dissemination and practical use of innovations, the production and sale of science-intensive products, the formation of an innovative culture and the corresponding way of thinking of the population [1].

In the context of the NIS, innovation culture appears an important component with a multifaceted impact on innovation processes, including: combining personal benefits and commercial private interest with the interests of society; introducing new management technologies; improving social standards and increasing the

humanization of production; adhering to the rules of ethics in technology transfer; helping to perceive an innovative product on the market; adhering to the principle of “public benefit” when developing an innovative idea.

The purpose of the research is innovative culture as a functional subsystem of the innovative system.

Innovative culture is able to stimulate the use of innovative potential of subjects of innovative activity, that is, it is an internal source of innovative development.

Among the important features of the implementation of innovative culture the principles, the following should be highlighted: formation of an effective incentive system; availability of transparent and accessible information and communication flows, development of modern organizational structures of competence and knowledge management.

Innovative culture reflects the content of the system of relations between the participants of the NIS – it acquires a system of values, informal prescriptions, and rules of behavior by which the participants of the innovation process must be guided. It is the non-economic force that is able to direct the development of the innovation potential of the subjects of innovation activity to social goals, and this shows its humane character, which corresponds to the world trends of socialization of labor.

Undoubtedly, there are obstacles to innovative development, technical capabilities do not always coincide with the goals and intentions of innovative activity subjects, and economic efficiency from innovation is not always complemented by social efficiency.

Innovative culture contributes to the harmonization of the interests of all participants in the innovation process along the entire innovation chain.

It is the result of socio-economic interaction of the subjects of innovative activity, covers relations that are formed along the entire chain of the life cycle of the birth, formation and commercialization the innovations.

These relations mediate the system of values and the system of responsibility, which are characteristic of the national innovation system.

From the standpoint of innovatics, innovative culture can be interpreted as an interconnected set of multiple aspects, such as: “process” as a way of functioning of the vital activities of its functional links; “subject” – as a result of activity; “genetic” as a constant source of organizational changes.

Innovative culture appears as the basis of the development of a creative style of thinking and an approach to solving management problems and is itself subject to transformation thanks to this very creative impulse [2].

Since the process of innovative search continues constantly and leads to corresponding qualitative changes and organizational development, it is important to distinguish another subspecies in the environment of innovative culture - the culture of change, which promotes creativity and a positive, easier attitude the innovative activity subjects of NIS to various organizational changes. The culture of change is transformed into a culture of transitional processes, since any innovation indicates a new quality that is formed over a long period from the moment of the idea’s “birth” to its practical implementation in production.

Innovative culture is characterized by its life cycle, has its own pace and rhythm of passage, which is not always consistent with the life cycle of the innovation system in general. Its development is carried out on the basis of either a cascade or a spiral model of the life cycle.

The cascading model of the life cycle of innovative culture is based on the phasing of work on the formation of elements of innovative culture and their design into a single system (This model is well consistent with the team management system, but strict regulation of processes limits freedom of action and the development of creativity.).

The spiral model of its life cycle is more natural in the conditions of a changing environment and significant uncertainty of the influence of external environmental factors, organically integrates innovative culture into the innovative system of the enterprise and stimulates their evolutionary development.

The tasks of innovation culture include: assistance in the development of innovative ideas; stimulation of socio-economic processes in the NIS; optimization of

all components of the innovative potential of the NIS; activation of talents, generation of ideas and their commercialization; harmonization of relations between all participants of the innovation process and its infrastructure; increasing the responsibility of the participants of the innovation process, the quality and effectiveness of the innovation process.

The functional roles of innovative culture in NIS are manifested in the fact that it:

- reflects the relationships that develop over the entire innovation cycle;
- stimulates creative thought;
- optimizes the components of the innovation potential of NIS subjects;
- provides a certain organization by regulating the relevant procedures;
- significantly reduces resistance to innovations thanks to the culture of changes and transitional processes;
- streamlines the innovation process due to its institutional nature;
- optimizes the entire innovation path of the subjects of NIS based on accepted values and the desire to work ahead of schedule.

A systematic approach to innovation processes involves the use of elements of innovation culture [3] at all stages of the innovation cycle of the movement of an innovative product (IP): the emergence of an idea; creation of the concept of the future IP; monitoring of the market in relation to IP; evaluation of the feasibility of the feasibility of creating an innovative product; production preparation and production of a sketch project; production of a working model; production of an industrial sample; implementation of IP on the market.

The IP movement takes place due to the relations formed between subjects of NIS (participants and interested persons of the innovation cycle): the initiator of the idea, its actual developer and manufacturer, investor, intermediaries, user, others.

The task of innovative culture is that these relations take the form of partnership relations, and each participant consciously feels responsible for the quality of innovative products.

The IP movement takes place due to the relations formed between subjects of

NIS (participants and interested persons of the innovation cycle): the initiator of the idea, its actual developer and manufacturer, investor, intermediaries, user, others.

The task of innovative culture is to these relations take the form of partnership relations, and each participant consciously feels responsible for the quality of innovative products [4].

These days the main principles of innovative culture are prescribed in the codes of corporate conduct developed by innovation process subjects, which contain a plan of recommendations and wishes, rules of behavior of them. This corresponds to the civilized practice of innovative culture and makes the innovative environment of national enterprises more attractive [5].

Thanks to the innovative culture, the innovative process, even in the conditions of globalization, is genetically linked to national systems [6]. Today, the national innovation systems of the EU members are being united into a common scientific, technological and innovative space, which creates objective prerequisites for the formation of a single global world innovation system.

Thus, innovative development leads to changes in relations between the subjects of NIS and renewal of the forms of innovative culture, which acquires the features of the system and corrects the behavior of the specified subjects. At the current stage of economic development, innovative culture acquires the characteristics of an internal source of innovative development, as it contributes to the harmonization of the interests of the subjects of innovative systems, and ultimately to increasing the productivity of economic development. So that further research under this topic appears to be relevant and appropriate.

REFERENCES

1. Биконя С. Інноваційна культура – умова реалізації інноваційно політики [Електронний ресурс] // Персонал, 2006. № 4. URL: <http://personal.in.ua/article.php?ida=266>

2. Антонюк Л.Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: [Монографія] / Л.Л. Антонюк, А.М. Поручник, В.С. Савчук, 2008. 394с. с. 229.

3. Waguih I. Creating an innovation culture // McKinsey Quarterly, 2017. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/creating-an-innovation-culture>
4. Zaninelli S. M. Innovation Culture: It's in the Mindset – Full Guide // Digital Leadership, 2022. URL: <https://digitalleadership.com/blog/innovation-culture/>
5. Джелали В. И., Кулиниченко В. И. Инновационная культура – основа, двигатель и определитель направления и качества развития социума и личности // Винахідник і раціоналізатор, 2002. № 4. С. 5-11.
6. Parker C. B. Japan transforming its innovation culture by changing social norms, Stanford scholar finds // Stanford University News, 2018. URL: <https://news.stanford.edu/2016/08/31/japan-transforming-innovation-culture/>

**FOREIGN EXPERIENCE OF AGRICULTURAL INSURANCE OF RISKS OF
NATURAL ORIGIN**

Hryshniuk Oleksandr Mykhailovych

Postgraduate studies in the specialty 072 Finance,
banking and insurance

Krushynska Alla Viktorivna

Candidate of economic sciences, associate Professor,
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University
of Management and Law, Ukraine

Abstract: Agricultural insurance, as a specialized branch of insurance that covers risks related to farming and agriculture, is an important element of the insurance market and requires the study of foreign experience for the development of agriculture. The article describes new trends in the development of agricultural insurance in the experimental world, insurance programs for the risks of natural disasters, benefits of the spread of agricultural insurance.

Keywords: insurance, agricultural sphere, agricultural insurance, risk management, agricultural risks.

Expanding the practice of using natural disaster insurance mechanisms is intended to reduce the burden on the state budget in general and agricultural producers in particular. The powerful world experience of insurance of risks of natural origin is due to the growth of their number and devastation around the world. The average annual damage from natural disasters in constant prices has increased from \$ 55 billion in the 1980s to \$ 180 billion over the past decade. In a number of developed countries, losses from natural disasters are largely covered by insurance. However, with the increasing severity of the consequences of natural disasters, the share of insurance in covering losses is decreasing, and the state is growing. In Ukraine, after the devastating consequences of forest fires, floods in Ivano-Frankivsk and Transcarpathian regions and periodic hailstorms and droughts that destroy crops

throughout the country, natural disasters and the possibility of insuring their consequences are increasingly becoming one of the most discussed topics among insurers, the public and scientists.

Systemic transformation of the national economy requires effective measures to overcome the uncertainty and riskiness of agriculture. Insurance of risks of natural origin for the economic activity of agricultural producers should play an important role in this process. The formation and effective functioning of the agricultural insurance market requires the creation of a perfect institutional environment that can reduce agricultural risks. Therefore, it is urgent to study foreign experience in order to further improve the national insurance market for the timely localization of the consequences of natural disasters for agricultural producers.

The high dependence of agricultural production on natural conditions focuses the attention of many researchers on finding possible options to neutralize the negative impact of natural risks. The issue of compensation of economic damage from natural disasters is reflected in the works of foreign researchers D. Weiss, D. Liner-Bayer, M. Faup, K.A. Fruth, organizational forms of insurance of natural risks are considered in the works of O. Maul, E. Michel-Kerjan, R.O. King, R. Schwartz and others.

The growth of agricultural insurance programs against natural disaster risks, especially in Latin America and Asia, was observed in 1950-1990. As of 2008, more than half of the world's countries - 104 countries - offered some form of agricultural insurance. Agricultural insurance in developing countries accounts for only 10% of global agricultural insurance premiums, but it is a very promising area. The benefits of spreading agricultural insurance are explained by the fact that only 20% of cultivated agricultural land is currently insured. Agri-insurance premiums have increased from USD 8 billion in 2004 to USD 25 billion in 2018, which is due to the spread of agri-insurance in China, Brazil, Eastern Europe, and the increase in state subsidies for agri-insurance in most countries. One of the first countries to demonstrate significant progress in agricultural insurance is China. In 2013, the Chinese agricultural insurance market was estimated at \$ 5 billion, which allowed it

to take second place after the United States in terms of agricultural insurance premiums. It should be noted that the agricultural insurance programs of most countries were eventually reinsured in the global reinsurance market.

The importance of agricultural insurance for countries with emerging insurance markets is related to the fact that while in developed countries 3.4% of the population works in agriculture, in developing countries it employs more than 50% of the working population, and in Asia and Africa - about 60%. Agricultural insurance is designed to contribute to the fight against poverty in emerging markets, often it is carried out within the framework of social responsibility programs of insurance TNCs. One of them is an experimental program of insurance of risks of natural disasters in rural areas in the least developed countries R4 Rural Resilience Initiative. This program is implemented in Ethiopia by Oxfam America and the UN World Food Program with the support of the Government of Ethiopia. The project is sponsored by reinsurer Swiss Re, The Rockefeller Foundation and US AID. Ethiopian farmers receive insurance protection of property interests in the event of drought in the amount of \$ 25, for example, in the construction of irrigation trenches. Since 2009, when the R4 Rural Resilience Initiative program was launched in Ethiopia, the number of participants has increased from 200 farms in 1 village to 13 thousand farms in 43 villages. It is planned to further expand the program to other African countries. This experience should be adopted by Ukraine in the future.

Thus, the study of the powerful world practice of agricultural insurance will allow to obtain a sufficient level of property protection for farmers and the implementation of high-quality, diversified services for insurance companies that are able to provide insurance coverage for a wide variety of natural risks.

LIST OF REFERENCES:

1. Гречанюк Л. М. Страхування як метод ризик-менеджменту в агросфері. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. 2016. Вип. 244. С. 200-209.

2. Писаренко Н. В. Удосконалення організаційно-економічного механізму страхування сільськогосподарських культур. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія : Економічні науки. 2018. № 11. С. 96-101.

3. Мамчур Р. М. Страхування ризиків виробництва сільськогосподарської продукції в Україні. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. 2016. Вип. 247. С. 206-217.

УДК 330. 1.

**ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В АО ШВЕЙНАЯ
КОМПАНИЯ «ИМЕРИ»**

Габададзе Изольда Шотаевна,
Академический доктор, Ассоциированный профессор
Мушкудиани Нино Сосоевна,
Академический доктор, Ассистент профессор
Церетели Инеза Акакиевна,
Академический доктор, Ассоциированный профессор
Акакий Церетели Государственный Университет
Грузия, 4600, Кутаиси, ул. Тамар Мефе, 59

Резюме Период перехода к рыночной экономике в Грузии характеризуется глубокими изменениями во всех сферах общественной жизни. В современных условиях роль человеческого фактора стала как никогда важной для успешной работы компании. Поскольку от квалификации работника зависит эффективное использование ресурсов, следовательно, процесс адаптации нового работника в компании очень важен, и проблема актуальна. В статье рассматривается процесс найма и отбора, как обязательное условие адаптации; определяются причины успешной адаптации и устанавливаются механизмы ее роста; проанализированы методы адаптации и управления персоналом АО «Швейная компания «Имери» и даны соответствующие рекомендации.

