

SCI-CONF.COM.UA

SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF CONTEMPORARY SOCIETY



**PROCEEDINGS OF I INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
AUGUST 15-17, 2024**

**LONDON
2024**

SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF CONTEMPORARY SOCIETY

Proceedings of I International Scientific and Practical Conference

London, United Kingdom

15-17 August 2024

London, United Kingdom

2024

UDC 001.1

The 1st International scientific and practical conference “Scientific achievements of contemporary society” (August 15-17, 2024) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2024. 491 p.

ISBN 978-92-9472-192-1

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific achievements of contemporary society. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-scientific-achievements-of-contemporary-society-15-17-08-2024-london-velikobritaniya-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: london@sci-conf.com.ua

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

©2024 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2024 Cognum Publishing House ®

©2024 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Makharoblidze Z., Margvelashvili V., Sharashenidze S., Partchaladze R.* 12
SELF-PROPELLED CHASSIS RUNNING SYSTEM

BIOLOGICAL SCIENCES

2. *Плетньов С. Ю., Маліков М. В.* 15
ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ
ФУТБОЛІСТІВ 13-14 РОКІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ
РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ ПІД ВПЛИВОМ ТИПОВОЇ
ПРОГРАМИ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

MEDICAL SCIENCES

3. *Azimov S. U., Kasimova M. S., Usmanova D. D.* 22
APPLICATION OF LIPID-LOWING THERAPY TO PATIENTS
WITH VITREOUS BODY DESTRUCTION
4. *Bilan V. O., Bandrivsky Yu. L.* 25
DYNAMICS OF LYSOZYME ACTIVITY VALUES IN ORAL FLUID
IN MILITARY PERSONNEL OF THE ARMED FORCES OF
UKRAINE WITH CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS DURING
DIFFERENT TREATMENT PERIODS
5. *Lisovskyi R. R., Mokrov K. O.* 29
PROBLEMS OF REHABILITATION OF WOUNDED MILITARY
SERVICES WITH LOWER LIMB AMPUTATIONS FROM ICF
POSITION
6. *Lushchyk U. B., Novytskyy V. V., Novytskyy V. V., Moamar D. N.,
Legka I. I., Sazhchenko S. O.* 34
ANGIOVERITAS MICRO CLINICAL&ANALYTICAL
TECHNOLOGY FOR VASCULAR SCREENING IN NATIVE
VISUALIZATION AND ASSESSMENT OF HEMODYNAMIC
RECONSTRUCTIONS OF THE MICROCIRCULATORY CHANNEL
IN NORMAL AND PATHOLOGICAL CONDITIONS
7. *Lushchyk U. B., Novytskyy V. V., Novytskyy V. V., Moamar D. N.,
Legka I. I., Sazhchenko S. O.* 45
HEMODYNAMIC PATTERNS OF VST-DISORDERS OF
MICROCIRCULATION (VASCULAR SCREENING TECHNOLOGY)
IN THE SUPERFICIAL AND DEEP LAYERS OF THE
MICROCIRCULATORY BED IN PATIENTS WITH
RHEUMATOLOGICAL SPECTRUM
8. *Novytskyy V. V., Lushchyk U. B., Novytskyy V. V.* 56
MATHEMATICAL MODEL OF CAPILLARY BLOOD
CIRCULATION IN THROMBOSIS

9. *Tsyhykalo A. V., Penteleichuk N. P., Semeniuk T. O.* 59
 PECULIARITIES OF THE UPPER URINARY TRACT BLOOD SUPPLY IN THE FETAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS
10. *Князєва М. В., Прокопюк О. В.* 67
 ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ РАКУ ЯЄЧНИКІВ
11. *Кушта Ю. Ф., Кушта О. Ю.* 76
 ПРИНЦИПИ СТРАТЕГІЇ DOMINATE У ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНИХ РАН
12. *Марута Н. О., Федченко В. Ю., Панько Т. В., Явдак І. О.* 85
 ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ В ОСІБ З ПСИХІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ В АНАМНЕЗІ, ЩО ПЕРЕНЕСЛИ КОНОРАВІРУСНУ ХВОРОБУ COVID-19 ТА ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ СТРЕСОРІВ ПАНДЕМІЇ SARS-COV-2
13. *Ріжняк О., Фоменко О., Приходченко Т., Круглікова В.* 89
 МОТИВАЦІЙНА СКЛАДОВА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ФОРМУВАННІ SOFT SKILLS ТА HARD SKILLS
14. *Тастанова Г. Э.* 95
 МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПУПОВИНЫ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ПРОТЕКАВШЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ
15. *Чурній-Дидирко І. І.* 100
 ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН ТАЗОВОГО ДНА У ЖІНОК УПРОДОВЖ ВАГІТНОСТІ ЯК ОБІРУНТУВАННЯ СПЕЦИФІКИ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ

CHEMICAL SCIENCES

16. *Aronbaev D. M., Abilkasimova G. M., Aronbaev S. D.* 104
 APPLICATION OF SMART BIOSORBENTS BASED ON MAGNETICALLY LABELED CELL WALLS OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE BREWING YEAST INCLUDED IN AN ALGINATE GEL
17. *Ткач В. В., Кушнір М. В., Мінакова Т. Г., Петрусяк Т. В.* 112
 ЧОТИРИ КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ МЕКСИКАНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ПІСНІ

TECHNICAL SCIENCES

18. *Fesyukov S. O., Subbotin O. V., Subbotina V. V.* 120
 REGULARITIES OF FORMATION OF RESIDUAL STRESS STATE OF HIGH-STRENGTH STEELS IN THE PROCESS OF SURFACE PLASTIC DEFORMATION BY ROLLING

19. *Fialko N. M., Navrodska R. O., Gnedash G. O., Shevchuk S. I.* 122
 INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF WASTE
 INCINERATION PLANTS BY IMPLEMENTING HEAT
 RECOVERY TECHNOLOGIES
20. *Sokolov O. M., Harhyn V. H.* 130
 PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF GRAPHENE-
 REINFORCED DIAMOND COMPOSITE FOR TOOLING
 PURPOSES
21. *Болібрux Б. В., Гладюк О. М., Сторонський М. О.* 137
 ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ЕЛМЕРІ ДЛЯ ОЦІНКИ
 ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ
22. *Кузьмич О. Й., Жолкевський Е. П.* 141
 АНАЛІЗ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ВАРТІСТЬ
 ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ТА НЕРУХОМОСТІ
23. *Мілевський О. В., Нікітчук Т. М., Манойлов В. П.,* 146
Бенеდიцький В. Б.
 СИСТЕМИ РНМ: СУЧАСНІСТЬ ТА ПРОБЛЕМАТИКА
24. *Недосека Р. М., Луцьковський В. М.* 151
 ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ ПОКРИТТЯ БУДІВЛІ ЦЕХУ
 ДВООКИСУ ТИТАНУ ПАТ "СУМИХІМПРОМ"
25. *Свічко Т. О.* 155
 АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО
 КОНТЕНТУ ПІД ЧАС ПРОГРАМУВАННЯ САЙТУ
26. *Сідлецький С. В.* 162
 ПРОГНОЗУВАННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ ЗА
 ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЕЙ З ЕКЗОГЕННИМИ ЗМІННИМИ
27. *Толочко О. О., Семенов М. А.* 170
 ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ ДЛЯ
 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДАНИХ В ІОТ ПРИСТРОЯХ
28. *Фиалко Н. М., Динжос Р. В., Шеренковский Ю. В.,* 178
Меранова Н. О.
 ОСОБЕННОСТИ ЭКЗОТЕРМ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ
 НАНОКОМПОЗИТОВ «ПОЛИАМИД 6 – УГЛЕРОДНЫЕ
 НАНОТРУБКИ»
29. *Фиалко Н. М., Динжос Р. В., Шеренковский Ю. В.,* 187
Меранова Н. О.
 АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ
 ПОЛИМЕРНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ
 ПОЛИАМИДА 6
30. *Фиалко Н. М., Шеренковский Ю. В., Меранова Н. О.,* 197
Прокопов В. Г.
 ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОДИНАМИКИ В ГОРЕЛОЧНЫХ
 УСТРОЙСТВАХ С МНОГОРЯДНОЙ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

31. *Кондратенко П. О.* 204
ПРИРОДА І ШВИДКІСТЬ РАДІОСТРУМЕННЯ В КВАЗАРІ

GEOGRAPHICAL SCIENCES

32. *Nepsha O., Vinnichenko O., Epifantsev D., Koval D., Meshalnikov I., Movchan A., Tsyhanok O.* 214
THE STRUCTURE OF WASTE GENERATION AND MANAGEMENT IN ZAPORIZHZHYA REGION

PEDAGOGICAL SCIENCES

33. *Беляєв І. В., Овчаренко А. В.* 222
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ІНТЕГРАЦІЇ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІ ПРОГРАМИ ХАБІВ
34. *Віцько С. М., Розумний М. С.* 226
ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ СЕРЕДНІХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ РІЗНОГО ТИПУ
35. *Курбанова М. Ш.* 235
ФОРМУВАННЯ ЯКІСНОГО ІМІДЖУ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ОСВІТНІХ, ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ЗАПОРУКА ЙОГО УСПІХУ У ПРОФЕСІЙНІЙ КАР’ЄРІ
36. *Рудніцька К. В.* 238
ІННОВАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ
37. *Шумілова І. Ф., Лі Чуанці* 244
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІЗНЕС-ПАРТНЕРСТВА В ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
38. *Шумілова І. Ф., Лу Цзя* 253
ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

39. *Hemidova Ayten* 262
THE PROBLEM OF CHILDREN'S ADAPTATION TO SCHOOL
40. *Kalba Ya. Ye., Khomenko V. O.* 267
RESULTS OF THE STUDY ON THE IMPACT OF AIR RAID SIREN SOUNDS ON THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE OF UKRAINIANS DURING THE WAR
41. *Khashchyna T., Khashchyna S.* 272
PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF MILITARY SERVICEMEN WITH POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER

42.	<i>Mansurova Sevda</i>	275
	SOME ASPECTS OF PERSONALITY FORMATION OF PRESCHOOL CHILDREN	
43.	<i>Амінєва Я. Р.</i>	281
	КОНЦЕПЦІЯ ВНУТРІШНЬОЇ ДИТИНИ У ЦАРИНІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗНАННЯ	
44.	<i>Масленнікова Т. В., Федоренко Р. П.</i>	285
	ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОДРУЖНЬОЇ ЗРАДИ: ЕМОЦІЙНИЙ І ФІЗИЧНИЙ АСПЕКТИ	
45.	<i>Меліка Д. О., Федоренко Р. П.</i>	290
	ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗАДОВОЛЕНОСТІ СЕКСУАЛЬНИМИ ВЗАЄМИНАМИ НА РІЗНИХ СТАДІЯХ ФУНКЦІОНУВАННЯ СІМ'Ї	
46.	<i>Свідерська Ю. Ю.</i>	295
	ВІДМІННІСТЬ КОПІНГ-СТРАТЕГІЙ У РІЗНИХ ГРУП УКРАЇНЦІВ	
CULTUROLOGY		
47.	<i>Костюченко К. І.</i>	300
	ТВОРЧІСТЬ ЮВЕЛІРА ІВАНА РАВИЧА ЯК ВИДАТНЕ ЯВИЩЕ В УКРАЇНСЬКІЙ КУЛЬТУРІ	
48.	<i>Пефтиц В. М.</i>	305
	СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ІСТОРІЇ ФОРМУВАННЯ МЕНТАЛІТЕТУ КОРЕЙСЬКОГО НАРОДУ КРИЗЬ ПРИЗМУ «ЕКНОМІЧНОГО ДИВА»	
LITERATURE		
49.	<i>Колісниченко А. В.</i>	315
	ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПОЗИТИВНОГО МИСЛЕННЯ: ВІД ПОЛІАННІЗМУ ДО СИНДРОМА ПОЛІАННИ (ЗА РОМАНОМ ЕЛЕОНОР ПОРТЕР «ПОЛІАННА»)	
POLITICAL SCIENCES		
50.	<i>Gryshuk R. Yu.</i>	319
	IMPLEMENTATION OF SPORTS DIPLOMACY IN THE WORLD: LESSONS FOR UKRAINE	
51.	<i>Роров О.</i>	328
	GLOBAL TRENDS IN IMPLEMENTING INNOVATIVE TECHNOLOGIES INTO E-GOVERNANCE PRACTICES	
52.	<i>Проців Б. І.</i>	331
	ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ МІЖНАРОДНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ З МІГРАЦІЇ	
53.	<i>Пукір Д. О.</i>	334
	УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	