Ключевые слова: адаптация, подбор персонала, социализация, управление Талантами, управление персоналом.

Более трех десятков лет продолжается в Грузии переходный период к рыночной экономике и характеризуется глубокими изменениями во всех сферах общественной жизни. В современных условиях роль человеческого фактора стала как никогда важной для успешной работы компании, потому что эффективное использование ресурсов зависит от квалификации работника, в

основе которой лежит подбор, адаптация, развитие и мотивация персонала. Так как компания тратит на него значительные средства с первого дня приема на работу, именно поэтому она заинтересована в том, чтобы сотрудник не уволился с работы через несколько месяцев. Однако, как показывает статистика 10%, наибольший процент сотрудников покидает компанию в течение первых трех месяцев. Основная причина ухода – несоответствие реальности ожиданиям и сложность интеграции. Поэтому процесс адаптации нового сотрудника в компании очень важен и проблема актуальна.

Целью статьи является изучение проблем и возможностей адаптации, а объектом исследования является АО швейная компания «Имери». Исходя из поставленной цели, задачей исследования является выделение в компании процесса приема - подбора персонала, как предварительное условие адаптации; установление причины успешной адаптации и определение механизма роста; оценка - анализ методов адаптации и управления персоналом АО швейной компании «Имери». В ходе исследования использовались методы наблюдения, анализа, синтеза, анкетного опроса и другие методы.

Многоэтапный, непрерывный процесс подбора кадров требует опыта, специальных навыков, знаний и характера. Под отбором понимают прежде всего профессионализм и человеко-психологические качества. С количественной точки зрения процесс подбора персонала можно представить коэффициентом отбора:

$k_{\text{отб.}} = \text{количество правомочных лиц} / \text{количество заявителей}$

Когда данный коэффициент больше $\frac{1}{2}$, выбор становится затруднительным.

Успех или неудача поиска и подбора кадров определяется таким показателем, как адаптация. С одной стороны, он показывает, насколько быстро новый сотрудник может принести прибыль компании. С другой стороны, компания должна учитывать не увеличивать затраты на поиск и наем работника. То есть, проще говоря, разумно регулировать процесс адаптации. Потому что последнее значительно снижает риск ухода работника из компании.

Для того, чтобы адаптер достиг продуктивности и способствовал эффективным способам создания стоимости компании, компания должна разработать программу адаптации. Последнее является фундаментальным элементом трудового цикла сотрудника и помогает компании привести сотрудника в соответствие с организационной культурой.

Сегодня, когда конкуренция в мире приобрела напряженный характер, важной задачей является создание сильной системы управления навыками, талантами (Talent Management). Его цель – сосредоточиться на привлечении, удержании и развитии специалистов с лучшими навыками. В этом направлении, по данным мировых исследований, обозначились два подхода.

Согласно первому, известные компании делили сотрудников на категории А, В и С. Вторым подходом фокусируется на качестве выполнения работы и предлагает шесть принципов управления талантами. Исходя из вышеизложенного, категории, упомянутые здесь в АО швейная компания "Имери", следующие: сотрудник категории А -50 %, В-30 % и С-20 %. На наш взгляд, если не только компании, но и другие организации в Грузии будут использовать этот метод, они добьются высоких результатов.

Согласно второму подходу, в АО швейная компания «Имери» такая реальность:

1. С целью соответствовать стратегии, компания фокусируется на таких талантах и навыках как быстрота руки портного;

2. Поддержание локального и глобального баланса означает установление «золотой середины» между компаниями, работающими на рынке. С этой точки зрения, АО швейная компания «Имери» не нуждается в создании «золотой щели», поскольку она ориентирована на целевой рынок;

3. Брендинг - дифференциация с целью привлечения желаемых кадров путем представления определенного преимущества и отличия;

4. Участие руководства, которое предполагает участие всех уровней менеджеров. В связи с этим в АО швейная компания «Имери» максимально вовлечены менеджеры всех уровней.

5. Что касается совместимости системы управления талантами и организационной культуры - ситуация удовлетворительная.

6. Внутренняя совместимость. Взаимосовместимость помогает не только развитию личности, но и увеличивает вклад каждого в компанию. В этом плане компания находится в хорошем положении и это составляет %.

Поэтому в первую очередь считаем целесообразным, чтобы служба управления АО швейная компания «Имери» постоянно изучала изменяющиеся детерминанты, влияющие на способность адаптироваться и соответственно осуществлять ориентированный на нее менеджмент. 2. Признавать вклад работников в результаты их труда, использовать формы неожиданного поощрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. I.Gabadadze N.Mushkudiani I. Tsereteli. The Interrelation of Motives and Stimuli in the Process of a Company's Management. European Journal of Humanities and Social Sciences, «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH.- Vienna.2017.- Pp.167-170

2. Talent Management. <https://www.marketer.ge/talent-management-4s/>
(дата обращения: 6./12/2023)

3. Материалы АО швейная компания "Имери"

ЦИФРОВІ ЛАНЦЮГИ СТВОРЕННЯ ВАРТОСТІ ЯК РУШІЙНА СИЛА ЦИФРОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Дзюкевич Каміль

аспірант кафедри міжнародних економічних відносин
ДВНЗ “Ужгородського національного університету”

Анотація. У дослідженні виявлено, що цифрові ланцюги створення вартості є рушійною силою цифрової глобалізації, яка формує нову діджиталізовану економічну реальність в якій цифрова інформація перетворюється на цінність. Ідентифіковано, що завдяки збору, зберіганню та аналізу даних цифрові ланцюги створення вартості монетизують інформацію, перетворюючи її на послуги, які можуть продаватись або безпосередньо споживачам або іншим підприємствам.

Ключові слова: цифрові ланцюги створення вартості, цифрові технології, цифрова глобалізація, діджиталізація, бізнес-мережа.

Рушійною силою цифрової глобалізації є економічна структура під назвою цифрові ланцюги створення вартості (ЦЛСВ), за допомогою яких цифрова інформація перетворюється на цінність. Цифрова інформація, або дані, включає все, що може бути закодовано у вигляді бітів [1]. Завдяки збору, зберіганню та аналізу даних ЦЛСВ монетизують інформацію, перетворюючи її на послуги, які можуть продаватись або безпосередньо споживачам (бізнес-споживачам, B2C), або іншим підприємствам (бізнес-бізнесу, B2B). Ці послуги включають низку цифрових видів діяльності, таких як персоналізована реклама, прогнозування ринку, операції платформи електронної комерції та хмарні послуги [2]. Вони також включають традиційні бізнес-послуги, такі як консалтинг, охорона здоров'я та послуги програмного забезпечення, які надаються в цифровому вигляді [3].



Рис.1. Потоки даних, цифрові ланцюги створення вартості та нова політика глобалізації

Джерело: [3]

ЦЛСВ не виробляють товарів, натомість вони представляють процес, який компанії використовують для збору, зберігання, аналізу та генерування цінності шляхом монетизації даних – трансформації цифрової інформації для створення нових ідей, відомих як *цифровий інтелект* [4]. ЦЛСВ створюють транскордонні потоки даних щоразу, коли компанії або споживачі передають дані із серверів в одній країні на сервери в іншій. Дані в основному є проміжним товаром у ЦЛСВ, який часто поєднується з іншими даними, а потім перетворюється на цінну інформацію, продукти чи послуги [5].

ЦЛСВ створюють цінність у кілька етапів. *Ранні етапи* передбачають збір даних. Наприклад, окремі підприємства збирають індивідуальні дані споживачів, які надходять із відстеження потоків лайків або шляхів кліків, які є показником цифрового запису активності користувача в інтернеті, включаючи відвідування сайту та покупки, час, проведений певному інтернет-сайті, зміст

інформації розміщеної в соціальних мережах, а також контактну інформацію, яку користувач надсилає чи отримує. Веб-сайти та платформи можуть записувати інформацію про користувачів у текстові файли, які називаються файлами «кукі». Зрештою, такі дані можна використовувати для створення профілю осіб на основі записів про їх цифрову діяльність. Як відзначає О. Довгаль [6], однією з головних переваг цифрових платформ є можливість залучення аудиторії, яка зацікавлена у здійсненні торгових угод. Використання цих платформ дозволяє підвищити прозорість угод, розширити аудиторію потенційних покупців за допомогою онлайн-присутності через інтерактивні сайти, програми та соціальні мережі. Крім того, вони допомагають усунути інформаційну асиметрію на ринку, оскільки користувачі можуть отримати більш повну та достовірну інформацію про товари, послуги, ціни та способи поставки.

Більш пізні етапи ЦЛСВ передбачають використання безпосередньо самої цінності даних, які зберігаються, обробляються і аналізуються, на що, зокрема, вказують дослідження Д. Нгуєна і М. Пакзоса [4]. А. Агарвал [7] вказує на те, що алгоритми машинного навчання перетворюють дані в цифровий інтелект, який може включати передбачення індивідуального або ринкового попиту. Цю інформацію про попит можна монетизувати через різноманітні послуги, зокрема, таргетовану рекламу. Такі компанії Google і Meta/Facebook, надають такі послуги як таргетована онлайн-реклама та прогнозування попиту; вони також передають таку інформацію третім особам [8]. Компанія Walmart, використовує дані для оптимізації логістики та прогнозування споживчого попиту. Компанії стратегічно формують ЦЛСВ, щоб створити цінність, коли вони монетизують дані для надання послуг, що, у свою чергу, допомагає їм приймати кращі рішення, впроваджувати інновації та залучати нових клієнтів. Оскільки популярні інтернет-платформи збирають так багато інформації про окремих користувачів своїх платформ і послуг, ці компанії можуть обіцяти рекламодавцям більшу кількість і якість переходів по їх рекламним пропозиціям, що призведе до збільшення їх продажів. Водночас, оскільки такі

дані є невичерпними, таку монетизовану цінність можна отримувати неодноразово, навіть для різних товарів або послуг.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Goldfarb A. & Tucker C. Digital Economics. *Journal of Economic Literature*. Vol. 57. 2019. P. 3–43. DOI: <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
2. UNCTAD Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf
3. Weymouth S. Digital Globalization: Politics, Policy, and a Governance Paradox. Cambridge: Cambridge University Press. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108974158>
4. Nguyen D. & Paczos M. Measuring the Economic Value of Data and Cross-Border Data Flows: A Business Perspective. *OECD Digital Economy Papers*. No. 297. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1787/6345995e-en>
5. Aslam A. & Shah A. Taxing the Digital Economy. *International Monetary Fund*. 2020. P. 189–226. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/05/29/Tec-h-tonic-Shifts-Taxing-the-Digital-Economy-49363>
6. Довгаль О. і Довгаль Г. Цифрова глобалізація в епоху четвертої промислової революції: потенціал трансформації. *Економічний простір*. №167. 2021. С. 7-13. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/167-1>
7. Agrawal A., Gans J. & Goldfarb A. Economic Policy for Artificial Intelligence. *Innovation Policy and the Economy*. 2019. Vol. 19. P. 139–159. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/699935>
8. Wendy L., Makoto N. & Kazufumi Y. Value of Data: There's No Such Thing as a Free Lunch in the Digital Economy. 2019. URL: <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/19e022.pdf>

УКРАЇНСЬКИЙ РИНОК ЗЕЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Заяць Олена Іванівна

доктор економічних наук,
доцент кафедри міжнародних економічних відносин
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

Ярема Томаш Васильович

доктор філософії,
викладач кафедри міжнародних економічних відносин
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

Чорномаз Микола Миколайович

магістр кафедри міжнародних економічних відносин
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

Анотація. У дослідженні проаналізовано сучасний стан ринку зелених технологій та інновацій в Україні. Досліджуючи ринок зелених технологій в Україні та шлях їх комерціалізації, ідентифіковано наступну схему дії: ідея конкурс/ платформа для фандрейзингу – отримання великих грантів/приватне залучення коштів – самостійне функціонування як звичайна компанія.

Ключові слова: зелені технології, інновації, зелені стартапи, екологічна політика, фандрейзинг.

В Україні динамічно розвивається ринок зелених технологій та інновацій, зважаючи на низку таких факторів, як: наявність значних втрат та витрат від стихійних лих [1], що можуть бути наслідком антропогенних чинників; необхідність заміни застарілих технологій новими, що є більш економічно, екологічно та соціально доцільними; прагненням молодого покоління до сталого майбутнього та загального розуміння потреби розвитку вказаних технологій та інновацій, що обумовлює велику кількість програм, субсидій, які пришвидшують зростання ринку та сприяють появі нових ідей тощо [2].

Українські зелені стартапи та фірми діють у багатьох напрямках одразу: Solar Gaps (жалюзі, що повертаються за сонцем, зберігаючи потрібну

температуру в приміщенні та продукуючи сонячну електроенергію), суперконденсатори українського виробництва YUNASKO (за параметрами, оціненими європейськими та американськими незалежними лабораторіями, найкращі в світі), FoodBIOPack (біорозкладні пакети) та інші [3]. Досліджуючи шлях комерціалізації вищевказаних українських технологій, можна побудувати наступну схему дії: *ідея – конкурс/ платформа для фандрейзингу – отримання великих грантів/приватне залучення коштів – самостійне функціонування як звичайна компанія.*

Сьогодні в Україні Greencubator, Circular Economy Hackathon є фактично основою для другого етапу схеми комерціалізації зелених технологій та інновацій. А для третього базисом виступають, в основному європейські та американські гранти, якщо говорити про публічний сектор. Важливим елементом на будь-якому етапі може стати приватне залучення (другий етап Kickstarter і подібні платформи, на третьому – те саме, але в більшому масштабі чи продаж акцій).