54. **Стебницький Р. В.** 339
ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВІДНОСИН МІЖ ІРАНОМ І
САУДІВСЬКОЮ АРАВІЄЮ
55. **Струтинська Т. З., Кубацький О. В.** 342
КОМІТЕТ РЕГІОНІВ ЄС ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ
СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ ТА ЄС У СФЕРІ
РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

PHILOLOGICAL SCIENCES

56. **Korolyova N. L.** 349
HISTORY OF DEVELOPMENT OF EUROPEAN TITLES
57. **Mammadova S. M.** 351
MAIN CHARACTERISTICS OF PHRASEOLOGICAL UNITS
58. **Zharmaganbetova T. S., Issina G. I.** 363
SYSTEM OF VALUE CATEGORIES IN KAZAKH AND ENGLISH
LINGUOCULTURES
59. **Ігіна О. В., Циганок О. О.** 367
ЛІНГВІСТИЧНА РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ КОНЦЕПТУ ДИТИНСТВО У
ПОВІСТІ «КУЛЬБАБОВЕ ВИНО» РЕЯ БРЕДБЕРІ
60. **Мамедова З. Р.** 374
КОНЦЕПТ «СВЯТОСТЬ» В РУССКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ
61. **Нідзельська Ю. М.** 384
ДО ПИТАННЯ ПРО АВТОРСЬКИЙ СТИЛЬ У СУЧАСНИХ
ФІЛОЛОГІЧНИХ РОЗВІДКАХ

ECONOMIC SCIENCES

62. **Копчук Д. В.** 391
INFORMATION TRANSPARENCY OF ENTERPRISES TO
ENSURE THEIR ATTRACTIVENESS
63. **Бездєтко К. С.** 395
ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ "РОЗУМНИХ"
ТЕХНОЛОГІЙ У МІСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ
64. **Бурдейна Л. І., Юрлова П. А.** 400
ВИБІР КОМПЛЕКТАЦІЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ.
РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ ОКУПНОСТІ МЕРЕЖЕВОЇ ТА
ГІБРИДНОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ
65. **Гобела В. В., Батрин В. В., Гобела О. В.** 406
КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ФІНАНСОВОЇ
РОЗВІДКИ
66. **Коліщенко Р. О.** 410
СТРАТЕГІЯ ПОБУДОВИ ЕКОНОМІКИ РОЗВИТКУ
67. **Корольов Д. С.** 413
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ТА МОЖЛИВОСТЯМИ У ПРОЦЕСІ
ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗМІН НА ПІДПРИЄМСТВАХ

68.	Кошовий Б.-П. О. МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ КОЛА СУБ'ЄКТІВ КОМПЛЕКСНОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЗАВДАННЯ ДОСЯГНЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НАЦІЇ	417
69.	Пащенко О. І., Ралко О. С. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	422
70.	Саченко А. О. СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ НЕОІНДУСТРІАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПРІОРИТЕТНИХ ГАЛУЗЕЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	427
71.	Сергєєв М. М. СТВОРЕННЯ ДОДАНОЇ ЦІННОСТІ ЧЕРЕЗ ЕКОСИСТЕМНІ МОДЕЛІ В РИТЕЙЛІ САНТЕХНІКИ	430
72.	Устік М. Є. SMART CAMPUS В ЕКОСИСТЕМІ СТАЛОГО УНІВЕРСИТЕТУ	436
73.	Філяр С. В., Присяженко В. М. ФОРМУВАННЯ ЄДИНОЮ ЛАНЦЮЖКИ ЗАГОТОВКИ, ПЕРЕРОБКИ І РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ У КООПЕРАТИВНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ	439
74.	Хоманець В. А. ПОДАТКОВІ ПІЛЬГИ ІНОЗЕМНИМ ІНВЕСТИТОРАМ У СУЧАСНОМУ ІНСТРУМЕНТАРІЇ ФІНАНСОВОЇ ДИПЛОМАТІЇ ДЕРЖАВ	442
75.	Цвірко К. В. СУЧАСНІ МОДЕЛІ ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА	447
76.	Чаркіна Т. Ю., Григоренко А. Д. ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНИХ ПОДОРОЖЕЙ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ	454
77.	Шара Є. Ю. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРАХУНКІВ З ПОКУПЦЯМИ	459

LEGAL SCIENCES

78.	Chmutova N. A. PROBLEMS OF ESTABLISHING PSYCHOLOGICAL CONTACT DURING THE INTERROGATION OF WITNESSES	464
79.	Shevchuk V. M. PSYCHOLOGY OF FORMATION OF TESTIMONY AND THEIR USE IN THE PROCESS OF PROOF	471
80.	Зінченко С. О. ПРАВОВИЙ СТАТУС ДІЗНАВАЧА В УКРАЇНІ	477

81. **Плехов М. В.** 483
ФІНАНСОВО-ПРАВОВІ ПРАВОПОРУШЕННЯ У БАНКІВСЬКІЙ
СФЕРІ
82. **Сивицький В. С.** 487
АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ: ПЕРЕДУМОВИ І
ПЕРСПЕКТИВИ

AGRICULTURAL SCIENCES

UDC 631

SELF-PROPELLED CHASSIS RUNNING SYSTEM

Makharoblidze Zaza

Margvelashvili Vladimer

Sharashenidze Sergo

Partchaladze Revaz

Doctor of Technical Sciences,
Institute of Machines mechanics
Tbilisi, Georgia. Mindeli 10

Annotation The undercarriage of a self-propelled chassis has been developed, which is installed on the axle shafts of tractors of various power (10-30) kW. Carrying out the design of the chassis system in modules makes it possible to obtain a high-clearance tractor with increased traction characteristics by rearranging a classic-type tractor. A new design of the agricultural implement suspension system has been developed, in which the longitudinal rods and hydraulic suspension systems are installed not on the tractor, but directly on the gear housings of the chassis running system.

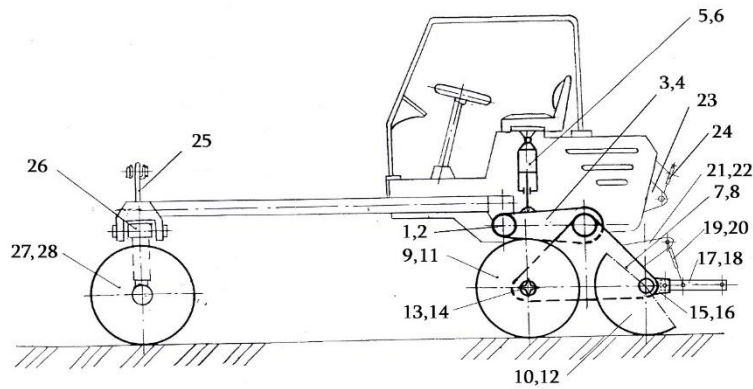
Keywords: Chassis, high clearance, tractor, adaptation, transmission.

Self-propelled chassis are widely used in all sectors of agriculture. There are self-propelled chassis in two versions: low clearance and high clearance. High clearance chassis are mainly used for mechanization of vineyards, tea plantations, tobacco, cotton, vegetables and other tall crops. Along with the development and improvement of technology, the issue of modernizing existing chassis designs is relevant.

In modern tractor construction, the following trends are observed in the

direction of improving tractor energy: increasing tractor engine power; increasing the energy saturation of the system; increasing in speed; Improving driving systems through using driving wheels and tracks; could be used in combination with mechanical, hydraulic and electrical driving systems; Improvement of clutch and suspension systems; use of automatic control systems; Reduction of vibration and noise in accordance with occupational safety standard. Taking into account the soil, terrain and mixed economy of Georgia, additional requirements will be placed on the self-propelled chassis: such as high power; high energy saturation; High adaptability to the biological environment and terrain. Modern global tractor manufacturing makes it possible to create adaptive self-propelled chassis with high ground clearance, which will be used both for cultivating the soil and caring for plants. Tractors with high clearance are expensive compared to classic tractors, so it is necessary to create technological modules that allow you switching from a tractor with low clearance to a tractor with high clearance and vice versa by simply rearranging them.

At the Institute of Machine Mechanics, the design of the running system of a self-propelled chassis was developed [1] (picture 1). The undercarriage of the self-propelled chassis contains intermediate transmission gearboxes 3, 4 installed on the drive axle shafts 1, 2, which can be rotated and fixed using hydraulic cylinders 5, 6 installed on the chassis. At the other ends of the intermediate gearboxes there are final drive gearboxes 7, 8, at the ends of which drive tandem wheels 9, 10 and 11, 12 are installed, so that wheels 9 and 11 are installed with the ability to be turned off using on-off switches 13, 14. On the brackets 15, 16 of the suspension system, rigidly attached to the housings of the final drive gearboxes, the longitudinal rods 17, 18 are hinged, which are suspended on the brackets 21, 22 using hydraulic cylinders 19, 20. The self-propelled chassis also has a telescopic front axle 25, a parallelogram mechanism 26 with guide wheels 27, 28. The chassis will additionally be equipped with rubber tracks 29, 30 to increase traction properties. According to the technical solution of the chassis of the self-propelled chassis, we have a chassis with the formula 6X2, 6X4 and a half-track system.



Picture 1. Self-propelled chassis running gear diagram

The drive shafts of the final drive are installed in such a way that it is possible to move them in the axial direction and fix them, which makes it possible to adjust the tractor track. In the new design of the three-point suspension of agricultural implements, the trailing rods and hydraulic lifting system are installed not on the chassis housing, but individually on the final drive gear housings. Picture 2 shows the design of the running system of a self-propelled chassis.



Picture 2. Desing of the running gear of a self-propelled chassis

The self-propelled chassis running system can be installed on classic tractors with a power of 10-30 kW.

REFERENCES:

1. Z. Makharoblidze, V. Margvelashvili, S. Sharashenidze, R. Partchaladze. Patent GE P 2024 7622 B.
2. Belokon Y. E. Self-propelled chassis T-16, T-16M.

BIOLOGICAL SCIENCES

УДК: 796.332.015.15-053.66:612.1/.2.063

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ ФУТБОЛІСТІВ 13-14 РОКІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ ПІД ВПЛИВОМ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Плетньов Сергій Юрійович,
аспірант

Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, Україна

Маліков Микола Васильович,
д.б.н, професор

Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, Україна

Анотація. Стаття присвячена вивченню впливу типової програми побудови тренувального процесу у підготовчому періоді річного макроциклу на функціональний стан кардіореспіраторної системи юних футболістів 13-14 років. Результати дослідження свідчили в цілому про позитивний вплив тренувальних занять за типовою програмою на показники серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання обстежених спортсменів, але відсутність достовірних позитивних змін к завершенню підготовчого періоду більшості з вивчених параметрів дозволили констатувати необхідність подальшого вдосконалення типової програми з врахуванням сучасних вимог до системи підготовки спортивного резерву в футболі.

Ключові слова: футболісти 13-14 років, етап попередньої базової підготовки, підготовчий період, типова програма побудови тренувального процесу, функціональний стан, кардіореспіраторна система.

Вступ. На сьогодні проблема якісної підготовки спортивного резерву залишається однією з найбільш актуальних у галузі спорту вищих досягнень. Вочевидь, що правильно організований процес підготовки вже на початкових його стадіях значною мірою відзначає майбутнє спортсменів, зокрема тих, які спеціалізуються в футболі.

На думку багатьох фахівців важливе значення для поступового розвитку загальної підготовленості футболістів має формування оптимального стану таких фізіологічних систем організму як серцево-судинна та система зовнішнього дихання, які розглядаються в якості найбільш вагомих адаптивних систем в процесі пристосування організму до фізичних навантажень різного обсягу та інтенсивності [1, с. 29-31; 2, с. 125-127; 6, с. 17-32].

Питанню вдосконаленню навчально-тренувального процесу футболістів на ранніх етапах спортивної підготовки з метою покращення рівня їх функціональної підготовленості, а саме функціонального стану кардіореспіраторної системи присвячено досить велику кількість досліджень, в яких розглядається можливість практичного вирішення вказаної проблеми за рахунок зміни обсягу тренувальних навантажень різної спрямованості, переважно аеробного характеру, оптимізація системи відновлювальних заходів, використання додаткового обладнання, використання засобів інших видів фізичних вправ, які спрямовані на підвищення аеробних можливостей організму та ін. [4, с. 144-147; 7, с. 98-100; 8, с. 35-39].

Разом з тим, аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що окреслена проблема залишається актуальною та потребує подальшої теоретичної та практичної розробки. На думку деяких фахівців в галузі спорту вищих досягнень на сьогодні важливим є не тільки розробка нових програм тренувальних занять з метою підвищення рівня функціональної підготовленості юних футболістів на початкових етапах багаторічної спортивної підготовки, а обґрунтування їх доцільності та адекватності за рахунок, насамперед, вивчення впливу вже існуючих типових програм на основні компоненти загального фізичного стану юних спортсменів, зокрема, на функціональний стан

кардіореспіраторної системи їхнього організму [2, с. 119-121; 6, с. 75-79; 8, с. 49-51; 9; 59-63].

Актуальність та беззаперечна практична значущість окресленої проблеми були передумовами для проведення нашого дослідження.

Мета дослідження. На основі аналізу динаміки показників функціонального стану кардіореспіраторної системи футболістів 13-14 років в підготовчому періоді річного макроциклу дати оцінку ефективності типової програми побудови тренувального процесу.

Матеріали та методи. Відповідно до мети і завдань дослідження нами було проведено обстеження 32 футболістів віком 13-14 років на базі МФК «Металург» (м. Запоріжжя) у підготовчому періоді річного циклу підготовки, які займалися за типовою програмою ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ з футболу для етапу попередньої базової підготовки [5, с. 7-15]. На початку та наприкінці підготовчого періоду проводилося тестування функціонального стану серцево-судинної системи юних спортсменів, які прийняли участь у дослідженні.

Для оцінки функціонального стану серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання використовували методи варіаційної й амплитудної пульсометрії, спірометрії та комп'ютерну програму «ШВСМ-інтеграл» [3, с. 57-59]. Алгоритм обстеження у рамках даної програми передбачав визначення за допомогою стандартних методів таких показників як частота серцевих скорочень (ЧСС, $\text{уд}\cdot\text{хв}^{-1}$), систолічний (АТс, мм рт.ст.), діастолічний (АТд, мм рт.ст.) артеріальний тиск, життєва ємність легень (ЖЄЛ, мл), час затримки дихання на вдиху (Твд., с) та видиху (Твид., с) та після вводу отриманих даних у програму автоматичний розрахунок величин систолічного (СОК, мл) та хвилинного (ХОК, $\text{л}\cdot\text{хв}^{-1}$) об'ємів крові, серцевого індексу (СІ, $\text{л}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$), загального периферичного опору судин (ЗПОС, $\text{дин}\cdot\text{с}\cdot\text{см}^{-5}$), індексів гіпоксії (ИГ, умовні одиниці, у.о.) і Скибінського (ІС, у.о.) та рівня функціонального стану серцево-судинної системи (РФСссс, бали) та системи зовнішнього дихання (РФСзд, бали). Крім цього для оцінки адаптивних

можливостей та стану функціональної напруги системи кровообігу розраховували величини індексу напруги регуляторних механізмів серцево-судинної системи (ІНссс, умовні одиниці, у.о.) і індексу вегетативної рівноваги (ІВР, у.о.) за методикою Р.М. Баєвського [цит. по М.В. Малікову] та значення показника ефективності роботи серця (ПЕРС, у.о.) й адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи (АПссс, у.о.) за методикою М.В. Малікова [3, с. 68-75].

Результати дослідження. З метою оцінки ефективності типової програми побудови тренувального процесу футболістів 13-14 років в рамках підготовчого періоду було вивчено динаміку показників фізичної підготовленості спортсменів. У таблиці 1 представлені результати зміни показників функціонального стану кардіореспіраторної системи і футболістів 13-14 років контрольної групи в рамках підготовчого періоду річного макроциклу.

Таблиця 1

Показники функціонального стану кардіореспіраторної системи футболістів 13-14 років на початку та наприкінці підготовчого періоду ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення
ІНссс, у.о.	230,19±18,55	204,81±20,03
ІВР, у.о.	235,61±18,22	202,17±15,94
ПЕРС, у.о.	65,11±1,57	72,18±1,72**
АПссс, у.о.	0,38±0,04	0,44±0,03
СОК, мл	40,19±0,51	46,72±0,45***
ХОК, л·хв ⁻¹	2,92±0,03	3,14±0,05***
СІ, л·хв ⁻¹ ·м ⁻²	2,49±0,08	2,56±0,08
ЗПОС, дин•с•см ^{-0,5}	1782,35±49,22	1694,57±48,55
ЖЄЛ, мл	2410±38,22	2480±27,24
Твд, с	42,15±0,68	46,27±0,79***
Твид, с	29,15±1,18	32,19±0,77*
Індекс гіпоксії, у.о.	0,41±0,03	0,46±0,03
Індекс Скибинського, у.о.	2021,68±33,51	2094,57±50,02
РФСссс, бали	54,12±1,39	64,22±1,41***
РФСзд, бали	63,11±1,74	69,55±1,73**

Примітка: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001 в порівнянні з початком підготовчого періоду.

Доведено, що к завершенню підготовчого для обстежених футболістів були характерні позитивні достовірні зміни величин показника ефективності роботи серця (до $72,18 \pm 1,72$ у.о.), систолічного та хвилиного об'ємів крові (відповідно до $46,72 \pm 0,45$ мл та до $3,14 \pm 0,05$ л·хв⁻¹), часу затримки дихання на вдиху (до $46,27 \pm 0,79$ с) та видиху (до $32,19 \pm 0,77$). Статистично достовірних змін інших показників кардіореспіраторної системи юних спортсменів не спостерігалось, але покращення загальних рівнів функціонального стану серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання було все ж таки достовірним (відповідно до $64,22 \pm 1,41$ балів та до $69,55 \pm 1,73$ балів). Слід зазначити, що незважаючи на достовірні позитивні зміни вказані рівні функціонального стану продовжували розглядатися як середні.

Досить показовими в цьому відношенні були також результати аналізу величин відносних змін показників кардіореспіраторної системи футболістів 13-14 років к завершенню підготовчого періоду (табл. 2).

Таблиця 2

Величини відносних змін показників кардіореспіраторної системи футболістів 13-14 років к завершенню підготовчого періоду (у % до вихідних значень)

Показники	%
ІНссс, у.о.	$-11,03 \pm 1,47$
ІВР, у.о.	$-14,19 \pm 1,33$
ПЕРС, у.о.	$10,86 \pm 1,48$
АПссс, у.о.	$15,79 \pm 1,25$
СОК, мл	$16,25 \pm 1,33$
ХОК л·хв ⁻¹	$7,53 \pm 1,94$
СІ, л·хв ⁻¹ ·м ⁻²	$2,81 \pm 1,41$
ЗПОС, дин•с•см ^{-0,5}	$-4,92 \pm 1,4$
ЖЄЛ, мл	$2,90 \pm 1,23$
Твд, с	$9,77 \pm 1,53$
Твид, с	$10,43 \pm 1,19$
Індекс гіпоксії, у.о.	$12,20 \pm 1,41$
Індекс Скибинського, у.о.	$3,61 \pm 1,8$
РФСссс, бали	$18,66 \pm 1,42$
РФСзд, бали	$10,20 \pm 1,41$

Виявилося, що к завершенню дослідження спостерігалось позитивне зниження рівня функціональної напруги системи кровообігу (на 11-14%), підвищення ефективності роботи серця на 11%, адаптивних можливостей серцево-судинної системи на 16%, стійкості до умов гіпоксії на 12%, рівнів функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання відповідно на 19% та 10%.

Висновки. Отримані в ході дослідження експериментальні матеріали свідчили про позитивний вплив тренувальних занять за типовою програмою на функціональний стан кардіореспіраторної системи організму футболістів 13-14 років, але відсутність достовірних змін більшості з вивчених показників та їх не суттєві відносні зміни свідчили про необхідність подальшого вдосконалення типової програми з врахуванням сучасних вимог розвитку футболу як одного з найбільш популярних видів спортивних ігор.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бичук І.О., Іваніцький Р.Б., Бичук О.І., Цюпак Ю.Ю. Фізична, технічна й тактична підготовка футболістів. Методичні рекомендації. Луцьк. 2023. 54 с.
2. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки: монография. 2-е изд., дополненное и доработанное. Киев: КНТ. 2016. 683 с.
3. Маліков М.В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті. Запоріжжя: ЗНУ. 2006. 199 с.
4. Наконечний Р.Б, Хіменес Х.Р, Котов С.М. Сучасні уявлення щодо тактичної підготовленості юних футболістів // Спортивна наука та здоров'я людини. 2022. С. 66–88.
5. Ніколаєнко В.В. Футбол: Навч. програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву та шкіл вищої спортивної майстерності К. : Наук.-метод. комітет ФФУ. 2003. 106 с.
6. Овчаренко С.В., Мітова О.О. Проблеми контролю у футболі в зв'язку з

сучасними тенденціями його розвитку // Фізична культура спорт та здоров'я нації. 2017. № 3 (22). С. 371–377.

7. Пітин М., Артим'юк Н. Взаємозв'язки показників фізичної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки // Молода спортивна наука України : зб. наук. Праць з галузі фізичної культури та спорту. 2010. Вип. 14. Т.1. С. 215-220.

8. Романюк М. Роль соціально-психологічних чинників у сучасній системі підготовки юних футболістів // Physical culture and sport : Scientific perspective. 2023. (3). С. 50–56.

9. Хоркавий Б., Огерчук О., Колобич О. Особливості розвитку фізичних якостей у юних футболістів за допомогою неспецифічних і специфічних засобів // Спортивна наука України. 2017. № 2. С. 35–46.

MEDICAL SCIENCES

УДК: 617.747: 616-072

APPLICATION OF LIPID-LOWING THERAPY TO PATIENTS WITH VITREOUS BODY DESTRUCTION

Azimov S. U.

Kasimova M. S.

Center for Development of Professional Qualification of Medical Workers,
Tashkent, Uzbekistan

Usmanova D. D.

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Abstract Identification of causes, risk factors for the occurrence of vitreous destruction, factors of development and prevention of complications of the disease, elimination of psychological maladaptation, identification of biochemical disorders in the occurrence of the disease, as well as improvement of diagnostic, treatment and prevention methods are recognized as a pressing problem.

Key words. Destruction, vitreous body, drug Atoris.

Introduction. It should be noted that to date, there are no proven clinically effective methods of therapeutic treatment of vitreous destruction. In this regard, in recent years, isolated studies have appeared describing the tactics of surgical removal of vitreous opacities using vitrectomy. At the same time, it should be noted that, despite the comprehensively developed and tested technology of the operation and a fairly high clinical effect of vitreoretinal surgery in the context of anatomical restoration of damaged eye structures, the final functional result, according to a number of ophthalmic surgeons, does not always satisfy both the doctor and the patient, which is associated with the absence in most cases of a comprehensive approach to treatment that takes into account the clinical, hemodynamic, biochemical,

electrophysiological and medical-psychological characteristics of the patient.

Treatment of vitreous opacities currently attracts the attention of doctors and researchers. There are many advanced solutions to this problem. In our work, we included the drug atoris in the treatment regimen.

Objective of the study: to determine the level of lipid spectrum in patients with vitreous destruction.

Material and methods of research. The study included 102 patients with vitreous destruction. Patients were divided into 2 groups depending on the selected therapy. The 1st main group consisted of 50 patients with vitreous destruction who received atoris along with basic therapy. The 2nd comparison group included 52 patients with vitreous destruction who received only basic therapy. Also, a control group was created to compare laboratory parameters, which included 20 practically healthy individuals. All patients had blood taken to study the lipid spectrum parameters. The blood lipid spectrum included: total cholesterol, very low-density lipoproteins (VLDL), low density lipoproteins (LDL) and high-density lipoproteins (HDL), triglycerides and the atherogenicity index in the dynamics of treatment.