Звісно, український ринок зелених технологій залежить не лише від стартапів. Так, медіаплатформа про екологічну політику України “Екополітика” сформувала рейтинг компаній, що найбільшою мірою сприяли екомодернізації у 2021 році, до якого потрапили такі компанії як: ДТЕК ВДЕ, “Нафтогаз”, KNESS, “Кліар Енерджі Груп”, “UDP Renewables”, “Регіональна газова компанія”, ПрАТ “МХП”, ГК “Укртепло”, “EDS-Engineering, Recycling Solutions” [3].

Так, ДТЕК ВДЕ вирішили відмовитись від вугільної на користь зеленої генерації впродовж 5-10 років. “Кліар Енерджі Груп”, діючи в сфері генерації енергії з біомаси та біогазу з квітня 2021 року запустила сучасну станію дегазифікації. “Регіональна газова компанія” в травні 2021 року почала розвиток біометанового проекту, в якому спільно з Біоенергетичною Асоціацією України розпочалась робота по модернізації систем з газорозподілу для виробництва, розподілу з подальшим транспортуванням та використання біометану, а також інших синтетичних газів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. World Economic Forum This is the staggering cost of disasters around the world. 2019. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/09/cost-of-disasters>
2. Біла І., Красман Н. Розвиток “зеленої” економіки в Україні. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. №4(15). 2018. С. 58-62. URL: http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/20779/1/Bila%20I.%20S.%20Krasman%20N.%20V.%20%E2%84%964.%202018_pdf.%20V_pdf.%20V_pdf
3. Екополітика Рейтинг ТОП-10 компаній України, що впроваджують “зелені” технології. 2021. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/rejting-top-10-kompanij-ukraini-shho-vprovadzhujut-zeleni-tehnologii/>

СКЛАДНОЩІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ДЕРЖАВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Ковбатюк Марина Володимирівна

к.е.н., професор

Ткаченко Дмитро Олегович

Аспірант

Державний університет інфраструктури та технологій

м. Київ, Україна

Анотація: В статті висвітлюється тема цифрової трансформації державних підприємств, що полягає в упровадженні цифрових технологій та інновацій з метою покращення ефективності їх діяльності. Даний процес може охоплювати впровадження різноманітних інформаційних технологій, автоматизацію процесів, аналіз даних, використання хмарних технологій, розробку цифрових сервісів та інше.

Розглядається питання, щодо ситуації в Україні під час війни. Впровадження цифрової трансформації державних підприємств зіштовхується з новими викликами. Це може ускладнювати процес впровадження технологій та інновацій, що були успішно застосовані в більш стабільних умовах.

Отже, висвітлення цифрової трансформації державних підприємств є актуальною темою на сьогоднішній день. Акцентується увага на необхідності адаптації досліджень та ініціатив до конкретних умов країни, враховуючи її специфічні виклики.

Ключові слова: цифрова трансформація, державні підприємства, цифрові технології, інформаційні технології, автоматизація процесів, аналіз даних, хмарні технології, цифрові сервіси, Міжнародний валютний фонд.

Цифрова трансформація державних підприємств - це процес впровадження цифрових технологій та інновацій з метою оптимізації роботи та підвищення ефективності діяльності державних підприємств. Цей процес може

охоплювати впровадження різноманітних інформаційних технологій, автоматизацію процесів, аналіз даних, використання хмарних технологій, розробку цифрових сервісів та інше.

Цифровізація економічних процесів є широкою та активною темою досліджень, яку вивчають вчені, академіки, експерти, аналітики та консультанти з усього світу. Ця тема стає все більш актуальною, оскільки цифрові технології швидко змінюють способи взаємодії бізнесу, урядів та споживачів. Тематика досліджень може бути різноманітною і охоплювати аспекти цифрових інновацій, їхній вплив на господарський розвиток, цифрові стратегії підприємств та урядових структур, кібербезпеку, впровадження інтернету речей (IoT), штучний інтелект (AI) та багато іншого [1, с. 63].

Наймасштабніші дослідження проводяться за підтримкою світових організацій. Міжнародний валютний фонд (МВФ) зосереджується на дослідженні та аналізі ефектів цифрової трансформації на макроекономічний розвиток країн. Вони досліджують вплив цифрових технологій на зростання, зайнятість, інфляцію та інші економічні аспекти.

Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) займається дослідженнями в галузі цифрової економіки, включаючи аналіз політичних аспектів цифрової трансформації, впровадження цифрових технологій у різних секторах економіки та вплив цифрової інновації на продуктивність та конкурентоспроможність.

Міжнародна організація праці (МОП) досліджує вплив цифровізації на ринок праці, зміни в організації роботи, ризики для працівників та необхідність нових навичок у цифровій економіці [2, с. 259].

Інтернаціональний союз електров'язку (ІСЕ) проводить дослідження з питань цифрової економіки, включаючи аналіз розвитку цифрових інфраструктур, стандартів та політичних аспектів цифрових технологій.

Цифровізація економічних процесів є динамічним процесом, і дослідження в цій області постійно розвиваються, адаптуючись до нових технологічних відкриттів та змін у суспільстві.

Та, на жаль, більшість накопиченого переліченими вище організаціями досвіду не можливо впровадити в період нестабільності та невизначеності, наприклад, спричинених військовою агресією, з яким зіштовхнулись державні та приватні підприємства України.

Процес цифрової трансформації державних підприємств в Україні в період війни має ряд специфічних проблем, які ускладнюють впровадження технологій та інновацій.

Нижче ми аналізуємо основні проблеми, які, на жаль, спостерігаємо та аналізуємо останні півтора роки, що наша країна знаходиться в стані війни.

Першою та головною проблемою є обмежені фінансові ресурси [3, с. 13]. Умови війни призводять до зниження бюджетних видатків та обмеження доступу до фінансових ресурсів для цифрової трансформації. Бюджетні обмеження можуть ускладнити впровадження дорогих технологічних рішень, що є серйозною перешкодою для цифровізації державних підприємств України. Військовий конфлікт може призвести до зниження бюджетних надходжень, збільшення оборонних витрат та перерозподілу ресурсів на військові потреби, що впливає на здатність уряду здійснювати інвестиції в цифрові технології. Окрім того умови війни можуть зробити уряд більш залежним від зовнішніх джерел фінансування, таких як міжнародні позики або допомога, що може вплинути на діяльність і розвиток державних підприємств. Цифрова трансформація потребує кваліфікованого персоналу, що може бути дорогим або складним для повернення в умовах війни та економічної нестабільності.

Для подолання проблем обмежених фінансових ресурсів на цифровізацію державних підприємств, важливо розробляти добре збалансовані бюджети, залучати партнерів з приватного сектору, а також використовувати технології з відкритим кодом та інші економні рішення. Також держава може залучати міжнародні організації та програми допомоги для підтримки проектів цифрової трансформації. Незважаючи на складнощі, цифрова трансформація може мати стратегічне значення для забезпечення сталого розвитку та ефективності державних підприємств у непростих умовах війни.

Не менш вагомою є проблема вразливості до кібератак та кіберзагроз. Недостатня кібербезпека може призвести до витоку чутливої інформації або навіть припинення роботи систем.

Вразливість до кібератак є серйозним питанням для державних підприємств в будь-який час, але особливо в період цифровізації та війни. Умови війни створюють додаткові ризики та виклики, що збільшують потенційну загрозу кібербезпеці.

◇ Зростання кількості кіберзагроз. В період війни, кіберзагрози та кібератаки можуть зростати, оскільки хакери, кіберзлочинці можуть використовувати хаос та нестабільність для здійснення кібернападів на критичну інфраструктуру та системи.

◇ Недостатня кібербезпека. Багато державних підприємств можуть не мати належних заходів кібербезпеки в своїх системах, що робить їх більш вразливими до кібератак.

◇ Конфліктність. Військова агресія з боку інших держав може спровокувати збільшення кіберконфліктів, де державні підприємства стають метою спроб кібернападу з боку ворожих держав або хакерських груп.

◇ Відсутність своїх ресурсів. Умови війни можуть вплинути на здатність держави та державних підприємств привернути належних спеціалістів і ресурси для підтримки кібербезпеки.

◇ Кібершпигунство. Конфлікт може збільшити ризик кібершпигунства, де інші країни або угруповання намагаються зламати системи та отримати доступ до важливих даних або технологій.

◇ Фізичні загрози. Під час військових дій можуть виникати фізичні загрози для інфраструктури та обладнання державних підприємств, що може призвести до втрати доступу до систем або даних.

Для зменшення вразливості до кібератак, державним підприємствам варто приділяти особливу увагу кібербезпеці. Застосування сучасних методів захисту, вдосконалення політик кібербезпеки, регулярні аудити та навчання персоналу щодо кібербезпеки можуть допомогти зменшити ризик кібератак і

зберегти захищеність інформації та критичних систем. Крім того, співпраця з кібербезпековими експертами, міжнародними організаціями та іншими державами також може допомогти підвищити кібербезпеку державних підприємств у складних умовах війни.

Ще одна проблема, на яку слід звернути увагу - втрата кваліфікованих кадрів. Військові дії однією з причин масової еміграції та втрати технологічних експертів, що може призвести до недостатньої кваліфікації персоналу та ускладнити впровадження цифрових рішень. Постійні обстріли, повітряні тривоги можуть змусити фахівців ІТ галузі шукати більш стабільне та безпечне місце для проживання, що може призвести до еміграції за кордон. Одночасно з тим зростає кількість комерційних технологічних проектів та ініціатив, що спокушають кваліфікованих спеціалістів більш високими зарплатами та кращими умовами.

Наслідками втрати кваліфікованих фахівців в галузі цифрової трансформації стають:

- ◇ Затримки у цифровізації. Втрата експертів може призвести до затримок у впровадженні проектів цифровізації та розвитку нових технологій.

- ◇ Недостатній розвиток інновацій. Відсутність висококваліфікованих технологічних фахівців призводить до обмежень у розробці та впровадженні інноваційних рішень.

- ◇ Збільшення витрат. Необхідність залучати нових фахівців або навчати персонал може призвести до збільшення витрат на кадри та підвищення бюджетних обмежень.

- ◇ Втрата досвіду. Втрата технологічних експертів призводить до втрат цінного досвіду та знань, які були накопичені протягом років.

Для забезпечення належної кадрової бази для цифровізації державних підприємств, важливо приділити увагу підвищенню привабливості роботи у державному секторі, забезпеченню стабільності та конкурентоспроможності зарплати, а також наданню можливостей для професійного розвитку та навчання технологічних працівників. Також важливо залучати молоді та

студентів до інтересних та перспективних проектів з цифрової трансформації, що може сприяти розвитку місцевих талантів

Остання важлива проблема на шляху цифрової трансформації державних підприємств в реаліях війни - обмежений доступ до іноземних ресурсів. Цифрова трансформація часто потребує впровадження нових технологій, програмного забезпечення, інфраструктури та знань, які можуть бути залучені або надані з-за кордону. Та в реаліях військових дій державні підприємства України зіштовхуються з рядом обставин, що ускладнюють, а інколи і унеможливають отримання потрібних іноземних ресурсів:

◇ Санкції та обмеження міжнародного співробітництва. Умови війни можуть спричинити застосування санкцій проти країни, що може обмежити доступ до деяких іноземних технологій, послуг та ресурсів.

◇ Зміна пріоритетів держав. Країни, що ведуть військові дії, можуть переорієнтувати свої ресурси на потреби оборони та безпеки, що може зменшити фінансову та іншу підтримку цифровізації.

◇ Втрата зв'язку та зниження співпраці. Воєнний конфлікт може призвести до зниження співпраці та комунікації з іноземними партнерами, що може ускладнити обмін технологічними знаннями та досвідом.

◇ Конфіденційність даних. Питання кібербезпеки та збереження конфіденційності даних може стати більш актуальним у період війни, що може призвести до обмеження доступу до іноземних хмарних рішень та сервісів.

◇ Припинення поставок. Воєнний конфлікт може призвести до переривання логістичних ланцюгів та поставок, що може вплинути на доступність іноземного обладнання та технологій.

Для подолання обмеженого доступу до іноземних ресурсів, важливо розвивати внутрішні інновації та національний технологічний потенціал [4]. Це може включати розвиток власних технологічних компаній, підтримку стартапів, залучення інвестицій у національні проекти, партнерство з університетами та дослідницькими центрами для розвитку нових технологій та сприяння кадровому потенціалу.

Державні підприємства можуть також співпрацювати з іноземними компаніями та організаціями, які залишаються відкритими для співпраці, для спільних проектів та обміну досвідом. Важливо також активізувати міжнародне співробітництво з державами, які не залучені в конфлікт, для забезпечення доступу до технологічних ресурсів та експертизи.