Results of the study. Patients with vitreous body destruction had an abnormal lipid spectrum. When evaluating the lipid spectrum analysis in the subjects, the results were different from the values before treatment: namely, in patients of the main group, total cholesterol before treatment was - 7.9 ± 0.1 mmol/l, after treatment - 5.0 ± 0.2 mmol/l. VLDL before treatment was 1.4 ± 0.03 mmol/l, after treatment - 0.6 ± 0.03 mmol/l. LDL before treatment was 4.9 ± 0.1 mmol/l, after treatment - 3.6 ± 0.1 mmol/l. HDL before treatment was 1.1 ± 0.02 mmol/l, after treatment there was an increase in HDL to 1.5 ± 0.02 mmol/l. Triglycerides before treatment were 2.9 ± 0.1 mmol/l, after treatment - 1.2 ± 0.1 mmol/l. Atherogenic index before treatment was 6.8 ± 0.3 , after treatment - 3.3 ± 0.2 . In patients of the comparison group, total cholesterol before treatment was 8.1 ± 0.2 mmol/l, after treatment - 7.2 ± 0.1 mmol/l. VLDL before treatment was 1.5 ± 0.03 mmol/l, after treatment - 1.2 ± 0.03 mmol/l. LDL before treatment was 4.5 ± 0.1 mmol/l, after treatment - 4.2 ± 0.1 mmol/l. HDL before treatment was 1.2 ± 0.02 mmol/l, after

treatment there was an increase in HDL to 1.3 ± 0.02 mmol/l. Triglycerides before treatment were 2.8 ± 0.1 mmol/l, after treatment - 2.2 ± 0.09 mmol/l. The atherogenic index before treatment was 6.4 ± 0.1 , after treatment - 5.8 ± 0.1 .

Thus, analyzing the lipid spectrum parameters in the dynamics of treatment, we found reliable positive dynamics in patients of the main group, compared with the comparison group.

Conclusion. The use of the drug atoris in patients of the main group with destruction of the vitreous body, compared with the comparison group who did not receive statins, noted a decrease in flies before the eyes and floating opacities of the vitreous body.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азнабаев Б.М., Мухамадеев Т.Р., Александров А.А., Дибасев Т.И., Вафиев А.С., Шавалиев И.Х. Результаты лечения плавающих помутнений стекловидного тела с использованием YAG-лазерной установки с коаксиальным делителем света // Офтальмология. - 2018. - Т. 15, №4. - С. 411-415.

2. Суханова А.В. и др. Динамика параметров чувствительности центральной зоны сетчатки после витрэктомии по поводу регматогенной отслойка сетчатки с использованием силиконовой тампонады // Саратовский медицинский журнал. – 2021. – Т.17. – №2. – С. 383-387.

3. Passo RM, Thanos A. Membranous encapsulation of an akreos intraocular lens following scleral fixation masquerading as opacification // Retin Cases Brief Rep. – 2024. -18(2). - P. 259-262.

4. Patel SB, Snyder ME, Riemann CD, Osher JM, Mi CW, Sisk RA. Combined phacoemulsification surgery with multifocal intraocular lens implantation and pars plana vitrectomy for symptomatic vitreous opacities // Retin Cases Brief Rep. – 2021. - 15(6). - P. 724-729.

UDC: 616.311.2-002.2-08:616.316-008.843.1-057.36(477)(043.2)

**DYNAMICS OF LYSOZYME ACTIVITY VALUES IN ORAL FLUID IN
MILITARY PERSONNEL OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE WITH
CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS DURING DIFFERENT
TREATMENT PERIODS**

Bilan Vasyl Oleksandrovykh

Postgraduate Student of the Dept. of Pediatric Dentistry,
I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ternopil, Ukraine

Bandrivsky Yurii Lybomirovykh

Doctor of Medical Sciences, Professor of the
Department of Pediatric Dentistry,
I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ternopil, Ukraine

Summary. Our work, based on the study of the dynamics of lysozyme activity in different treatment periods, reflects the results of the effectiveness of using the treatment regimen proposed by us for the management of chronic catarrhal gingivitis in military personnel of the Armed Forces of Ukraine. The data obtained may contribute to the further implementation of our proposed treatment of chronic catarrhal gingivitis in clinical protocols for the provision of dental care for this group of patients.

Key words: chronic catarrhal gingivitis, oral fluid, lysozyme, military personnel of the Armed Forces of Ukraine, treatment.

Introduction. The importance of studying the dynamics of lysozyme activity in the oral fluid of military personnel of the Armed Forces of Ukraine with chronic catarrhal gingivitis is due to the importance of maintaining a high level of oral hygiene under conditions of increased stress and physical activity [1, 2]. Lysozyme, as one of the main components of non-specific immune defence, plays a key role in providing antimicrobial activity and maintaining homeostasis in the oral cavity [3, 4].

Chronic catarrhal gingivitis is one of the most common dental diseases among military personnel of the Armed Forces of Ukraine and is an important medical problem that requires detailed study in order to optimise preventive and therapeutic measures [5]. The present study analysed changes in the activity of lysozyme in oral fluid at different stages of treatment, which allows a deeper understanding of the pathogenesis of the disease and the effectiveness of the treatment methods applied.

Objective. To evaluate the effectiveness of the proposed treatment regimen for the treatment of chronic catarrhal gingivitis in military patients of the Armed Forces of Ukraine based on the study of the dynamics of lysozyme activity in different treatment periods.

Materials and methods of the study. The dental examination and treatment of military personnel of the Armed Forces of Ukraine was carried out on the basis of the Department of Paediatric Dentistry of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University. Chronic catarrhal gingivitis (CCG) was treated in 22 military patients: 12 patients (54,54%) were treated with the treatment complex developed by us (main group) and 10 patients (45,46%) were treated according to the traditional method (control group). Patients in the main group, in turn, were divided into subgroups depending on their psychoemotional state. The activity of lysozyme in the patients' oral fluid was determined by the photoelectrocolourimetric method. Patients were on active treatment for 1 to 3 months.

Results of the study. As a result of the study, the mean lysozyme activity in the oral fluid of military patients with CCG before treatment was $4,88 \pm 0,14$ ng/ml (Table 1).

In the 5-7 days after treatment, there was a tendency for patients in the study groups to increase the data of the studied parameter, but the data obtained in both groups were not significantly different from the baseline values, $p_1 < 0,05$, and in the intergroup comparison, $p > 0,05$.

On the 30th day after treatment, the activity of lysozyme in the oral fluid of patients in the main group increased significantly, both in relation to the data before treatment, $p_1 < 0,05$; 0,01, and in relation to the values in the treated control group,

$p < 0,01$. At the same time, the activity of lysozyme in the oral fluid of patients in the main group was on average 13,34 % higher than before treatment, $p_1 < 0,01$, and 13,41 % higher than in the control group, $p < 0,01$.

Table 1

Dynamics of lysozyme activity values in oral fluids of military patients with chronic catarrhal gingivitis during different treatment periods

Study groups	Psycho-emotional state				Average value
	I subgroup, (n=3)	II subgroup, (n=3)	III subgroup, (n=9)	IV subgroup, (n=7)	
Before treatment					
Main group, (n=12)	5,06±0,15	4,90±0,15	4,82±0,13	4,70±0,13	4,87±0,14
Control group, (n=10)	5,10±0,16	4,92±0,15	4,83±0,14	4,70±0,10	4,89±0,14
5-7 days after treatment					
Main group, (n=12)	5,13±0,15	5,06±0,15	5,00±0,14	4,96±0,15	5,04±0,15
Control group, (n=10)	5,15±0,17	5,00±0,16	4,92±0,15	4,72±0,15	4,95±0,15
30 days after treatment					
Main group, (n=12)	5,82±0,15 •,*	5,50±0,14 •,**	5,43±0,12 •,*	5,32±0,13 •,*	5,52±0,14 •,*
Control group, (n=10)	5,06±0,15	4,82±0,14	4,70±0,13	4,53±0,12	4,78±0,13
3 months after treatment					
Main group, (n=12)	6,32±0,16 •,*	6,10±0,15 •,*	6,02±0,13 •,*	5,87±0,12 •,*	6,08±0,13 •,*
Control group, (n=10)	4,88±0,13	4,68±0,14	4,45±0,13	4,28±0,12	4,57±0,13
Notes:					
• $p < 0,01$ – a significant difference in values relative to the data in the control group;					
* $p_1 < 0,01$; ** $p_1 < 0,05$ – a significant difference in values compared to the pre-treatment data.					

Three months after treatment, the efficacy of CCG treatment in the main group was confirmed by an increase in lysozyme activity in oral fluid: by 24,90 % in subgroup I (very high level of stress resistance at low level of reactive anxiety), by 24,48 % in subgroup II, by 24,89 % in subgroup III and in subgroup IV (low level of stress resistance at high level of reactive anxiety), compared to the data before treatment, $p_1 < 0,01$. At the same time, the mean value of lysozyme activity in the oral fluid of the subjects in the main group exceeded the pre-treatment data by 24,84 %,

p<0,01.

Conclusion. Summarising the data obtained in our study, it can be said that the treatment method developed by us for the treatment of chronic catarrhal gingivitis significantly contributed to the improvement of the periodontal tissues in the main group, and its effectiveness was confirmed by the positive dynamics of lysozyme activity in the oral fluid.

REFERENCES

1. Гутарова Н.В., Ковач І.В., Кравченко Л.І. (2022). Зміни біохімічних показників ротової рідини в динаміці лікування хронічного катарального гінгівіту у пацієнтів з ортодонтичними конструкціями в порожнині рота. *Клінічна медицина*, 14(2), 105-110.

2. Гутарова Н.В., Мурзіна Н.В. (2023). Вивчення активності лізоциму у ротовій рідині пацієнтів із хронічним катаральним гінгівітом у динаміці лікування. *Наукові праці кафедри дитячої терапевтичної стоматології*. Харківський національний медичний університет.

3. Jiang, L., Li, Y., Wang, L., Guo, J., Liu, W., Meng, G., Zhang, L., & Sun, M. (2021). Recent Insights Into the Prognostic and Therapeutic Applications of Lysozymes. *Frontiers in Pharmacology*, 12, 767642. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.767642>

4. Xing, J., & Yaylayan, V. (2022). An Overview of Antimicrobial Activity of Lysozyme and Its Functionality in Food Preservation. *Frontiers in Microbiology*, 13, 865490. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.865490>

5. Каськова Л.Ф., Новікова С.Ч., Анопрієва Н.М., Новіков Є.М. (2021). Зміни біохімічних показників ротової рідини у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом. *Питання експериментальної та клінічної стоматології*, 11(2), 235-236.

UDK: 616.7

**PROBLEMS OF REHABILITATION OF WOUNDED MILITARY SERVICES
WITH LOWER LIMB AMPUTATIONS FROM ICF POSITION**

**Lisovskyi Roman Romanovich
Mokrov Kyrylo Oleksandrovich**

Аспіранти

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University
Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. The modern model of rehabilitation of patients with lower limb amputations involves improvement or restoration of primarily life activity, rather than impaired function in this category of patients, which is possible using a multidisciplinary approach, the International Classification of Functioning, Disabilities and Health, as well as special scales, tests and questionnaires that determine the directions of rehabilitation.

Key words: wounded military personnel, rehabilitation, lower limb amputations.

Currently, Ukraine is undergoing a reform and specialization of the healthcare system, according to which the main goal of rehabilitation of the wounded people is the elimination of disorders in order to facilitate their functioning, increase activity and participation in public life, which in turn contributes to improving the quality of life. The basis of this rehabilitation concept is the use of a multidisciplinary approach, which involves not only the participation of specialists of different profiles and different levels in the process of rehabilitation treatment, but the formation of a multidisciplinary team, whose members actively interact with each other from the first days until the completion of the rehabilitation course at each stage, jointly make a rehabilitation diagnosis based on the International Classification of Functioning, Disabilities and Health (ICF), formulate rehabilitation goals, assess the rehabilitation potential, discuss and develop a rehabilitation program, and also evaluate its

effectiveness using modern scales, tests and questionnaires that allow you to assess the change in the patient's condition at all levels of his functioning and quality of life in general. The use of this rehabilitation concept is also extremely relevant for patients with limbs amputation. A multidisciplinary team involved in the rehabilitation of patients with this pathology may include: a physician of physical and rehabilitation medicine, a physical therapist, an occupational therapist, a clinical psychologist, a nurse, a social worker, and, if necessary, a prosthetist and other specialists [1, p. 73-87]. The rehabilitation goals of these patients are achieved through the use of a set of physical rehabilitation tools and methods, on the one hand, and providing disabled people with prostheses, on the other. The degree of mobility is made up of the totality of the patient's physical capabilities and the capabilities of the technical rehabilitation device compensating for the loss of an organ. The rehabilitation diagnosis for patients with limb amputations is based on the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF). To establish a rehabilitation diagnosis, it is necessary to assess the patient's condition at the level of "structure and function", as well as at the level of "activity and participation". To analyze the patient's condition at the level of "structure and function" according to the ICF, an assessment is made of "structures and functions associated with movement", "sensory and pain", "cardiovascular, immune and respiratory systems".