Підводячи невеликий підсумок, хочеться підкреслити що більшість з висвітлених проблем та складнощів, що додатково створюють військові реалії для українських державних підприємств на шляху цифрової трансформації вже знаходяться на стадії вирішення.

Щоб успішно подолати перелічені проблеми, важливо мати чітку стратегію цифрової трансформації, спрямовану на пріоритетні завдання та забезпечення сталого розвитку. Необхідно також залучати експертів та ресурси з усіх сфер, включаючи державні, приватні та академічні сектори, для спільної роботи над розвитком та впровадженням цифрових рішень. Особлива увага повинна бути приділена кібербезпеці та захисту інформації, оскільки це стає особливо актуальним під час війни або конфлікту.

Можливості, які принесе цифрова трансформація, можуть варіюватися залежно від типу та масштабу державних підприємств, а також від рівня розвитку цифрових технологій. Однак загалом, успішна цифрова трансформація може допомогти підвищити ефективність, зробити державні підприємства більш конкурентоспроможними та покращити рівень обслуговування для громадян.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Миськовець Н. П. Цифровізація в Україні та світі. Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2019. Т. 30, № 4. С. 63.
2. Лановська Г. І. Інноваційна екосистема: сутність та принципи. Економіка і суспільство. 2017. Вип. 11. С. 259.
3. Мілаш В. С. Деякі аспекти правової природи віртуальних

активів/криптовалюти в умовах глобальної цифровізації. Право та інновації.
2020. № 2. С. 13.

4. Цифровізація та Розумні технології. Агенція Європейських Інновацій.
URL: <https://aei.org.ua/cyfryzaciya-tasmart-tehnologii/>

УДК 332.13

**УКРЕПЛЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ
ТЕРРИТОРИЙ В СЛОЖНОЙ ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ**

Перебейнос Владимир Борисович

PhD, член-корреспондент

Международной академии наук педагогического
образования, Заслуженный деятель науки и техники
Спортивная школа Aad van Polanen, г. Лейден, Нидерланды

Пакулин Сергей Леонидович

доктор экономических наук, академик УАННП

Близнюкова Татьяна Викторовна

к.э.н., доцент

Феклистова Инесса Сергеевна

к.э.н., доцент

Пакулина Анна Сергеевна

аспирант, Харьковский национальный университет
строительства и архитектуры,
г. Харьков, Украина

Аннотация: Авторами обоснована важность укрепления продовольственной безопасности и оптимизация пространственного развития сельских территорий в сложной внешнеполитической ситуации. Выявлены тенденции, которые диктуют необходимость эффективного функционирования сельского хозяйства. Обоснованы мероприятия по укреплению продовольственной безопасности и оптимизации пространственного развития сельских территорий.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, сельское хозяйство, пространственное развитие, геоинформационное обеспечение, сельская территория, геоинформационная система, геопортал.

В современных условиях изменение организации производства и увеличение продуктивности в растениеводстве и животноводстве позволяет

сельскому хозяйству обеспечить страну зерном и мясом и выходить на первые места в мире по экспорту пшеницы. Однако при этом повышение эффективности использования земель в одних регионах сопровождалось деградацией и забрасыванием значительной части сельскохозяйственных угодий. Забрасывались не только пашня, но и пастбища, что было связано со значительным и продолжающимся падением поголовья крупного рогатого скота и изменением условий его содержания при сокращении свободного выпаса. При этом производство мяса восстанавливается, зависимость от импорта заметно снизилась, а потребление мяса на душу населения увеличилось к уровню 2018 г. Это произошло в основном за счет роста производства свинины и птицы. На птицу приходится почти половина мясной продукции в убойном весе. Благодаря значительному увеличению надоев молока при обновлении породного состава, улучшении кормов и условий содержания скота уменьшился и импорт молока. Активно развивалась пищевая промышленность. Однако продовольственная безопасность страны не была достигнута. По нашему мнению, по совокупности различных представлений, понятие продовольственной безопасности включает, следующие составляющие: надежная физическая доступность продовольствия населению в разных регионах страны необходимого количества и качества (возможность доставки, развитая торговля и т.п.); экономическая доступность разным слоям населения, определяемая соотношением цен на продовольствие и зарплат; продовольственная независимость государства по основным продуктам питания или надежная возможность их частичной замены, то есть соотношение производства, потребления, экспорта и импорта; возможность функционирования и развитие сельского хозяйства, как базы для производства продуктов питания, и пищевой промышленности. Таким образом, существуют разные понимания продовольственной безопасности: безопасность населения, безопасность государства и безопасность агробизнеса.

Оптимизация пространственного развития сельских территорий диктует необходимость эффективного функционирования сельского хозяйства, которое

сталкивается с рисками, обусловленными его зависимостью от развития внешнеэкономических связей и политической ситуации в мире:

– ограничения ввоза семян. Большинство хозяйств начали запасаться семенами с осени 2022 г., поэтому это ограничение не сказалось существенно. Однако зависимость от импорта семян многих ключевых, в том числе экспортных культур, в стране в последующие годы может оказаться фактором риска. Селекционная работа в стране ведется слабо. Хотя по зерновым культурам селекция показала хорошие результаты. Работами над получением высокоурожайных сортов, устойчивых к болезням и колебаниям погоды, занято множество научно-исследовательских институтов. Проблемы – в доводке семян в семеноводческих хозяйствах, на что требуются годы, и в получении семенного материала в нужных объемах;

– недостаточное производства отечественных средств защиты растений. Препараты отечественных производителей составляют 2/3 рынка, хотя в последние годы ситуация стремительно улучшалась. Замещение импорта потребует изменения и удорожания логистики, все чаще выдвигаются требования предоплаты. Все вместе это также ведет к росту стоимости производства, а, следовательно, цен на продовольствие;

– сложности с покупкой и ремонтом сельхозтехники. Так, комбайны в значительной степени используют импортные детали. И хотя запасы комплектующих пока есть, вряд ли их хватит на годы. После кризиса 1990-х гг. сельскохозяйственное машиностроение полностью восстановлено не было. Обеспеченность отечественной техникой составляла в 2021 г. 51%. Главные риски, с которыми уже столкнулись производители техники и ремонтники - обеспеченность импортными запасными частями. Есть проблемы с другими запчастями иностранных фирм, а также с шинами;

– недостаточное развитие племенного хозяйства в скотоводстве. Если с воспроизводством мясных пород крупного рогатого скота отечественная генетика более или менее справляется, то на крупных молочных предприятиях три четверти – это импортное замороженное семя производителей. На этом во

многим держатся высокие надои. Элитных буренок, используют обычно 4 года, после чего молочная продуктивность падает, и коров отправляют на бойню. И хотя в среднем по стране сельскохозяйственные организации содержали в 2021 г. лишь 41% коров (39% – хозяйства населения и 18% – фермеры), крупные животноводческие комплексы характерны в основном для наиболее населенных районов. 80-82% крупного рогатого скота сосредоточено в сельскохозяйственных организациях. Существенно, в зависимости от развитости племенного хозяйства, различаются и показатели молочного хозяйства в разных регионах;

– генетическая база птицеводства почти целиком импортная, собственные племенные заводы как по яичным, так и по мясным курам отсутствуют. Ситуацией в мире владеют несколько транснациональных компаний. Из Голландии, США, Германии цыплят в суточном возрасте или инкубационные яйца всюду отправляли самолетами. Многопоколенное воспроизводство высоко-яйценосных кур – проблема весьма сложная, так как через 18 месяцев яйценоскость падает. У нас в стране отчасти научились воспроизводить родительских кур, дающих в первом поколении высокую яйценоскость, но нет прародительских. Голландии потребовалось на это несколько десятков лет и рецепты воспроизводства держатся в строгом секрете. К сожалению, уменьшить эту зависимость быстро не удастся, поскольку необходимо создавать собственные селекционно-генетические центры и племенные репродукторы. Снижение зависимости ожидалось к 2025 г. только до 60%. Возможное падение яйценоскости приведет либо к подорожанию яиц, либо к появлению проблем у фабрик. Это тем более важно, что птица в стране стала во многом заменителем мяса говядины. Несмотря на распространение гибридных пород, определенная зависимость от чистопородного иностранного семенного материала остается. Важны и кормовые добавки для скота и птицы, которые также в значительной степени поступают из-за границы;

– сложно заменить на отечественное оборудование и его запчасти для животноводства и птицеводства. На небольших предприятиях используется

преимущественно отечественное оборудование, на крупных – импортное. В агрокомплексах привычного для прежнего сельского хозяйства страны выгула коров давно уже нет, кормление, дойка – все автоматизировано. Современные молокоперерабатывающие предприятия – это огромные чаны и переплетения труб со сложным программным управлением, а человек в цеху стоит лишь за пультом. Налаживание производства отечественного оборудования – задача сложная, ее решение требует времени и тоже может привести к удорожанию продукции. Оборудование и запчасти для производства детского питания полностью импортные. Необходимо наладить также производство упаковок из гофрированного картона), специальных пакетов для молока, сока и вина. Производство упаковок, в том числе для молока, – специальная конвейерная линия с программным обеспечением по лицензии шведской компании. Чтобы сделать такую же, потребуются значительное время. Пострадают, прежде всего, крупные центры потребления;

– поляризация производителей сельскохозяйственной продукции. Можно отметить два направления институциональных и экономических изменений, которые оформились в постсоветское время и привели этому: укрупнение хозяйств и создание агрохолдингов, совмещающих сельскохозяйственное производство с переработкой продукции; появление небольших частных рыночных хозяйств, формирующихся на базе распадающихся колхозов или вырастающие из личных подсобных и мелких фермерских хозяйств. И то, и другое привело к существенным региональным изменениям функционирования агрокомплекса;

– усиление идущего уже более двух десятилетий процесса укрупнения и концентрации агропроизводства. Именно крупнейшим предприятиям государство оказывает наибольшую поддержку. Особенно сильно процессы укрупнения коснулись производства свинины и птицы. Эти сдвиги находятся в русле мировых тенденций развития АПК, его специализации и монополизации в мире и внутри стран. «Эффект масштаба» приводит к сокращению себестоимости при увеличении объемов производства, но имеет свои

негативные последствия и ведет к неумемному расширению используемых земель. В результате в последние годы 2% производителей использовали 40% сельскохозяйственных земель в мире. У нас в стране особенно явно это проявляется в увеличении роли агрохолдингов, соединяющих сельскохозяйственное производство с переработкой и часто продажей продукции. Агрохолдинги дают более трети выручки и половину прибыли всех сельскохозяйственных организаций. Доля агрохолдингов в растениеводстве составляет 31%, в животноводстве – 37%, в том числе в производстве мяса птицы достигает 62%, свинины – 60%, сахарной свеклы – 59% от всех категорий хозяйств. Наиболее крупные агрохолдинги имеют ежегодную выручку десятки и даже более сотни млрд. и тысячи занятых. Один агрохолдинг часто объединяет несколько предприятий в разных регионах. Десятки агрохолдингов (занимающие 5% сельхозугодий) до 2022 г. принадлежали иностранцам. Несмотря на поддержку государства, агрохолдинги, активнее использующие импортные семена, современные технологии воспроизводства скота и птицы, импортное оборудование, оказываются наиболее уязвимы, поскольку зависят от международного разделения труда;

– недостаточное развитие малого бизнеса в аграрном производстве. Малый бизнес восполнить производство необходимого продовольствия в случае проблем у крупных предприятий. Однако и у него есть существенные ограничения, которые можно разделить на общие и региональные. Среди общих проблем необходимо отметить недостаточную реальную поддержку малых предприятий, фермеров и хозяйств населения. Несмотря на декларируемые гранты, их крайне мало и доступны они единицам, чаще так или иначе связанным с администрациями регионов. Более того, в 2021 – начале 2022 гг. после проверок были требования принудительного возвращения выданных фермерам грантов для развития животноводства. Льготные кредиты (под 5%) для малых производителей (часто и средних) также почти недоступны. Доля личного хозяйств населения в последние годы уменьшалась.