In the process of clinical assessment of the condition of patients with amputation defects, it is necessary to conduct anthropometry of the trunk and all limbs (length, volume of soft tissues), determine the range of motion in the remaining joints and spine, muscle tone, muscle strength and perform testing, including a study of coordination during movement, the ability and clarity of performing motor acts. The patient is examined in lying, sitting, and standing positions, as well as when moving using technical rehabilitation equipment. If there is a prosthesis, it is possible to test the quality of standing and walking on it [2, p. 900-909].

When assessing walking, the support capacity of each individual lower limb, the pace and rhythm of walking with an assessment of the correctness of the load on the parts of the foot in different phases of the step, the presence of pathological

settings, the necessary mobility in the joints during movement, the degree of expression of compensatory movements of the trunk during movement, walking on an uneven and inclined surface at different angles, stairs with different step heights are studied. The parameters that must be recorded when studying the function of the lower limbs are: the rhythm, pace and speed of walking, its duration without signs of fatigue. In patients with lower limb amputation, it is important to assess the overall level of mobility. Tests with time and distance recording are used to assess the possibilities of movement. Since walking on a prosthesis is a significant physical load, it is important to assess tolerance to it in patients with amputation defects of the lower limbs. The degree of reduction in tolerance to physical activity depends primarily on the level of amputation. Before a functional study of tolerance, it is advisable to use simple research methods that are not associated with physical activity. Thus, orthostatic and clino-orthostatic tests are most often used to assess the state of the cardiovascular system. Bicycle ergometry remains the simplest, most accessible and informative method for determining tolerance to physical activity in patients with amputation defects of the lower limbs. When determining permissible physical activity, the following degrees of motor capabilities are traditionally distinguished: low, reduced, medium, high. They correspond to the motor modes used in rehabilitation: gentle, gentle-training, training and intensive-training. From psychological disorders in patients with amputation defects in the subacute period, as a rule, non-psychotic forms prevail, mainly asthenic disorders, the highest percentage of which is detected in combat trauma. To assess the severity of psycho-emotional disorders, the Beck Depression Inventory, the Spielberger-Khanin scale, and the Hospital Anxiety-Depression Scale are used. When making a rehabilitation diagnosis in patients with limb amputations, it is necessary to analyze the presence and degree of influence on the functions of defects and diseases of the stumps, which are often observed both in planned amputations and, especially, in post-traumatic avulsions. The most common of them are: edema, pain in the stump, phantom pain, skin diseases, cicatricial degeneration of soft tissues, increased sweating, pustular lesions, fungal lesions of soft tissues, problems of the stump skeleton: osteoporosis,

exostoses, calcification of hematomas, sequesters, bone resorption. All of the above significantly worsens the quality of life of patients with limb amputations [3, p. 556-560; 4, p. 985-988].

The use of the ICF allows for a comprehensive and visual reflection of dysfunctions and various types of activity in a patient. This classification, having a five-point assessment scale, does not claim to be the most accurate in measuring the limitations of an individual's capabilities, but allows one to get an idea of the general structure of their impairments with the possibility of graphic display or in the form of diagrams, to ensure the calculation of average indicators, including by blocks, to assess the initial status, the dynamics of rehabilitation and the final effectiveness, which allows one to consider the ICF as a basis for the formation and correction of a rehabilitation program.

The criterion for completing the rehabilitation process is an improvement in the patient's condition to the level of the absence of significant impairments to life, despite the defect that has formed, i.e. the patient can return to his previous way of life (work, study), maintain the previous level of activity and social life with the same amount of time spent on doing things as before the injury (disease) [5, p. 610-616].

Conclusion. The use of the ICF as a generalizing tool allows formulating a rehabilitation diagnosis, determining a rehabilitation prognosis, assessing rehabilitation potential, formulating a goal and drawing up a rehabilitation plan (including routing of a specific patient), conducting an assessment of the effectiveness of rehabilitation measures at the stages of rehabilitation, and, upon completion of any of the stages, formulating recommendations for further rehabilitation or other aspects of the patient's treatment.

REFERENCES

1. Cancio JM, Ikeda AJ, Barnicott SL, Childers WL, Alderete JF, Goff BJ. Upper Extremity Amputation and Prosthetics Care Across the Active Duty Military and Veteran Populations. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2019;30(1):73-87. doi:10.1016/j.pmr.2018.08.011

2. Glapa K, Wolke J, Hoffmann R, Greitemann B. Rehabilitation bei Patienten nach Amputationen an den Extremitäten [Rehabilitation following the amputation of an extremity]. *Orthopade*. 2021;50(11):900-909. doi:10.1007/s00132-021-04173-x
3. Silva ADM, Furtado G, Dos Santos IP, et al. Functional capacity of elderly with lower-limb amputation after prosthesis rehabilitation: a longitudinal study. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2021;16(5):556-560. doi:10.1080/17483107.2019.1684581
4. Rehman ZU, Sher F, Bajwa MH. Surgical Interventions for Acute Limb Ischaemia (ALI). *J Coll Physicians Surg Pak*. 2024;34(8):985-988. doi:10.29271/jcsp.2024.08.985
5. Aydın M, Başak AM, Karadamar ÖL, et al. Early versus delayed lower extremity amputations caused by firearm injury: A minimum 2-year follow-up. Ateşli silah yaralanmasına bağlı erken ve gecikmiş alt ekstremitte amputasyonları: Minimum 2 yıllık takip. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2024;30(8):610-616. doi:10.14744/tjtes.2024.36276

УДК 616.16+ 616-002.77(035). P32

**ANGIOVERITAS MICRO CLINICAL&ANALYTICAL TECHNOLOGY FOR
VASCULAR SCREENING IN NATIVE VISUALIZATION AND
ASSESSMENT OF HEMODYNAMIC RECONSTRUCTIONS OF THE
MICROCIRULATORY CHANNEL IN NORMAL AND
PATHOLOGICAL CONDITIONS**

Lushchyk Ulyana Bohdanivna

Doctor of Medicine, Professor, Academician

Novytskyy Viktor Volodymyrovych

Dr. Phys.-Math. Sc., Professor

Novytskyy Viktor Viktorovych

postgraduate

Moamar Daa Nadimovich

functional diagnostician

Legka Ivanna Ihorivna

junior researcher

Sazhchenko Sergiy Oleksandrovich

physician

Veritas Research Center,

Institute of Mathematics of the National

Academy of Sciences of Ukraine,

Clinic of Vascular Innovations,

Kyiv, Ukraine

Annotation: The question of intravital visualization of the microcirculatory bed is extremely relevant in today's applied angiology.

Despite technical progress, cardiovascular diseases have been leading in causing disability and mortality for four decades, and are progressing in terms of the number and level of rejuvenation of vascular crisis states in different age groups.

Keywords: vascular screening, microvessels, capillaries, arterioles, venules, vasculitis, oedema, vascular diagnostics, capillaroscopy, live microvascular diagnostics, angiology, microvascular, capillary, neoangiooncogenesis, perivascular oedema, post-Covid vascular syndrome.

Since the cardiovascular system is the most dynamic system in the human body, there is an urgent need for dynamic lifelong studies of the cardiovascular system in general and the microcirculatory system in particular.

Naturally, practical medicine and science today need new evidence-based imaging technologies of various segments of the cardiovascular system for a deeper understanding of internal processes and an in-depth study of the nature of cardiovascular diseases.

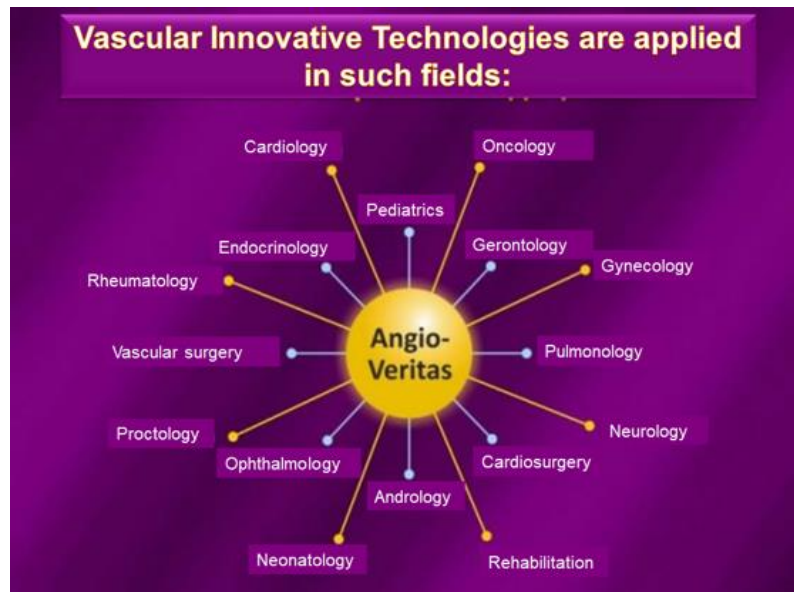
Microcirculation is the most remote segment of the cardiovascular system as a hemodynamic system of closed tubes in the vascular blood vessel and an important link in the formation of vascular pathology at the micro level. Study of microprocesses is especially difficult for microstructures, both from the standpoint of intravital visualization in statics and dynamics, and from the standpoint of avoiding artifacts from accompanying macroprocesses (image instability due to body movement, etc.) and accuracy of microimage calculation.

For 30 years, the Veritas Research Center has been involved in the scientific development of AngioVeritas micro^R innovative technology for vascular screening, clinical analysis, mathematical modelling of hemodynamic changes, clinical analytics and scientific substantiation of specific patterns for various nosologies. The basis of the technical component of the vascular screening technology is the method of intravital digital optical wide-format capillaroscopy. Thanks to the innovative technical medical device created by Veritas Center, it is possible to obtain native layer-by-layer picture and video images of the microcirculatory bed in statics and dynamics, save them and analyze them.

The basis of the medical component of the vascular screening technology is the visualization of the microcirculatory channel thanks to the blood filling of capillaries, arterioles and venules and the peculiarities of blood flow in them.

The intellectual component of the vascular screening technology is based on the knowledge and experience of Veritas Research Center experts, their experience and applied knowledge of hemodynamics, micro- and macroangiography, mathematical methods of modeling hydrohemodynamics and angioarchitectonics at various levels

of functioning of the cardiovascular system, an integrative approach to intersegmental interaction of different regional vascular reservoirs and different levels of the vascular blood flow.



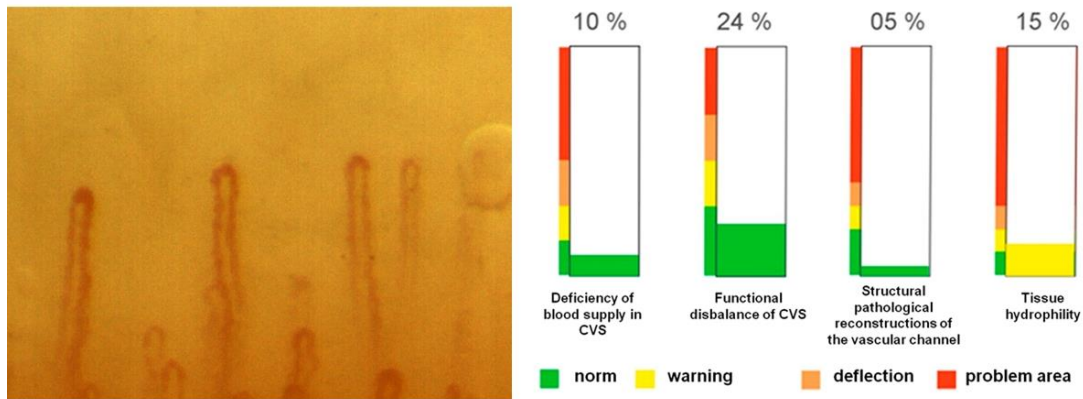
Picture 1. Vascular Screening Technology can be applied with such nosologies.

The parameters of blood filling and blood flow in capillaries became the subject of research in vascular screening technology, since visualization of the capillary wall is impossible.

However, according to the nature of the blood supply, it is possible to objectify the shape of the capillaries and the structure of the formation and the acquired changes of the microcirculatory bed (microangioarchitectonics), analyze many parameters of the capillaries and evaluate the hemodynamic changes, model this or that situation.

Since the microangioarchitectonics changes sharply in pathological conditions, visualization of the superficial and deep layers of the microcirculatory bed and the analysis of about 100 capillaries in the field of view are the obligatory rule for study. The study of 1-3 capillaries in the field of view is deliberately flawed, because the shape of the capillaries is very diverse and requires adequate evaluation and sampling from a certain volume of information to minimize statistical error. Therefore, the presence of 10-15 capillaries in each layer of the microcirculatory bed is optimal for an adequate analysis - approximately 100 capillaries in the field of view to objectify

the variability of pathological transformations of capillaries. That is why the random selection of 1 or 3 capillaries for analysis and conclusions is statistically unreasonable, and a medical conclusion based on several capillaries should be considered legally illegitimate with a high risk of subjectification and falsification of information.



Picture 2. Capillascopic picture. The Norm.



Picture 3. Vascular Screening Technology.

It should be emphasized that the capillaries are normally of medium caliber and medium length, in the shape of a pin and conditionally divided into an arteriolar segment, a venular segment and a transitional knee of a capillary, which is well visualized by digital wide-format optical capillaroscopy both at the surface level and

in the deep layers of the microcirculatory bed.

The capillary zone, the perivascular zone, and the zone of physiological oedema in the projection of the transitional knee of the capillaries are the basis of the assessment of the microcirculatory channel.

Let's focus on these areas in more detail:

1. The capillary area enables to assess the capillary shape, the uniformity of blood filling of the capillary, that is, to indirectly assess the structure of each capillary without visualizing the capillary wall. When assessing the structural features of microcirculation, it is also possible to assess the correctness of microangioarchitectonics, capillary density per unit area. These approaches make it possible to assess the structure of the microcirculatory channel.

2. Inside the capillary, we evaluate blood filling and blood flow, which enables to analyze the state of perfusion at the micro level. Normally, blood movement and pulse wave are visualized. These parameters reflect the functional ability of the microcirculatory bed to perform its main function - blood supply and gas exchange.

3. Perivascular zone reflects the state of the capillary wall and its pathological wettability and porosity of the capillary wall both to liquid and to the penetration of blood-forming elements in certain pathological conditions. Therefore, normally, the perivascular space does not stand out on the background of blood-filled capillaries.

4. The perifocal space around the transitional knee of the capillaries of the first row - normally there is a small swelling around each transitional knee - the top of the capillary. The oedema zone does not contrast well with the surrounding tissues, there is no oedema between the capillaries in the deeper layers of the microcirculatory bed.

Thus, in the norm, the laying of capillaries is correct, of moderate density, the normal shape of capillaries prevails, the average caliber and average length (150-250 μ m), adequate blood filling of capillaries and a pulse wave in capillaries at all levels of the microcirculatory bed.

It should be emphasized that when studying the microcirculatory channel, we are dealing with microprocesses:

1. AngioVeritas micro digital wide-format optical capillaroscopy medical device enables to obtain an image of 1 mm² on the monitor screen of intravital microcirculation and approximately 5-7 layers of microcirculation and about 100 capillaries in the field of vision. This is enough to form a general idea about the state of angioarchitectonics and the functions of the microcirculatory bed.

2. Considering the delicacy of working with microprocesses, the contact method of imaging capillaries can give distorted data, since even a touch can cause compression of the capillary bed and falsify the data of the deficiency of blood filling and blood supply. The specifics of the non-contact technique of obtaining an image enables to level compression of capillaries and avoid image distortion, which is observed with the contact technique of capillaroscopy.

In general, the visualization and analysis of the state of the capillaries during vascular creening enables to distinguish the state of the following segments of the microcirculatory bed based on our 30 years of research on the vascular bed and applied hydrohemodynamics [1, 2, 3, 4, 5].

1. Structures (forms) of superficial and deep capillaries

Normally, the shape of the capillary is similar to a pin with certain proportions between the arteriolar and venular segments. With vasculitis, this proportion changes in almost all capillaries and the arteriolo-venular balance changes sharply from physiological to pathological, and the displacement vector is possible both towards arteriolar and towards venular pathological phases.

2. Matrix structures of microangioarchitectonics of the microcirculatory bed

It's normal the matrix of microangioarchitectonics during the laying of the capillary bed bears clear features of a complex, periodic, clearly structured biological system with the corresponding capillary density placed in rows both in the superficial and in the deep layers of the microcirculatory bed.

Acquired changes in the structure of the capillary matrix during inflammatory

processes can change the location of capillaries in three-dimensional space, violate the correctness of the shape of microangioarchitectonics, and distort the very structure of the image. That is why a wide-format image, at least 100 capillaries, is required for assessment of uniformity of shape and placement of capillaries in cells.

3. The state of the venular bed both at the level of venular segments of capillaries and venules

Normally, the venular channel reflects the state of adequacy of the blood flow system and obeys the rules of hemodynamics, but has significant differences between hemodynamic characteristics at the macro- and micro-levels. From the view of applied hemodynamics, venular stasis is formed at the level of the venular segment of the capillary, the transition knee, with further enlargement of the venules, formation of the tortuosity of the venular segment of the capillaries.

At the same time, venular stasis is primary in the formation of vascular catastrophes, and the presence of an infectious-inflammatory etiological factor can have a mutually synergistic pathological effect in the further progression of vasculitis.

On the other hand, a primary infectious-inflammatory process that can directly affect both arteriolar and venular segments is not excluded.

4. The functional state of blood flow in the microcirculatory channel and its adequacy to the needs of metabolism and gas exchange

Normally, the microcirculatory channel is formed as an autonomously perfect structure with preserved proportions on both the structural and functional-hemodynamic levels in order to ensure autoregulation of gas and metabolic exchange by default.

Therefore, a violation (slowing down, stopping or even accelerating blood flow at the microcirculatory level) provokes disorders of gas and metabolic exchange.

Autoregulatory mechanisms of arteriolospasm and/or venular tortuosity can be considered as protective aspects of automatic compensation of blood supply disorders with the aim of ensuring continuous blood flow at both the micro- and macrocirculatory levels. This is the basic law of a living organism - continuous blood

flow as the basis of vital activity.

Therefore, the acute phase of the inflammatory process with swelling of capillary walls and the perivascular space is dangerous for the blood flow system - there is double intravascular and extravascular pressure on intravascular blood flow at the microcirculatory level. Such a block is critical in itself in the acute phase and fatal in the long-term inflammatory process.

If the microcirculatory channel passes the point of noreturn of destructive changes, the blood flow stops and the capillaries become empty with the formation of a physiological pattern of aging of the body - shadow capillaries (capillaries collapse) or a pathological pattern of avascular zones - the destruction of capillaries due to the violation of the integrity of the capillary channel and the impossibility of its restoration (capillaries are destroyed and not capable of recovery).

Therefore, in the process of considering vasculitis as a phenomenon, it is worth considering the pathological process from different angles: the state of the vascular capillary wall, the state of blood flow, and the state of compliance with the principle of closure of the entire cardiovascular system based on the prototype of the vascular blood vessel.

5. To assess the nature of the blood flow inside the capillary and the presence of a pulse wave, blood movement and compliance with the basic principles of microcirculation within the concept of the movement of erythrocytes in the form of coin columns

Normally, we adhere to the generally accepted view of the pattern of movement of erythrocytes and uniform elements of blood in capillaries with coin column patterns in plasma with zero resistance at the level of the microcirculatory bed on the Bernoulli's principle and the gradient of intravascular pressure between arterioles and venules.

The presence of blood flow at the microcirculatory level is evidenced by the visualization of the blood flow itself and the pulse wave, which are well visualized during intravital vascular screening.

The absence of blood flow and pulse wave indicates a critical state of

microcirculation and a high threat to peripheral and main blood flow, which can lead to blockage of the entire cardiovascular system both at the systemic and local levels in one or another regional vascular reservoirs.

In this situation, there are hemodynamically different vector signs of the critical state of hemodynamics of the microcirculatory channel - occlusion or rupture of the entire cardiovascular system as a closed vascular blood vessel.

6. Disorder of the tone of the capillary wall

The normal hairpin-like shape of the capillary provides a stable caliber and length of all capillaries and provides an adequate linear shape of the capillary with the formation of a tunnel of free movement of plasma and coin columns inside the capillary. The tone of the capillary wall of both arterioles and venules ensures the stability of the cross section of the capillary and compliance with all necessary hydrohemodynamic conditions.

In case of a violation of the caliber and length of the capillary, the hydrohemodynamic situation changes dramatically with a violation of the rules of hemodynamics at the microcirculatory level. As a result, there is a loss of blood pressure, a decrease and/or loss of pulse wave expression, a sharp drop in the speed of blood movement both in the capillary as a whole and in individual segments of the capillary - arteriolar and/or venular segments.

Disorder of the tone of the capillary wall can be a provocative factor for the layering of other pathological factors, which ultimately leads to a single microcirculation block in an individual or a certain number of capillaries, which contradicts the concept of blood supply and vital activity of a living organism.

7. Signs of erythrocyte aggregation and adhesion

Normally, blood rheology provides a hemodynamic corridor of such blood viscosity as a suspension based on physical and mechanical characteristics that ensure its fluidity and fluidity properties. Therefore, according to these properties, blood as a non-Newtonian fluid in the thermal environment of the human body performs the function of an imperfect fluid and is able to move within the blood tubes of the cardiovascular system and transfer the mass of blood smoothly throughout the

vascular hemoduct.

Aggregation and adhesion of blood-forming elements are normally absent in the vascular bed at both the macro and microlevels.

Aggregation and adhesion of erythrocytes violates the principle of the movement of erythrocytes in the capillary and provokes an increase in the specific density of blood as a suspension, impairs its fluidity and provokes an increase in blood viscosity up to the formation of blood clots at the micro- and macrocirculatory levels, i.e. the transition of the blood suspension to the state of a solid body with occlusion blood vessels of the vascular blood vessel.

8. The state of pathological remodeling of capillaries in case of violation of the tone of the capillary wall

Normally, the tone of capillaries and the structure of microangioarchitectonics are interrelated parameters in a single process of blood flow. If the peripheral distal segment of the capillary is freely passable, the blood flow has favorable conditions for blood movement and avoidance of stasis.

When capillary tone is disturbed, various vector driving forces are formed inside the capillary, which change the vector of blood movement and form bends, twists and turns of the microcirculatory channel at the level of the capillaries.

The mechanism of the pathological transformation of the capillary shape is complex and may have several variants of development, however, the appearance of tortuosity of capillary segments, appendages, pathological venular laces, growth of certain capillary segments, increase in caliber and growth of certain segments of the capillary loop indicates a pathological process that has its specificity in certain diseases.

Conclusion. Thus, the innovative vascular screening technology developed and tested over the course of 25 years enables objectifying microvascular pathology at the intravital level, visualizing blood filling and blood flow in the microcirculatory channel in vivo, and detecting pathology with specific VST patterns characteristic of certain diseases. Deviation of the microvessels of the microcirculatory level of the cardiovascular system from the normal range is a scientifically based fact for

evidence-based medicine.

Today, personalized approaches to the diagnosis and monitoring of the dynamics of the course of small vessel vasculitis are important for differentiating patterns of progression or regression of life-threatening rheumatic vasculitis, neoangio-oncogenesis, endocrinopathies, microvascular malformations, and choosing optimal treatment methods thanks to visualization of the pathological process at the microvascular level.

REFERENCES

1. Lushchyk U.: The method of ultrasound diagnosis of the state of cerebral vessels: State Patent of Ukraine No. 10262.19.11.1995.
2. Lushchyk U.: A method of assessment disorders of microcirculation in norm and with pathology in patients of different ages with the help of smart capillaroscopy: State Patent of Ukraine No. 67709 A. 31.12.03
3. Lushchyk U: Device for the vascular screening: State Patent of Ukraine. No. 85052. 11.11.2013.
4. Lushchyk U.: Method of assessment of regional angioarchitectonics: State Patent of Ukraine No. 67707A. 31.12.2003.
5. Lushchyk UB, Novytsky VV et al. (2021). Vascular Screening of PathoNeoAngioOncogenesis. (Analytical Approach to an Early Diagnosis of Pathological ArterioVenous Angiotransformations at the Micro- and Macrovascular Levels). Journal of Blood Disorders, Symptoms & Treatments- 2021- Vol. 3.