А небольшие хозяйства – это и занятость, и продовольствие, и успешное пространственное развитие сельских территорий. Земля, даже неиспользуемая предприятиями, выделяется населению и малому бизнесу с большими сложностями. Но даже если им удастся получить товарную продукцию, ее негде хранить и некуда сбыть. Потребительская кооперация разрушена, как и советские заготовительные конторы, сети хранилищ для малых производителей нет, на рынки больших городов им не пробиться, перекупщиков мало, поэтому они чувствуют себя хозяевами положения и занижают закупочные цены. Успешность небольших хозяйств в Западной Европе и в США отчасти связана и с тем, что любой фермер знает, что его задача – произвести, и всегда есть выбор, куда сдать продукцию по приемлемым ценам. Однако в последние годы в небольших городах появились небольшие частные магазины, работающие с местными фермерами. Этот сегмент может активнее развиваться, если государство создаст необходимые условия. В крупные города малому агробизнесу пробиться очень сложно. Но есть и еще одна проблема. Несмотря на значительный срок трансформации советской системы, психология людей меняется медленно. У нас в стране люди массово оказались не готовы к легальному предпринимательству, конкуренции и добровольной кооперации. В результате длительной депопуляции активных и работоспособных жителей на селе осталось мало. Несмотря на то, что безработица в сельской местности велика, немногочисленная местная молодежь уезжает в города, ее не устраивают ни тяжелая работа на небольших предприятиях с устаревшими технологиями, ни условия жизни часто без газа, водопровода, хороших дорог и т.п.;

– проблемы социально-экономического характера (безработица и отсутствие возможностей для трудоустройства; активный отток населения и увеличение числа пустующих сельских населенных пунктов; рост социальной напряженности и увеличение числа маргинальных групп в сельском населении; экономическая изоляция сельских территорий и недостаток инвестиционного потенциала);

– риски сельскохозяйственного производства (сокращение доли занятых в основных областях сельского хозяйства; низкие заработные платы и ограниченные возможности экономического роста; отсутствие современных методов и технологий в сельском хозяйстве; снижение насыщенности хозяйств профессиональными специалистами и увеличение числа работников пенсионного возраста);

– проблемы территориального развития (недостаточная развитость инфраструктуры и сервисных услуг на сельских территориях; преобладание в жилом фонде сельских населенных пунктов ветхого и аварийного жилья; ограниченный доступ к образованию, здравоохранению и другим социальным услугам; ограниченные возможности для развития малого и среднего предпринимательства на сельских территориях). Особо отметим, что проблемы устойчивого пространственного развития сельских территорий охватывают широкий спектр социально-экономических, сельскохозяйственных и территориальных аспектов, которые требуют системного подхода и принятия соответствующих мер для их решения;

– недостаточное использование современных геоинформационных технологий и кадастровых данных [1, с. 154].

Однако любые, даже болезненные, перемены заставляют по-новому увидеть привычные реалии и попытаться их приспособить к новым условиям. Появляются и новые возможности для укрепления продовольственной безопасности и оптимизация пространственного развития сельских территорий. Для их успешной реализации необходимо следующее.

1. Ускоренное замещения импорта, прежде всего, семян (сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы, некоторых овощей и др.) требует улучшения собственной генетической базы. Важно также ускорить получение в стране генетического материала для животноводства. Это вызов не только НИИ, но и необходимость расширения семеноводческих и животноводческих хозяйств по апробированию новых сортов и разведению пород скота и птицы.

2. Более активное стимулирование собственного производства некоторых

молочных продуктов, колбасных, макаронных и других изделий, получения новых сортов сыра, увеличения производства овощей, фруктов, рыбы и мяса, что заметно снижает импорт. Необходимо активное развитие промышленного тепличного хозяйства.

3. Поскольку многие технологии и оборудование остаются импортными, а поставка запасных частей является зачастую очень дорогой, это является вызовом сельскохозяйственному и пищевому машиностроению. Необходимо разработки соответствующих технологий.

4. Расширение отечественного экспорта в Египет, Иран и Турцию.

5. Увеличение помощи государства агропромышленному комплексу (Программы государственного субсидирования, расширение краткосрочных кредитов. Программа льготного лизинга сельскохозяйственной техники, есть идеи создания нечто вроде бывших МТС и др.). Первыми шагами может стать уменьшение многочисленных проверок и упрощение отчетности, кредитные каникулы, уменьшение инициированных налоговыми органами банкротств. Целесообразно расширить перечень случаев использования государственного фонда для стабилизации цен на продовольствие.

6. Несмотря на попытки правительства сдерживать цены на продовольствие, они растут, хотя и медленно. Это общемировая тенденция, рост цен на продовольствие начался еще в пандемию, а с февраля 2022 г. еще более усилился в связи со сложной внешнеполитической ситуацией. В таких условиях рост цен на продовольствие неизбежен. Это дополнительный стимул для производителей, в том числе малых, но проблема для потребителей.

7. Улучшение геоинформационного обеспечения мониторинговых работ. Они могут иметь несколько направлений: мониторинг состояния и использования земель, мониторинг существующих и упраздненных производств, мониторинг земель сельскохозяйственного назначения. Рациональное использование земель сельских территорий является одним из приоритетных направлений управления ими.

С использованием геопортала сельских территорий возможно будет в

автоматизированном режиме сравнивать современное состояние территорий с архивными сведениями. Это позволит выявлять сельскохозяйственные земли, вышедшие из оборота, деграционные процессы, градообразующие предприятия, которые не действуют на данный момент, но работу которых возможно возобновить, с привлечением инвесторов.

Также с использованием геопортала возможно проводить спектральный анализ, на основании результатов которого будет определяться залесенность земель сельскохозяйственного назначения и некоторые их качественные характеристики, такие как увлажненность, засоленность и т.д.

При этом мониторинг требует проведения регулярных наблюдений за исследуемыми объектами, на основании чего возможно выявлять позитивные или негативные процессы, связанные с использованием земли и корректировать направления использования земель с целью повышения рациональности. Также с использованием разрабатываемого геопортала возможно будет проводить инвентаризационные работы, выделять территории для строительства, развития, сельскохозяйственного или иного экологического производства, а также развивать направления экотуризма на сельских территориях.

Данный перечень не претендует на всесторонний охват специфики функционирования сельского хозяйства в новой сложной внешнеполитической ситуации. Так, необходимо квотирование вывоза удобрений, изменение путей логистики ввоза и вывоза продукции и многое другое. Важно было показать, что при реальных успехах сельского хозяйства в последние два десятилетия, его зависимость от внешнеэкономических связей велика.

В новых внешнеполитических условиях это может привести к ухудшению пространственного развития сельских территорий, нарушить устойчивость функционирования предприятий и привести к появлению проблем продовольственного обеспечения населения. Эти проблемы очень важно понимать и пытаться по возможности решать. В периоды крутых перемен прогнозировать очень трудно, но необходимо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bliznukova T.V., Pakulin S.L., Perebeynos V.B., Feklistova I.S., Pakulina H.S. (2023) Optimizaciya prostranstvennogo razvitiya sel'skix territorij regiona [Optimization of spatial development of rural areas of the region]. Proceedings of the *Innovations and prospects in modern science. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference (Sweden, Stockholm, July 3–5, 2023)*. Stockholm: SSPG Publish, pp. 149–156.

**МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМ
ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА**

Стахурська Світлана Василівна,

аспірант

Науковий керівник:

Собко Ольга Миколаївна,

д.е.н., професор

Західноукраїнський національний університет

м. Тернопіль, Україна

Анотація: Розглянуто теоретичні засади формування механізму управління інтелектуальним потенціалом, запропоновано його схему, визначено і охарактеризовано основні складові, наголошено на необхідності врахування не тільки людського фактора, а також структурного забезпечення, фінансових та інших аспектів.

Ключові слова: інтелектуальний потенціал, механізм, управління, інтелектуальний вакуум, розвиток.

Управління інтелектуальним потенціалом підприємства включає в себе сукупність різного роду процесів та операцій, серед яких основний акцент робиться на його формуванні, розвитку і використанні його можливостей. При цьому, процеси формування і розвитку інтелектуального потенціалу спрямовуються на покращення його стану, тоді як використання більшою мірою направлене на забезпечення бажаного стану об'єкта управління. Концептуальна схема механізму управління інтелектуальним потенціалом підприємства в контексті його формування і розвитку подано на рис. 1.

Відправною точкою механізму управління інтелектуальним потенціалом в контексті його розвитку є фактори зовнішнього характеру. Узагальнено вони представлені на рисунку як попит, ризик та невизначеність, конкуренція і державний вплив. Кожен із цих факторів здійснює вплив на інтелектуальний

потенціал, формуючи відповідні запити. Таким чином, зміни, зумовлені кожним із цих факторів формують запити на нові чи модифікацію існуючих інтелектуальних компетентностей працівників підприємства.

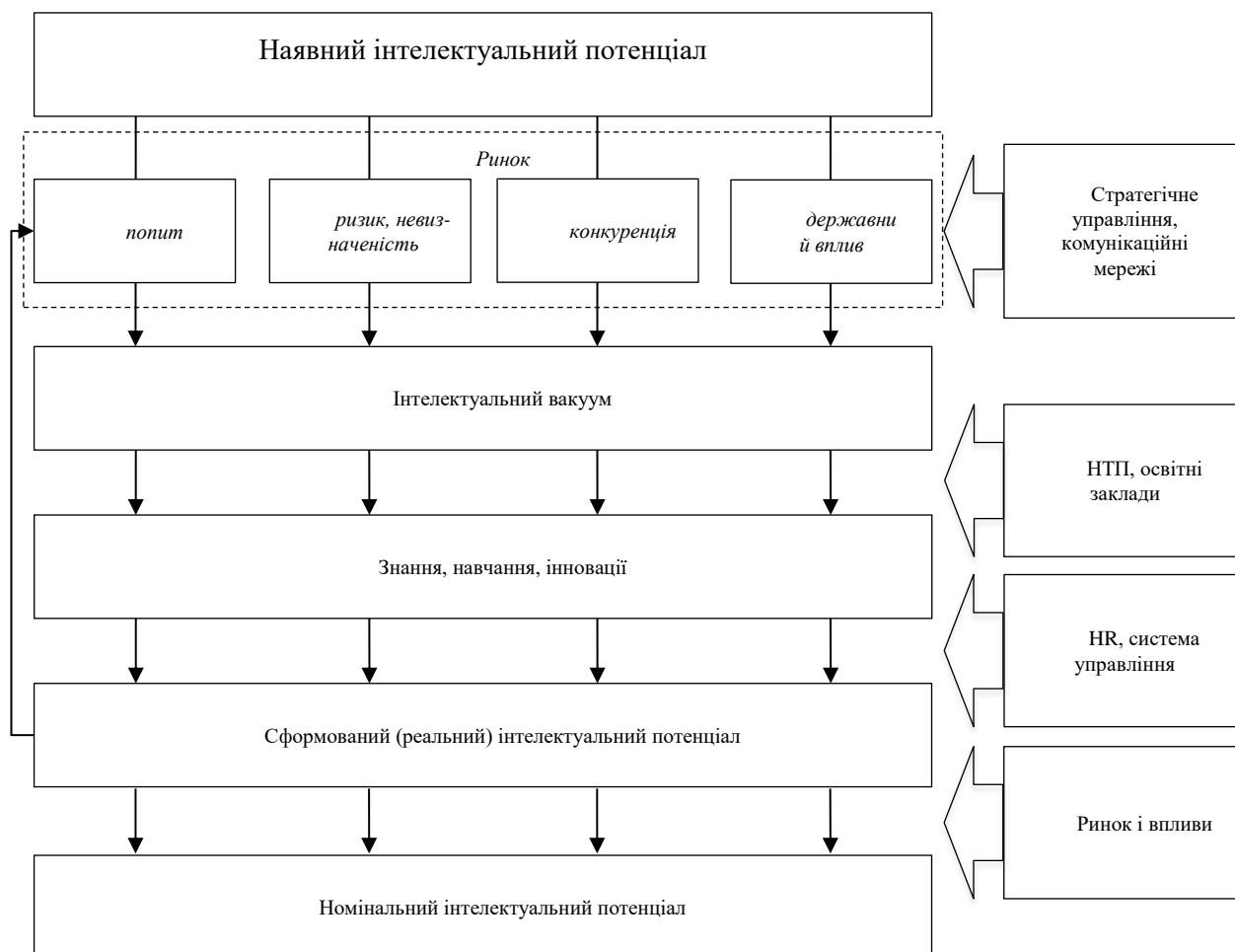


Рис. 1. Механізм формування і розвитку інтелектуального потенціалу підприємства

Джерело: Самостійна розробка авторки

В результаті, кожен із окреслених чинників через комунікаційні канали або взаємодію зі стейкхолдерами інтегрується із системою управління підприємства і формує свого роду інтелектуальний вакуум, який ініціює зміни в середині підприємства. Головні зміни такого характеру розпочинаються із активізації освітніх процесів, часто із залученням ресурсів освітніх закладів, навчальних курсів чи інших освітніх установ. Важливою є також взаємодія із елементами науково-технічного прогресу (НТП), що передбачає патентний

пошук, роботу із винахідниками і пошук шляхів вирішення інтелектуального запиту за рахунок новітніх розробок [1].

Отримані внаслідок взаємодії із освітніми закладами і НТП результати інтегруються в систему управління або (якщо мова йде про працівників) в систему управління персоналом (HR), що, в свою чергу, формує новий реальний інтелектуальний потенціал підприємства. Пізніше під впливом ринкових чи інших сил цей потенціал може втратити свою актуальність і тоді цикл його розвитку повториться.

Механізм управління інтелектуальним потенціалом формує комплексну систему, в межах якої відбувається взаємодія різних елементів. Найчастіше до складу такого механізму включають цілі і програми, стандарти, науковий і кадровий потенціал, організаційні елементи і матеріально-технічне забезпечення [2]. Часом до структурних елементів такого механізму включають людський і структурний потенціал, а також фінанси і комунікації зі стейкхолдерами [3 с. 420]. При цьому, в межах особистісного потенціалу працівника, виділяють такі складові як освіта, знання, кваліфікація, професійні навички і психометричні характеристики пов'язані з роботою [4, с. 80].