УДК 616.16+ 616-002.77(035). P32

**HEMODYNAMIC PATTERNS OF VST-DISORDERS OF
MICROCIRCULATION (VASCULAR SCREENING TECHNOLOGY) IN
THE SUPERFICIAL AND DEEP LAYERS OF THE MICROCIRCULATORY
BED IN PATIENTS WITH RHEUMATOLOGICAL SPECTRUM**

Lushchyk Ulyana Bohdanivna

Doctor of Medicine, Professor, Academician

Novytskyy Viktor Volodymyrovych

Dr. Phys.-Math. Sc., Professor

Novytskyy Viktor Viktorovych

postgraduate

Moamar Daa Nadimovich

functional diagnostician

Legka Ivanna Ihorivna

junior researcher

Sazhchenko Sergiy Oleksandrovich

physician

Veritas Research Center,

Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine,

Clinic of Vascular Innovations,

Kyiv, Ukraine

Annotation: during the last decade, specific patterns of changes in the shape of the capillaries of the nail bed have been recorded in patients of the rheumatological spectrum, starting with the varieties of arteriolo-venular balance disorders in Raynaud's syndrome, systemic scleroderma, lupus erythematosus, etc.

Keywords: vasculitis, rheumovasculitis, vascular screening, microvessels, capillaries, arterioles, venules, vasculitis, edema, vascular diagnosis, capillaroscopy, live microvascular diagnosis, angiology, microvascular, capillary, neoangiogenesis, perivascular edema, post-Covid vascular syndrome, rheumatology, oncology, Raynaud's syndrome, systemic scleroderma, lupus erythematosus, capillary toxicosis, capillary spasm, arteriolospasm, oncocapillaries.

Objectives

During 2004-2024, a microcirculation study was conducted in 1846 patients with a clinical picture of Raynaud's syndrome, 127 patients with confirmed diagnoses of systemic scleroderma, and 94 systemic lupus erythematosus.

Methods

The study of the microvascular bed in patients is based on the method of large-format digital optical capillaroscopy with visualization of the capillaries of the superficial and deep layers of the microcirculatory bed of the nail beds of the fingers and toes. The study of main blood flows in the regional basin of the upper and lower extremities is based on the methods of ultrasound scanning and graphic dopplerography with the assessment of pathological hemodynamic patterns of angiomarkers of arteries and veins.

Mathematical modelling methods were used to evaluate specific pathological patterns of the microcirculatory bed both at the level of structural transformations of capillaries and at the level of pathological or sanogenic remodeling of the vascular bed in the upper and lower extremities.

Results

It has been established that the clinical picture of Raynaud's syndrome was manifested by various hemodynamic patterns at the level of microcirculatory changes and was characterized not only by primary arteriospasm. In 68% of patients with a clinical diagnosis of Raynaud's syndrome, dominant venular stasis with various hemodynamic patterns of venulectasia, pathological venular network, and microthromboangiopathy was revealed during visualization of microcirculatory changes. The presence of arteriospasm in the above-mentioned subgroup of patients was secondary to the background of primary subdecompensated venular stasis and a shift in the arteriolo-venular balance towards venular hypertension or hypotension.

In 12% of patients with a clinical picture of Raynaud's syndrome, patterns of systemic scleroderma and/or systemic lupus erythematosus with a high risk of progression of the pathology of the rheumatological spectrum were found.

All patients with a confirmed diagnosis of systemic scleroderma and systemic

lupus erythematosus had specific VST patterns that clearly identified stasis in the transition knee, pathological neoangiogenesis in the projection of the transition knee, capillary hematomas, giant capillaries, subdecompensated perivascular edema, post-acute occlusive microthromboangiopathy.

Hypothermia in the anamnesis and post-Covid vascular syndrome significantly worsened the picture of microcirculation and deepened the clinical picture of the course of rheumatological pathology with an increase in complaints not only of a change in skin color, but also of numbness in the limbs, pain in the small joints of the hands, cold "allergy". Patterns of pathological neoangio-oncogenesis with a high risk of developing oncopathology were found in 17% of all subjects.

An ultrasound examination of the pathology of the main arteries of the extremities in systemic lupus erythematosus revealed pathological "boot" patterns with a violation of the elastic-tonic properties of the arterial wall during hemodynamic overload with systolic pulse pressure. This phenomenon causes problems with the transfer of blood mass in the bloodstream, which can provoke a violation of the logic of the functioning of the earthworm and/or caterpillar model in the assessment of blood flow.

Mathematical modelling of the identified pathological hemodynamic patterns, which are specific for Raynaud's syndrome, systemic scleroderma, systemic lupus erythematosus, and oncocapillaries, requires further research and the search for triggering hemodynamic factors. The identified hemodynamic patterns require further mathematical research and modeling of hemodynamic changes in order to identify key mechanisms for sanogenic reverse reconstruction of the decompensated microcirculatory bed.

Rheumatic diseases as a group of connective tissue diseases (dermis, tendon-ligamentous apparatus, cartilage, bone tissue, synovial and serous membranes, basement membranes, blood vessels, etc.) in the pathogenesis of which the main role is played by multisystem autoimmunity and the inflammatory process associated with symptoms from the side of many organs and systems.

One of the key links in this process is the vascular system, which sooner or

later is involved in the process, and perhaps has a fundamental character in the development and progression of rheumatic diseases.

In fact, there are many research works related to the study of vessels in rheumatic diseases and the search for specific patterns - thickening of the intima-media complex and the vascular wall in collagenoses [1], description of capillaroscopic patterns in rheumatology [2] and others. However, there is no systematic approach to pathological rearrangements of the cardiovascular system in rheumatological diseases, an explanation of the essence of pathological transformations of vessels for the general state of perfusion in the body and ways to overcome them with the aim of sanogenic restoration of the body [3].

With the advent of modern vascular imaging methods, it became possible to look at changes in the microvascular bed in a new way, which are specific for Raynaud's syndrome, systemic lupus erythematosus, systemic scleroderma, and uncontrolled neoangio-oncogenesis.

The term rheumovasculitis has been known for a long time and often accompanies the description of the clinic of rheumatism as a collective term without clear criteria for its identification and etiopathogenesis. Historically, vasculitis was theoretically justified by the process of inflammation of the vascular wall (infectious-allergic and autoimmune genesis), which accompanies rheumatological diseases.

From the terms used to describe rheumatic vasculitis, hemorrhagic vasculitis, capillarotoxicosis, Raynaud's syndrome, etc. are used.

At the same time, there are no clear criteria for certain types of rheumatism, which would have a proven applied nature and clear patterns of their determination.

The axiom of the inflammatory nature of the vascular wall under the term vasculitis still prevails.

In this work, we tried to visualize and analyze the capillaroscopic images of patients of the rheumatological spectrum with confirmed diagnoses and compare them with the normal group in different age groups.

Visualization of changed small vessels and capillaries by the method of intravital digital optical wide-format visualization of capillaroscopy (IDOWFVC) is a

method of evidence-based medicine.

This enables to observe live changes in the shape, blood filling, blood flow and state of perivascular edema and in the dynamics of the course of the disease, monitor hemodynamic changes during the treatment process, model an individual approach to hemodynamic correction under the control of the method of evidence-based medicine.

Our 25-year experience in the application of clinical and analytical technology of vascular screening, which is based on intravital digital optical wide-format visualization of capillaroscopy, enables to process large arrays of images, verify the pathology of the microcirculatory bed, and classify the hemodynamic patterns of various forms of vasculitis of small vessels.

On the other hand, extensive experience in the correction of hemodynamic patterns of peripheral and main vessels, the use of our own technology of arterio-venous (hemodynamics of macrocirculation) and arteriolo-venular bed, objectification of the processes of pathological and sanogenic reconstruction of hemodynamics and profile of microvessels [4], enabled us to form our own view of vasculitis precisely from the angle of hemodynamic and hydrohemodynamic conflicts that lead to the clinical picture of one or another type of vasculitis.

According to hemodynamic changes **vasculitis of the microcirculatory channel** is a pathological state of impaired blood supply and blood flow in capillaries with a background deficiency of more than 30% of the age norm and a violation of the main function of the vascular system - the transfer of blood mass along the course of the microvascular channel with differentiated damage to various segments of the capillary and arteriolo-venular channel on the background of the imbalance of arteriolo-venular and hydrohemodynamic balance in the surface and/or deep layers of the microcirculatory bed and existing specific patterns of capillary profile disruption in certain rheumatological, endocrine, and oncological diseases.

The severity of the process is estimated in the percentage of affected capillaries if there are at least 30 capillaries or their traces in the field of view of the matrix grid.

We do not deny the infectious and inflammatory pathogenesis of the

development of vasculitis, including post-covid vascular syndrome. However, we often observe a prolonged, progressive, chronic process of hemodynamic changes, which can and should be corrected in the early stages of vasculitis, be approached differently from the standpoint of hemodynamic disorders, and minimize violations of the arteriolo-venular and hydrohemodynamic balance, which trigger a cascade of structural changes in the capillary bed with a high risk of developing hemodynamic disasters (microthromboangiopathy, ischemia, neoangio-oncogenesis, etc.)

Taking into account the theoretical justification of vasculitis as inflammation of the vascular wall of the capillary, we will analyze the specifics of visualization of changes at the microcirculatory level:

1. Spasm at the microcirculatory level:

1.1. Capillarospasm- theoretically sounds like a narrowing of the lumen of the arteriolar segment of the capillaries on the background of a violation of the elastic properties of the vascular wall.

In fact, arteriolospasm should be observed in the distal part (prior to the transition to the transitional knee) of the arteriolar segment and block the blood flow in the elbow of the capillary. We do not observe such phenomena in intravital capillaroscopy, since the vascular wall of the capillary is invisible during capillaroscopy. In fact, we see the blood filling of the capillary and based on the profile of the blood-filled capillary, we draw a conclusion about the shape of the capillary and the manifestations of capillary dystonia as a type of angiodystonia.

1.2. Arteriolo-spasm is a pathological picture of uneven blood filling of the capillary with sharply limited blood filling of the proximal segment of the capillary at the level of the transition from the arteriole to the arteriolar segment of the capillary. At the same time, with a spasm of the proximal segment, blood filling of the distal segment of the arteriolar part of the capillary is actually impossible according to Bernoulli's principle [5]. This phenomenon requires a separate explanation to understand the arterio-venular conflict and the pathological rearrangement of the blood supply - venulectasia and the reverse displacement of the intravascular pressure gradient and stagnation in the transition knee. In this situation,

we cannot say anything about the state of the precapillary sphincters, since we cannot see either the vascular wall or the sphincters by the method of capillaroscopy.

The normal inflammatory reaction of the vascular wall is swelling, which is accompanied by thickening of the wall and a decrease in the internal lumen of the capillary. Ideally, such a reaction is observed in the arteriolar segment of the capillary with a decrease in its lumen in the proximal segment of the arteriolar segment of the capillary. Often, a similar phenomenon is called arteriolospasm, subconsciously linking the deficiency of blood filling of the arteriolar segment to "spasm". However, without seeing the capillary wall, we have no right to talk about its condition.

1.3. From the position of the structure of the capillary wall, it is the smallest vessel of the body, which has only 1 layer in the vascular wall. In contrast to the main and peripheral arteries, the capillary lacks a muscular and fibrous layer. By the way, the venule also does not have a muscle layer.

Therefore, it is theoretically not correct to talk about capillary spasm, since there is no muscle layer for contraction.

2. Perivascular edema

The perivascular space has its own characteristics of response to the inflammatory process: the vascular wall can pass fluid and formed blood elements. It is according to the theory of the wettability of the vascular wall in pathological conditions (even after hypothermia and freezing of the extremities) that the vascular wall of the capillaries begins to leak fluid with the increase of perifocal edema both above the tops of the capillaries of the first row and in the deep layers of the microcirculatory bed.

We observed an increase in the area of perivascular edema in practically healthy children and adolescents of Ukraine (who sat for a long time in the basement in the winter frost in February-March 2022) 2 months after suffering hypothermia at the beginning of the Russian-Ukrainian war with the development of clinical Raynaud's syndrome. Undoubtedly, 2 factors worked here: hypothermia and severe stress of life danger.

1.4. Capillarotoxicosis

When the pore size increases, erythrocytes escape into the perivascular space per diapedesis and the background of the microcirculatory channel changes to pink. In fact, these are manifestations of **capillarotoxicosis**.

!!! We can talk about capillarotoxicosis only when using registered medical capillaroscopes, and not educational ones, because the optics need appropriate background stabilization of the reference image background to avoid pseudo-pink backgrounds and falsification of research results [6].

1.5. Hemorrhagic vasculitis

We can consider **the hemorrhagic nature of vasculitis** in the presence of capillary hematomas, which we can clearly see above the tops of the capillaries of the first row and observe different degrees of long standing of these hematomas and the state of their resorption.