Варто зазначити, що для створення можливостей довгострокового технологічного розвитку підприємства мають значення також і технологічна база, нормативно-правове поле та інші фактори. Науковці [3; 5, с. 56; 6; 7] вважають, що інтелектуальний потенціал не обмежується суто людським фактором. Важливе значення у розвитку і використанні інтелектуального потенціалу відіграють також структурне забезпечення і відносини підприємства із іншими ринковими агентами.

Таким чином, інтелектуальний потенціал виступає цінним елементом розвитку підприємства. В умовах конкурентної боротьби він здатний підвищувати вартість активів підприємства, сприяти його інноваційним перетворенням і створювати додану вартість. З позиції управління інтелектуальним потенціалом, його розвиток визначається відповідно до цілей і завдань. При цьому, первинним фактором, який ініціює його розвиток є зміна

попиту, ризик і невизначеність, конкуренція і державне регулювання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Луцик М. В. Управління формуванням та використанням інтелектуальних ресурсів в економіці України : автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.03 Економіка та управління національним господарством. Львів, 2015. 21 с
2. Білоус С.П. Механізми і методи управління інтелектуальним потенціалом корпоративних систем. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління.* Том 30 (69). № 5, 2019. С. 149-153. <https://doi.org/10.32838/2523-4803/69-5-26>
3. Nilsson C.-H., Ford D. Introducing intellectual potential – the case of Alfa Laval. *Journal of Intellectual Capital.* Vol. 5. No. 3. 2004. pp. 414-425
4. Brooking A. Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise. London : *International Thomson Business Press*, 1996. URL : <https://www.semanticscholar.org/paper/Intellectual-capital%3A-Core-assets-for-the-third-205-Skyrme/010ab5b54e45c83e939b3fd878f64c4467936e13>
5. Докторук Є.В. Інтелектуальний потенціал організацій. *Український соціум.* 2009. Вип. 2. С. 53-61
6. Корінь М.В., Чорнобровка І.В., Верховодов М.М., Врадій Ю.О. Модель забезпечення розвитку інтелектуального потенціалу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості.* № 75. 2021.
7. Kidschun F., Hecklau F., Gabor N. Intellectual Capital Statement (ICS): A Case Study from a Hungarian non-profit Joint Venture. *Proceedings of the 23rd European Conference on Knowledge Management.* Vol. 23. No. 1. 2022. DOI: <https://doi.org/10.34190/eckm.23.1.785>

УДК: 65.765

**АКТУАЛІЗАЦІЯ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ
СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ**

**Шубіна Світлана Валентинівна,
Абрамова Ольга Сергіївна,**

к.е.н., доцент

Деняк Катерина Миколаївна

Магістрант

Навчально-науковий інститут

Каразінський банківський інститут

Національного університету ім. В. Н. Каразіна

м. Харків, Україна

Анотація: у статті розглянуто актуальність обліково-аналітичного забезпечення управління фінансовими результатами суб'єкта господарювання в сучасних умовах розвитку економіки. Обґрунтовано необхідність удосконалення такого забезпечення з урахуванням специфіки функціонування та галузевої особливості суб'єкта господарювання як необхідної умови якісного управління фінансовими результатами.

Ключові слова: обліково-аналітичне забезпечення, доходи, витрати, фінансові результати, управління суб'єктом господарювання

Досягнення високих фінансових результатів виступає головною метою функціонування будь-якого підприємства, адже вини відображують усі сторони його діяльності. Прибуток, як один з видів фінансових результатів, постає джерелом платежів до бюджету, розширення виробництва, а також стимулювання підвищення ефективності діяльності підприємства.

Сьогодні умови роботи підприємств характеризуються як нестабільні через ряд причин, переважно політичного та економічного характеру, тому успішна їх робота більшою мірою залежить від інформаційної системи, точніше її ефективності. При цьому, найбільш ваговою є обліково-аналітична

інформація, використання якої дозволяє ефективно управляти господарськими процесами, у тому числі й процесами формування, розподілу та використання прибутку підприємства.

В працях вітчизняних та зарубіжних науковців приділяється достатня увага теоретико-методичним питанням щодо обліково-аналітичного забезпечення управління фінансовими результатами. Але низка проблем залишається відкритою, враховуючи реалії сьогодення.

Так, якщо обліково-аналітичне забезпечення управління усією діяльністю підприємства можна розглядати як єдине ціле, то окремою часткою його буде обліково-аналітичне забезпечення управління фінансовими результатами. На нашу думку, обліково-аналітичне забезпечення управління фінансовими результатами підприємства - це система збирання, обробки й передачі істотної та обґрунтованої інформації щодо процесів формування, розподілу та використання фінансових результатів під впливом об'єктивно-суб'єктивних чинників та є результатом взаємодії обліку, аналізу та контролю, що виступає основою для прийняття виважених управлінських рішень.

На жаль, в реаліях сьогодення на більшості підприємств формування обліково-аналітичного забезпечення управління фінансовими результатами орієнтується тільки на досягнення тактичних цілей щодо виконання вимог нормативно-правових актів стосовно ведення фінансового і податкового обліку та складання й подання відповідної звітності. Але у сучасних умовах господарювання система обліково-аналітичного забезпечення повинна відігравати важливу роль не тільки під час реалізації тактичних, але й у постановці стратегічних цілей для досягнення останніх. У зв'язку з цим сучасним підприємствам слід приділяти більше уваги формуванню обліково-аналітичного забезпечення управління фінансовими результатами задля успішного функціонування у майбутньому.

Інформація про фінансові результати підприємства відображається у фінансових звітах та є базою для аналізу його прибутку та рентабельності. Дані обліку щодо доходів і витрат дають можливість поглибити та розширити

аналітичні дослідження результатів діяльності суб'єкта господарювання для визначення заходів щодо оптимізації рівня і структури витрат, а також усунення проблемних питань у формуванні доходів діяльності [1, с. 12-14]. Тому для сучасних підприємств особливої актуальності набуває підвищення вимог щодо організації обліково-аналітичного забезпечення управління фінансовими результатами.

Як відомо, фінансовий результат - це збільшення або зменшення вартості власного капіталу підприємства, що утворюється в процесі його підприємницької діяльності за звітний період. Основними фінансовими результатами діяльності підприємства є прибуток, збільшення якого означає примноження фінансових ресурсів і підвищення ефективності господарювання, чи збиток, що в подальшому буде означати для підприємства втрату фінансових ресурсів та погіршення його фінансового стану. Тому для визначення прибутку чи збитку в бухгалтерському обліку передбачається послідовне порівняння отриманих доходів і понесених витрат [2, с. 307-309].

Так, у роботах М. Білика розглядається важливість накопичення інформації щодо доходів і витрат підприємства задля більш якісного та своєчасного формування обліково-аналітичного забезпечення управління фінансовими результатами завдяки ефективному використанню можливостей управлінського обліку та фінансово-економічного аналізу на усіх етапах формування фінансових результатів [3, с. 205-213].

У сучасних умовах господарювання все більше уваги приділяється підвищенню якості обліково-аналітичного забезпечення управління доходами, витратами і фінансовими результатами за звітними сегментами і центрами відповідальності підприємства, що напряду пов'язано з процесом організації обліку, аналізу та контролю. Так, до сучасних проблем організації бухгалтерського обліку, контролю та аналізу фінансових результатів підприємства необхідно віднести такі:

- 1) проблеми контролю: по-перше, необхідність вдосконалення таких аспектів як визначення факторів впливу на формування системи внутрішнього

контролю фінансових результатів; по-друге, в частині визначення об'єктів, суб'єктів, мети, завдань та особливостей інформаційного забезпечення - необхідність вдосконалення організаційно-методичного забезпечення внутрішнього контролю фінансових результатів діяльності;

2) проблеми аналізу: по-перше, необхідність розробки та впровадження комплексного підходу щодо обліково-аналітичного забезпечення системи управління ланцюжком «витрати - доходи - фінансові результати»; по-друге, необхідність урахування галузевих особливостей та специфіки функціонування підприємств в процесі аналітичного дослідження їх фінансових результатів діяльності за системою показників;

3) проблеми обліку: необхідність удосконалення системи захисту облікової інформації, що стосується доходів, витрат та фінансових результатів, а також процесу її висвітлення у звітності щодо надання оцінки ефективності діяльності підприємства [4, с. 53-60].

На нашу думку, ефективна система обліково-аналітичного забезпечення управління фінансовими результатами підприємства повинна складатися з таких елементів: повне та своєчасне відображення в бухгалтерському обліку господарських операцій, що пов'язанні з формуванням доходів, витрат та результатів діяльності підприємства; обґрунтування системи аналітичних показників з урахуванням галузевої особливості та специфіки функціонування підприємства задля оцінки ефективності процесу формування, розподілу та використання його прибутку; проведення постійного моніторингу фінансового стану підприємства; розробка напрямків та етапів формування необхідних облікових даних та відповідного методичного забезпечення їх подальшої трансформації в аналітичну інформацію для якісного управління прибутком підприємства; впровадження заходів щодо підвищення рівня рентабельності підприємства як в короткостроковому, так і довгостроковому періодах, а також порядку здійснення контролю за їх виконанням.

Таким чином, підвищення ефективності діяльності підприємств неможливе без якісного управління його фінансовими результатами, яке

повинно ґрунтуватись на використанні сучасних форм, принципів та методів щодо формування неупередженої, правдивої, повної, своєчасної, корисної та зрозумілої обліково-аналітичної інформації про фінансові результати підприємства та його діяльність в цілому.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шубіна С.В., Деняк К.М. Актуалізація обліку витрат: порівняння міжнародних і національних стандартів //Наукові дослідження молоді з проблем європейської інтеграції: збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів. - Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023. - 322 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17796>
2. Шубіна С.В., Деняк К.М. Розкриття у фінансовій звітності інформації про фінансові результати: національний та міжнародний аспекти //Сучасне управління організаціями: концепції, цифрові трансформації, моделі інноваційного розвитку: збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів. - Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. - 554 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17665>
3. Білик М.Д. Обліково-аналітичне забезпечення управління фінансовими результатами діяльності підприємств. Бізнес Інформ. 2015. № 4. с. 205-21
4. Правдюк Н.Л. Обліково-аналітичне забезпечення управління прибутком підприємства. Облік і фінанси. 2015. №4 (70). с. 53-60

LEGAL SCIENCES

УДК 343.1

ОКРЕМІ ПРОГАЛИНИ В ЗАКОНОДАВСТВІ ЩОДО ПОВІДОМЛЕННЯ ОСОБИ ПРО ПІДОЗРУ

Жушман Аліна Анатоліївна,

слухач магістратури

група МП-ПД-221

Дніпропетровського державного

університет внутрішніх справ,

м. Дніпро, Україна,

Науковий керівник:

Федченко Володимир Михайлович,

професор кафедри кримінального процесу

та стратегічних розслідувань

Дніпропетровського державного

університету внутрішніх справ,

м. Дніпро, Україна

Анотація: розглядаються питання щодо порядку, підстав та умов повідомлення особі про підозру. Наголошується на необхідності більш чіткого законодавчого врегулювання процедури повідомлення особі про підозру, у тому числі з питань вручення такого повідомлення через інших осіб чи в інший спосіб передбачений законом, та з питань необхідності присутності захисника.

Ключові слова: повідомлення про підозру, підозрюваний, вручення повідомлення про підозру.

На сьогоднішній день органи досудового розслідування в своїй діяльності користуються нормами викладеними в кримінальному процесуальному кодексі України (далі КПК) від 13 квітня 2012 року, який набрав чинності 19 листопада 2012 року та має певні новели та відмінності від попереднього видання 1960

року. Саме ці зміни забезпечують дотримання Україною міжнародних стандартів захисту прав та свобод людини у сфері кримінальних процесуальних відносин, як під час досудового розслідування так і судового розгляду кримінальних правопорушень.

Аналізуючи новели чинного КПК, особливої уваги заслуговує інститут повідомлення особі про підозру, який замінив собою систему законодавчих положень щодо притягнення особи як обвинуваченого на стадії досудового розслідування. Дане питання має своє відображення в Главах 22 та 37 чинного КПК України [1].

Однак визначення поняття повідомлення особі про підозру і на разі не знаходить свого нормативного роз'яснення в кримінальному процесуальному законі і саме це призводить до неоднозначності в трактуваннях як вченими у галузі кримінального процесуального права так і у практиків у правозастосовній діяльності.

Та це ще не все, так як між початком реалізації такої слідчої дії, як повідомлення особі про підозру і до завершення даної дії, перед слідчим, дізнавачем постає ряд невнормованих чи процесуально не закріплених дій.

Першим питанням, що може виникнути є те, що чому саме випадки, а не підстави повідомлення про підозру розкриваються в чинному кримінальному процесуальному законодавстві, адже всім нам з самого дитинства є більш зручним саме друге поняття? Однак дійсно, закон не визначає, що саме необхідно розуміти під «підставами» повідомлення особі про підозру, але в ст. 276 КПК називає випадки, за яких воно відбувається, які де-факто і є підставами повідомлення про підозру.

Саме так в своїх роботах досить чітко зазначає В.О. Гринюк підстави повідомлення про підозру, які на його думку є неоднорідними, у зв'язку з чим останній поділяє їх на дві групи: формальні та юридичні. Так до першої групи підстав повідомлення про підозру віднесено такі, які передбачені п. 1, 2 ч. 1 ст. 276 КПК, до другої – п. 3 ч. 1 ст. 276 КПК. Для формальних характерне побічне твердження про причетність особи до вчинення кримінального

правопорушення. Вони є вторинними, оскільки з'являються в результаті прийняття рішення про затримання особи чи застосування до неї запобіжного заходу. Юридична підстава для підозри є прямою, оскільки у слідчого, прокурора на досудовому розслідуванні зібрано достатню кількість доказів для підозри особи у вчиненні кримінального правопорушення [2, с. 122 – 123].

З цього твердження і ми схилиємось до думки, що перелічені в статті 276 КПК випадки повідомлення особі про підозру мають вважатись «підставами» повідомлення про підозру та розглядатись як юридичні факти або сукупність правових висновків сторони обвинувачення. Але, слід врахувати, що це все таки лише наш кінцевий продукт мислення.

Далі виникає питання до одного з таких перелічених в статті 276 КПК випадків, а саме - відповідно до п. 2 ч. 1 ст. 276 КПК випадком оголошення про підозру є обрання до особи одного з передбачених КПК запобіжних заходів. Аналізуючи ч. 2 ст. 177 КПК, встановлюємо, що підставою застосування запобіжного заходу є наявність обґрунтованої підозри у вчиненні особою кримінального правопорушення, а також наявність ризиків, які дають достатні підстави слідчому судді, суду вважати, що підозрюваний, обвинувачений, засуджений може здійснити дії, передбачені частиною першою цієї статті. Отже, для обрання особі запобіжного заходу слідчому, прокурору необхідно спочатку повідомити цю особу про підозру у вчиненні злочину. Таким чином виникає ситуація, за якої одна стаття виключає іншу статтю, адже положення ст. 177 КПК виключають можливість застосування п. 2 ч. 1 ст. 276 КПК як випадку повідомлення про підозру, тому повідомлення про підозру на підставі п. 2 ч. 1 ст. 276 КПК у практичній діяльності слідчих, прокурорів майже не здійснюється.

Наступним, в певній мірі недовершеним кроком до повідомлення особі про підозру є саме процесуальне обґрунтування вручення такого повідомлення. Так досить часто щодо цієї процесуальної дії виникає багато суперечок між стороною захисту та стороною обвинувачення, а саме в частині неналежного вручення повідомлення про підозру особі, що є наслідком не набуття особою

статусу підозрюваного.

Так, відповідно до ч.1 ст. 278 КПК письмове повідомлення про підозру вручається в день його складення слідчим або прокурором, у випадку коли підозра вручається на підставі першого випадку зі статті 276 КПК, а саме після затримання особи, то вона має бути вручена особі не пізніше 24 годин з моменту її затримання. В разі випадку неможливості такого вручення - у спосіб, передбачений цим Кодексом для вручення повідомлень. Передумовою використання такого варіанту дій, а саме «у спосіб, передбачений цим Кодексом для вручення повідомлень» має бути підтвердження факту «не встановлення місцезнаходження особи», що бажано бути оформленим в письмовій формі у вигляді рапорту. Цим самим можна вже розглядати факт тимчасової відсутності особи за місцем проживання, що є підставою для певного порядку подальших дій слідчого (дознавача), що передбачені законом. Адже наявність цих двох фактів свідчить про наявність «випадку неможливості вручення повідомлення», про який йдеться в ст. 278 КПК.

Такий спосіб передбачений ч.1 ст. 135 КПК України, а саме особа викликається до слідчого, прокурора, слідчого судді, суду шляхом вручення повістки про виклик, надіслання її поштою, електронною поштою чи факсимільним зв'язком, здійснення виклику по телефону або телеграмою або згідно ч.2 ст. 135 КПК у разі тимчасової відсутності особи за місцем проживання повістка для передачі їй вручається під розписку дорослому члену сім'ї особи чи іншій особі, яка з нею проживає, житлово-експлуатаційній організації за місцем проживання особи або адміністрації за місцем її роботи [1]. При цьому чинний КПК передбачає строк, коли особа має бути повідомлена про виклик, – не пізніше ніж за три дні до дня, коли вона зобов'язана прибути за викликом. Це законодавче положення має значення гарантії забезпечення прав особи, насамперед права на захист, яке є загально суб'єктивним і гарантується державою. Саме при даних обставинах виникають певні «не вирішенні проблеми» процесуального законодавства, так як поняття «вручення», «надіслання» та «отримання» є зовсім різні за своїм змістом.

Вказана правова конструкція не враховує і складність проведення досудового розслідування кримінальних проваджень в умовах воєнного стану. Звідси випливає, що питання стосовно процесуального порядку вручення уповноваженими законом особами письмового повідомлення про підозру в умовах воєнного стану, як і питання щодо підтвердження факту передачі підозрюваному з інших рук (від інших осіб) письмового повідомлення про підозру залишилося поза увагою законодавця [3, с. 423].

Вручення повідомлення згідно ст. 135 КПК є однією технічною дією слідчого (дізнавача) щодо простого надіслання повістки/повідомлення про виклик, в той час як повідомлення про підозру згідно ст. 278 КПК складається з декількох процесуальних дій, а саме прийняття процесуального рішення, обов'язкового погодження його з прокурором, здійснення виклику особи, безпосереднього вручення повідомлення про підозру та так як особа набуває «спеціального статусу» у кримінальному провадженні, згідно якого її права можуть суттєво обмежуватися, повідомленням прав та обов'язків, надання їх роз'яснення, а не просто вручення пам'ятки на А4, а також надати можливість особі на забезпечення права на захист, як це визначено ст. 20 та ст. 42 КПК України. Адже дійсно в зазначених вище випадках слідчий (дізнавач) не може бути впевненим, що по-перше письмову підозру вручено саме тій особі, яка підлягає в подальшому набуття статусу «підозрюваний» та чи роз'яснено про права та обов'язки, які має підозрюваний згідно норм чинного КПК України, по-друге строки проведення даної дії теж неможливо проконтролювати, так як в момент погодження повідомлення про підозру слідчий (дізнавач) вносить дані до ЄРДР, а по факту особа отримує повідомлення набагато пізніше (якщо звісно отримає), по-третє у випадку надіслання на електронну пошту як встановити момент отримання та ознайомлення з листом? Таким чином в зв'язку з цим на сучасному етапі розвитку тривають суперечки та розбіжності між сторонами досудового розслідування, а саме стороною обвинувачення та захисту, чим в свою чергу користуються захисники таких осіб, так як неналежне вручення особі повідомлення про підозру, що є наслідком не набуття статусу

підозрюваного є вагомим аргументом для винесення судом ухвал про відмову слідчим (дізнавачам) у задоволенні вищезазначених клопотань та скасування повідомлення про підозру.

Вказана проблематика характерна при повідомленні про підозру і в кримінальних провадженнях щодо неповнолітніх, оскільки КПК не надає чіткої відповіді з питань чи має бути таке повідомлення оголошено неповнолітньому підозрюваному в присутності захисника та законного представника, і чи повинно воно бути вручено також і захиснику [4, с. 534].

Як підсумок даного питання можна зазначити, що наявність певних прогалин законодавчого регулювання процедури повідомлення про підозру є ваговою проблемою кримінального процесу, що з одного боку неухильно призводить до порушення презумпції невинуватості та незаконного переслідування особи, а з іншого ускладнює виконання функцій органів досудового розслідування.

Таким чином підозра – це лише припущення слідчого, що людина може бути причетна до злочину чи кримінального проступку. Тобто на час усього досудового розслідування, складення обвинувального акта, передання його до суду і розгляду справи в суді людина не вважається і не може вважатися злочинцем. Невинуватість людини до кінця судового розгляду гарантує стаття 62 Конституції України [5], 2 ст.6 "Конвенції з прав людини, 1950 року"[6] та низка рішень Європейського суду з прав людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кримінальний процесуальний кодекс України: закон від 13.04.2012 № 4651-VI // Відом. Верховної Ради України. № 9-10, № 11-12, № 13, ст. 88 URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення 15.06.2023.)
2. Гринюк В. Окремі питання повідомлення особи про підозру як початок реалізації функції обвинувачення. *Право України*. 2013. № 11. С. 120 – 126.
3. Федченко В.М. Окремі питання повідомлення про підозру в умовах

воєнного стану. *Юридичний науковий електронний журнал*. № 7/2022. С. 422-424.

4. Федченко В.М. Повідомлення про підозру неповнолітній особі: окремі питання. *Юридичний науковий електронний журнал*. № 9/2022. С. 532-535.

5. Конституція України 1996 року. URL: <https://www.president.gov.ua/ua/documents/constitution/konstituciya-ukrayini-rozdil-ii> (дата звернення 15.06.2023.)

6. Європейська конвенція з прав людини, 1950 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text (дата звернення 15.06.2023.)

**ЗАХИСТ МАЙНОВИХ АВТОРСЬКИХ ПРАВ НА КОМП'ЮТЕРНІ
ПРОГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІЛЬНИХ (ПУБЛІЧНИХ) ЛІЦЕНЗІЙ
У ЦИВІЛЬНОМУ ПРАВІ**

Поливач Євген Юрійович
аспірант кафедри
підприємницького та корпоративного права
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана

Анотація: Ця стаття розглядає питання захисту авторських прав на комп'ютерні програми з використанням вільних (публічних) ліцензій у цивільному праві. Автор аналізує обмеження, що встановлені в таких ліцензіях та з'ясовує, чи можна їх вважати вільними. В статті також порівнюють поняття публічних, вільних та ліцензій з відкритим кодом і розглядають їх співвідношення. Загалом, стаття допомагає у розумінні важливих правових аспектів захисту майнових авторських прав на програмне забезпечення та різних типів ліцензій, які можуть бути застосовані в даній галузі.

Ключові слова: майнові авторські права, комп'ютерні програми, вільні ліцензії, ліцензія з відкритим кодом, цивільне право, публічний договір, ліцензіат.

Одним з головних пріоритетів України, як це було визначено ще в Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 9 січня 2007 р. [1] є прагнення побудувати орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство. Посеред іншого, напрямом розвитку є також і забезпечення вільного доступу населення до телекомунікаційних послуг, зокрема до мережі Інтернет, інформаційно-комунікативних технологій та інформаційних ресурсів. Такому вільному доступу до програмних продуктів істотною мірою сприяє надання права на їх використання на основі публічних і вільних ліцензій. Такі

ліцензії виконують важливу соціальну функцію, оскільки сприяють суспільному прогресу.

Нині ціла низка професій та видів робіт вимагає використання різних видів програмних продуктів, без чого виконання певних функцій є немислимим. Винятково комерційне ліцензійне використання таких програм унеможливило б використання таких комп'ютерних програм, що створило б безліч перешкод для цивільного обороту та розвитку суспільства в цілому.

Для уникнення численних порушень авторських прав на комп'ютерні програми, зокрема, у сфері діяльності органів державної влади в Україні, Кабінет Міністрів України свого часу затвердив Порядок легалізації комп'ютерних програм в органах виконавчої влади [2], яким зобов'язав всі органи державної влади здійснити інвентаризацію використовуваних комп'ютерних програм та їх легалізацію шляхом заміни неліцензійних комп'ютерних програм ліцензійними; тобто Уряд вжив заходів для приведення процесу використання комп'ютерних програм у відповідність з вимогами законодавства про авторське право.

Використання ж комерційного програмного забезпечення не завжди є досяжним, що уповільнює або й унеможливлює розвиток окремих сфер суспільного життя. Наприклад, згідно з Порядком використання комп'ютерних програм в органах виконавчої влади, що був запроваджений Кабінетом Міністрів України 10 вересня 2003 р., придбання комп'ютерних програм органами виконавчої влади здійснювалося виключно з урахуванням потреб. Придбанням підлягали тільки ліцензійні примірники таких програм або програм вільного використання, за умови, що вони забезпечені супровідною документацією, яка посвідчує правомірність їх використання відповідно до ліцензії (включаючи вільні ліцензії).

Державна служба інтелектуальної власності надала кілька роз'яснень з приводу правової природи та застосування вільних публічних ліцензій. Так, відповідно до рекомендації щодо онлайн-ліцензування особа, яка видає (декларує) публічний дозвіл на використання належного їй програмного

забезпечення, практично позбавлена можливості відстежувати всіх осіб, які реально використали цей об'єкт. Власник прав не контактує безпосередньо з користувачем (ліцензіатом), а кількість таких користувачів є необмеженою та для ліцензіара вони не індивідуалізовані. Метою ліцензіара є публічно представити результат своєї творчої праці і надати можливість іншим особам його використовувати на умовах, які ним визначені [3].

За загальним правилом договори про передання прав на використання творів укладаються в письмовій формі. Відповідно до ч. 1 ст. 207 ЦК України правочин вважається вчиненим у письмовій формі, якщо його зміст зафіксований в одному/кількох документах, у листах, телеграмах, якими обмінялися сторони, тощо. Такий договір може бути викладено у формі одного електронного документу (або кількох документів) або у формі певного формуляру в цифровій формі, який ліцензіат повинен акцептувати шляхом вчинення певних дій (наприклад, погодження з умовами цього договору шляхом проставлення відповідної позначки в електронному документі). При цьому не йдеться про використання електронного цифрового підпису ліцензіатом або іншого способу його ідентифікації з урахуванням сучасних інформаційних технологій (хоча не виключено такої можливості). Прийняття умов публічної ліцензії у цифровому формулярі (шляхом проставлення згоди) або скачуванням комп'ютерного продукту можна розглядати як письмову форму укладення договору приєднання.

Власне вільні публічні ліцензії надають широкі можливості для безоплатного вільного використання комп'ютерних програм, якщо автор прийняв рішення про таке використання. Тобто, застосовуючи вільні публічні ліцензії, автори досягають максимально широкої популяризації своїх творів, чого неможливо досягнути з допомогою договору. А відсутність законодавчого закріплення не обмежує автора у їх використанні.

Текст ліцензії для користувачів може існувати як складова мультимедійного файлу, подаватися окремим текстовим файлом або повідомлятися гіперпосиланням, за яким в мережі Інтернет можливо

ознайомитися з повним текстом ліцензії та перевірити інформацію щодо приєднання певного суб'єкта до умов ліцензії для використання та розповсюдження належного йому об'єкта. Тож слід установити, які конкретні дії користувача будуть акцептом публічного договору (вільної ліцензії).

Але необхідним є певне уточнення. Процедурно ліцензіат спочатку обирає варіант вільної ліцензії, яка задовольняє його умовам та приєднується до пропозицій розробників ліцензій, обираючи конкретну з них. Затим він пропонує невизначеному колу осіб приєднатися до визначених розробниками ліцензії умов. Тобто, на відміну від звичайного договору приєднання умови такого публічного договору приєднання визначає не ліцензіар, вони визначені розробниками тої вільної ліцензії, яку він обирає для поширення свого програмного забезпечення.

Особливими рисами публічного договору на використання комп'ютерної програми, що укладається шляхом приєднання, є і суб'єктний склад. Однією стороною завжди є особа (ліцензіар), якій належать майнові авторські права на комп'ютерну програму, суб'єкт господарювання, який, як правило, займає монопольне або домінуюче становище на ринку певних комп'ютерних програм, а другою – користувач такого продукту (ліцензіат).

Візьмемо до прикладу корпорацію «Microsoft» (Майкрософт) та її продукти «Office» та «Windows». Це програмне забезпечення ліцензовано за ліцензією «AS-IS» («як є»). За ліцензійними умовами приєднання до цього договору здійснюється шляхом інсталяції програмного забезпечення на персональний комп'ютер користувача або його використання. В тексті ліцензії зазначено до уваги споживача: «Використовуючи це програмне забезпечення, Ви приймаєте ці умови. Якщо Ви не приймаєте ці умови – не використовуйте це програмне забезпечення! Інсталяція або використання цього програмного забезпечення засвідчує Вашу згоду на передання певних стандартних відомостей про комп'ютер під час автоматичної перевірки, завантаження та інсталяції оновлень, а також для інтернет-служб» [4].

На прикладі цієї ліцензії можливо впевнитися, що не всі ліцензіати

(користувачі) тут є споживачами. Так, ліцензія передбачає два варіанти користувачів: а) фізичні особи, які використовують програмне забезпечення для особистих потреб удома – вони мають інсталювати та використовувати будь-яку кількість копій на особистих пристроях для потреб їхньої сім'ї; б) суб'єкти малого бізнесу, які у змозі інсталювати та використовувати програмне забезпечення у своїй організації щонайбільше на 10 пристроях. І ліцензія забороняє використовувати програмне забезпечення, яке під нею знаходиться, на пристроях, які належать урядовим організаціям або закладам освіти.

Поряд із цим зазначена ліцензія забороняє: змінювати будь-які технічні обмеження комп'ютерної програми; аналізувати технологію, здійснювати декомпіляцію або дизасемблювання програми, за винятком випадків та виключною тою мірою, коли ці дії прямо передбачені відповідним законом, всупереч цьому обмеженню; робити більшу кількість копій програми, аніж зазначено в цій угоді; публікувати програми для вільного копіювання; надавати програми в прокат або в оренду; передавати програму або цю угоду будь-якій третій особі; використовувати ці програми для комерційного хостингу програмного забезпечення.

Отже зазначена ліцензія (та відповідний договір) надає лише деякі права на використання того програмного забезпечення Microsoft, яке перебуває під цією ліцензією, тоді як всі інші права на нього зберігаються за корпорацією. Тож постає низка питань: чи є така ліцензія публічною; чи є це прикладом вільної ліцензії? Безумовно, ми маємо справу з публічним договором, який одночасно є договором приєднання, що видається безспірним. Безперечно, ця ліцензія є публічною, оскільки їй притаманна основна ознака публічної ліцензії вона надає право на використання програмного забезпечення Microsoft (на визначених корпорацією умовах) будь-якій особі, яка звертається.

Відповідь на питання, чи є така ліцензія вільною, не може бути безумовно позитивною, оскільки, по-перше, в ній встановлені обмеження щодо суб'єктів, по-друге, вона забороняє розповсюдження програмного забезпечення, що

суперечить основному принципу вільної ліцензії – свобода розповсюдження об'єкта інтелектуальної власності.

Врешті потребує остаточної відповіді і питання про те, як співвідносяться публічна, вільна та ліцензія з відкритим кодом? З аналізу викладеного слід дійти висновків, що ці поняття різняться за змістом. *Публічна ліцензія* є найширшим за змістом поняттям, оскільки для неї характерна єдина обов'язкова ознака – надання ліцензіату, яким може виступати будь-яка особа, яка звертається, права на використання програмного забезпечення на визначених у ліцензії умовах. *Вільна ліцензія* є видом публічної ліцензії, яка наділяє ліцензіата (кожного, хто звертається) правом використання, розповсюдження, зміни, з поширенням своїх модифікацій. *Ліцензія з відкритим кодом* за змістом пересікається з поняттям вільної ліцензії; ліцензія з відкритим кодом може бути вільною (безоплатною чи комерційною) або пропрієтарною.

Комп'ютерні програми, які перебувають під публічною та зокрема вільною ліцензією, передаються ліцензіату (користувачеві) на підставі *публічного договору приєднання*. Цей договір укладається шляхом вчинення ліцензіатом конклюдентної дії (інсталяція комп'ютерної програми; безпосереднє використання програмного забезпечення). Умови договору формуються розробником ліцензії, яку обирає ліцензіар.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки: Закон України від 9 січня 2007 р. Законодавство України. Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16#Text>

2. Про затвердження Порядку легалізації комп'ютерних програм в органах виконавчої влади: постанова Кабінету Міністрів України від 4 березня 2004 р. № 253. Законодавство України. Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/253-2004-%D0%BF#Text>

3. Рекомендації щодо застосування вільних публічних ліцензій на

використання об'єктів авторського права і суміжних прав : [сайт]. URL :
<https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=805c49ed-9f0d-4cb2-b7c4-8befb54c8b6f&title=RekomendatsiiSchodoZastosuvanniaVilnikhPublichnikhLitsenziNaVikoristanniaObktivAvtorskogoPravaISumizhnikhPrav>

4. Microsoft 365. MICROSOFT. Офіційна веб-сторінка. URL:
<https://www.microsoft.com>.

**ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА: ДО ПИТАННЯ
ПОНЯТІЙНОЇ ВИЗНАЧЕНОСТІ**

Сивицький Владислав Сергійович

здобувач

третього (освітньо-наукового) рівня,
Навчально-науковий інститут права
Національного університету водного
господарства та природокористування

Анотація. Вихідна теза дослідження – екологічна політика є особливим суспільно-політичним й правовим явищем, що потребує постійно наукової уваги. Втім аналіз профільного національного й європейського законодавства вказує на відсутність прямого нормативного визначення поняття «екологічна політика». Така ситуація суперечить науковому й правовому принципам понятійної визначеності. Взнявши до уваги напрацьовані теоретичні уявлення щодо екологічної політики й наявні правові норми, що її регламентують, автор пропонує власне визначення вказаного поняття.

Ключові слова: екологічна політика, екологічні проблеми, охорона навколишнього середовища, екологічна безпека.

Екологічна політика як особливе суспільно-політичне і правове явище вже довгий час є предметом наукового осмислення. Очевидно це зумовлено загальною зацікавленістю щодо екологічної проблематики, яку демонструє і суспільство й владні еліти, що засвідчили, зокрема, учасники 27-ї Конференції Сторін Рамкової конвенції ООН щодо зміни клімату (COP 27), яка за участі представників понад 100 країн світу відбулась у листопаді 2022 року у єгипетському місті Шарм-ель-Шейх. Показово, що у розпал війни в Україні, яка змінила сучасну геополітичну реальність, учасники цієї Конференції обговорювали й ухвалювали рішення спрямовані (1) на вирішення актуальних глобальних екологічних проблем, а також покликані (2) забезпечити перехід

світу до більш стійкої та сталої (екологічно зваженої) економічної моделі [1].

При цьому маємо парадоксальну ситуацію, коли широко вживане поняття «екологічна політика» досі не отримало свого нормативного вираження. Стверджуємо це на підставі контент-аналізу Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 р. [2] і Закону України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28 лютого 2019 р. [3]. Обидва нормативних акти містять вказане поняття, втім прямого визначення йому законодавець не надав. Щоправда Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» містить нормативне визначення мети, засад, принципів й інструментів державної екологічної політики.

Між тим, досі у науці утвердилося переконання, що істинні результати наукового дослідження потребують чітких визначень і обґрунтованого використання понять, які становлять основу будь-якого дослідження і є вираженням системних уявлень про світ, посідаючи центральне місце у науці [4]. Крім того, науковий дискурс передбачає наявність поняття, визначення яких має бути чітким і зрозумілим для тих, хто звертається до відповідного дискурсу. Керуючись відповідним підходом щодо питання понятійної визначеності, переконані у потребі забезпечити її і у випадку поняття «екологічна політика».

Отож, взявши до уваги напрацьовані уявлення про концептуальні засади визначення екологічної політики [5], розуміння екополітики як системного явища [6], систематизації основних концепцій екологічної політики [7], а також врахувавши положення вже згаданого Закону України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» і підходи закладені у ст. 191 Договору про функціонування Європейського Союзу [8] (зважаючи на євроінтеграційні устремління України), ми дійшли висновку, що при формуванні змісту поняття «екологічна політика» обґрунтовано виходити з того, що: 1) політика може трактуватися як

перетворювальна й цілеспрямована діяльність; 2) політика ґрунтується на системі ідей, принципів і цінностей, що є схвалені соціумом; 3) політика як соціальна практика має полісуб'єктний характер й пов'язана із державою та її інститутами. Здійснення політики як специфічної соціальної практики передбачає наявність інструментарію (механізмів), що дозволяє досягнути заявленої мети, забезпечити виконання пов'язаних з цим завдань.

Означене надало нам підставу визначити поняття «екологічна політика» як екологічно орієнтовану полісуб'єктну й багаторівневу діяльність, що передбачає залучення специфічного інструментарію (нормативно-правового й організаційно-правового характеру), яка ґрунтується на ідеології екоцентризму й застосуванні екосистемного підходу, з метою збереження, захисту й покращення якості навколишнього середовища як фундаментальних передумов забезпечення природного права кожного на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Вбачаємо доцільним доповнити визначенням поняття «екологічна політика» Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 р. і Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28 лютого 2019 р., що у даному випадку вирішило б не лише питання понятійної визначеності екополітики, але й забезпечило основу як її подальшого теоретичного осмислення, так і практичної реалізації цього системного й складноорганізованого виду соціальної практики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Vision & Mission. COP27. 2022. URL: <https://cop27.eg/#/vision#goals> (дата звернення 15.01.2023).
2. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991 року № 1264-XII (зі змінами та доповненнями). Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#n714> (дата звернення 5.05.2023).
3. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики

України на період до 2030 року: Закон України від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII (зі змінами та доповненнями). Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення 5.05.2023).

4. Kampourakis K. On the Meaning of Concepts in Science Education. *Science & Education*. 2018. Vol. 27. Pp. 591–592.

5. Хилько М. І. Концептуальні засади визначення екологічної політики. *Філософські проблеми гуманітарних наук*. 2010. № 16. С. 6–13

6. Матвійчук А. В. Екологічна політика як предметна сфера екологічної деонтології. *Мультиверсум*. 2012. Вип. 7 (115). С. 202–212.

7. Гаєвський І.В. Екологічна політика держави: сутність, основні концепції та підходи. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського*. 2019. Том 30 (69) № 4. С. 42–46.

8. Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union. Document 12012E/TXT. EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A12012E%2FTXT> (дата звернення 5.05.2023).