Hemodynamically determined capillary hematomas and hematomas after mechanical injuries of the fingers should be distinguished: the physiological rupture of capillaries is observed only above the transitional knee of the first row of capillaries. Capillary hematomas after a mechanical injury to the fingers can be located in different layers of the microcirculatory bed.

The duration of hematomas can vary from 1-2 weeks to months and depends on the state of microcirculation. It is not uncommon to see several hematomas above the surface of the capillary of different time.

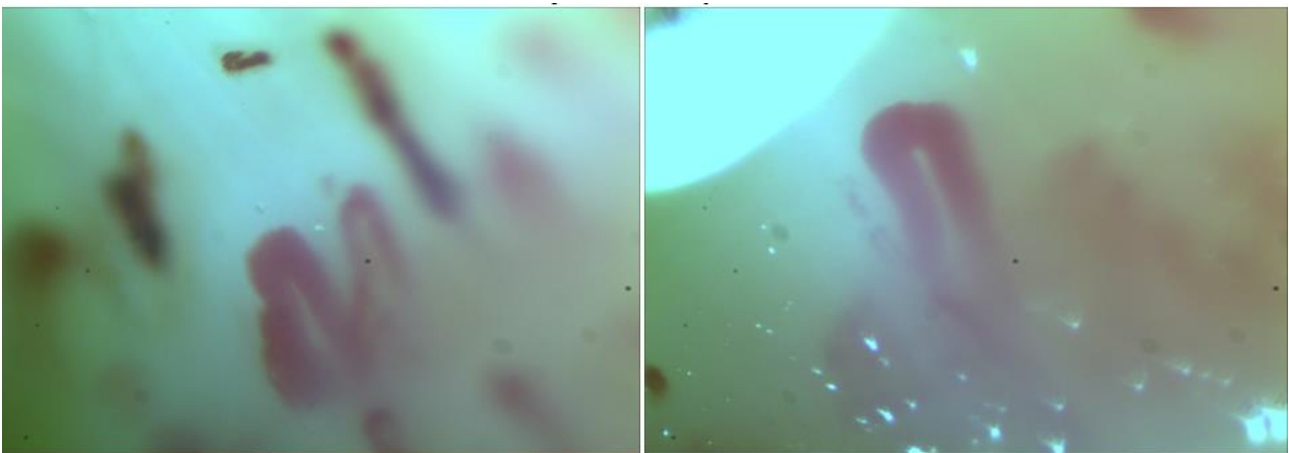
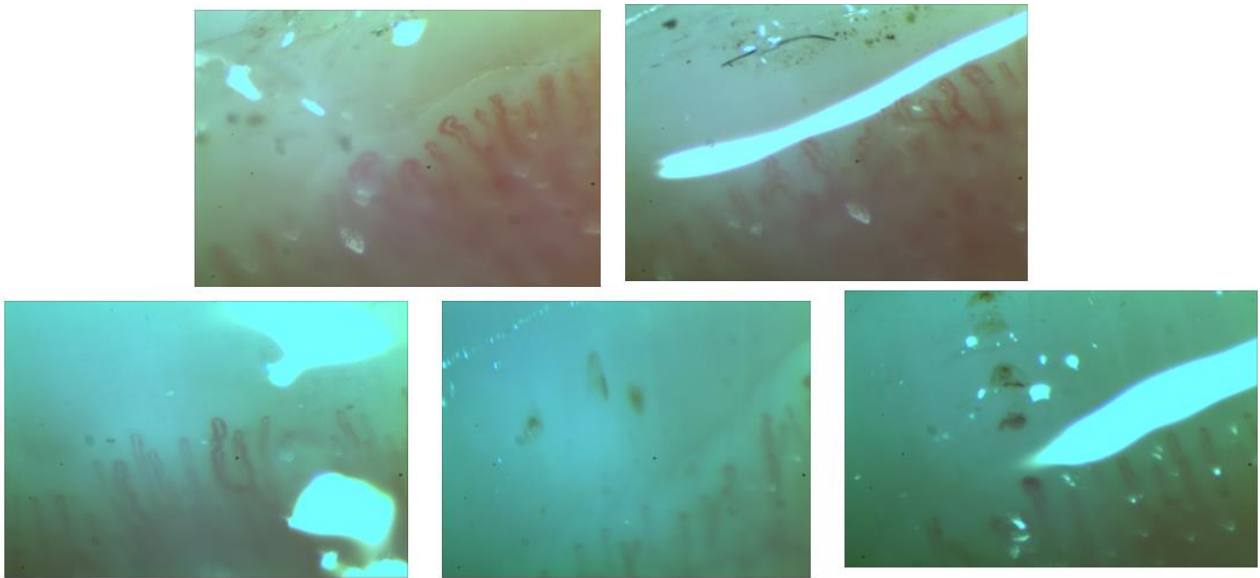
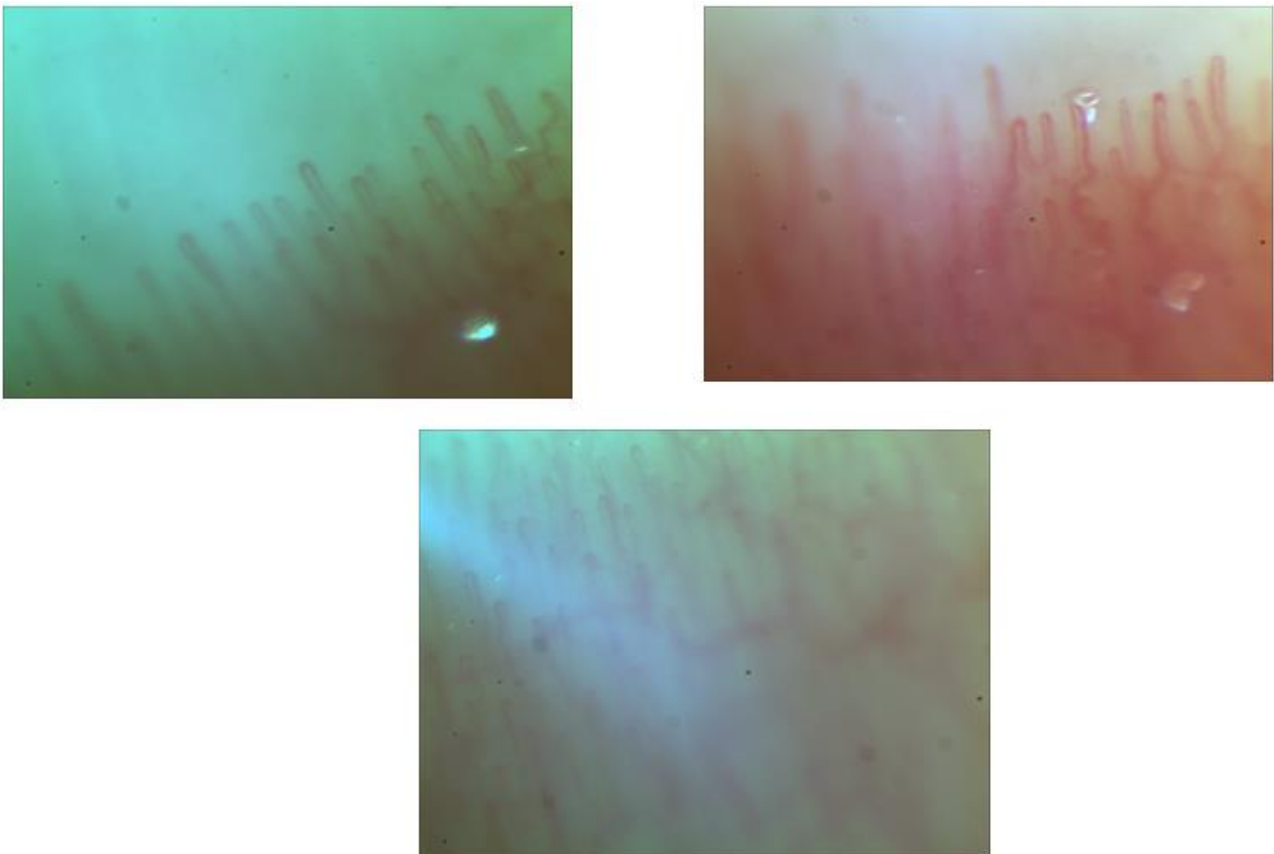


Figure 1. Systemic scleroderma - giant capillaries and capillary hematomas.



Picture 1. Systemic scleroderma - capillary hematomas and giant capillaries prior to the Angiocorrection.



Picture 2. Systemic scleroderma - capillary hematomas and giant capillaries after Angiocorrection.

Thus, without visualizing the capillary wall, we can objectify the processes in the microcirculatory channel and analyze what we see according to the laws of blood

movement and hydrohemodynamic balance based on the tangential signs of the form of capillary blood filling.

Therefore, the depth of the destructive action of inflammatory processes at the level of the microcirculatory bed can be assessed precisely by the condition of the integrity of the capillary wall thanks to the visualization of intravital processes by the method of digital optical wide-format capillaroscopy.

Specificity of capillary pores

Despite the inability to see the capillary wall, the method of digital optical wide-format capillaroscopy and vascular screening technology [7] enables to visualize in vivo the condition of the capillary bed of the nail bed of the fingers and/or toes and make a projection on other organs and systems of the patient.

Conclusions

1. The rheumatological spectrum of diseases is characterized by specific hemodynamic patterns of structural pathological transformations of the microcirculatory bed, which can be used as a preclinical predictor of Raynaud's syndrome and the risk of rheumatological diseases.

2. Mathematical modelling of hemodynamic changes in the patterns of Raynaud's syndrome, systemic scleroderma, and systemic lupus erythematosus reflects complex hemodynamic pathological changes in the bloodstream and blood flow with a violation of the basic principle of the cardiovascular system - an adequate level of blood supply, which causes a visual deficiency of blood supply to the skin and small joints as the most dependent on the state of blood flow and most sensitive to blood supply deficiency according to the residual principle.

REFERENCES

1. S. Keser et al. VASCULAR CALCIFICATION IN TAKAYASU ARTERITIS; RELATIONSHIP WITH METABOLIC SYNDROME, LEFT VENTRICULAR MASS INDEX AND INTIMA-MEDIA THICKNESS. EULAR 2024 European Congress of Rheumatology, 12-15 June. Vienna, Austria

2. R. Rojas Tessel et al. ASSOCIATION BETWEEN THE DECREASE

OF CAPILLAR DENSITY IN THE CAPILLAROSCOPY AND THE DIAGNOSIS OF SYSTEMIC SCLEROSIS PATIENTS WITH RAYNAUD. *Annals of the Rheumatic Diseases* 81(Suppl 1):1846.1-1846

3. Lushchik et al. Predictive and preventive strategies to advance the treatments of cardiovascular and cerebrovascular diseases: the Ukrainian context. *The EPMA Journal* 2012 3:12.

4. Lushchik UB, Novytskyy VV, LushchikNG, BabiyIP, Alexeyeva TS: The Up-to-date Potential of an Integrated Functional Estimation of the Arteriovenous Balance in the Closed Vascular System on the Macro- and Microlevel (popular functional angiology: from main arteries through capillaries to main veins). Kyiv: Istyna; 2006:120

5. Lushchik UB, Novytskyy VV: Some Aspects of the Applied Hemodynamics in the Epoch of the Intravital Visualizing Technologies. Istyna: SMCUMD; 2006:36.

6. Ulyana B Lushchik, Viktor V Novytskyy, Igor P Babii, et al. (2021). Vascular Screening of PathoNeoAngioOncogenesis. (Analytical Approach to an Early Diagnosis of Pathological ArterioVenous Angiotransformations at the Micro- and Macrovascular Levels). *Journal of Blood Disorders, Symptoms & Treatments*-2021- Vol. 3.

7. <http://angio-veritas.com/en/technologies/tehnolohiya-sudynnoho-skryninhu-kapilyaroskopiya/>

**MATHEMATICAL MODEL OF CAPILLARY BLOOD
CIRCULATION IN THROMBOSIS**

Novytskyy Viktor Volodymyrovych

Dr. Phys.-Math. Sc., Professor

Lushchyk Ulyana Bohdanivna

Doctor of Medicine, Professor, Academician

Novytskyy Viktor Viktorovich

Postgraduate

Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine,
Veritas Research Center,
Kyiv, Ukraine

Annotation: Recently, various studies of microcirculatory processes in the human body have become relevant, since practical medicine is faced with the consequences of the Covid epidemic, in particular, with processes of thrombus formation at the level of microcirculation. There are important tasks of constructing mathematical models of blood circulation in capillaries in normal and pathological conditions. In particular, the task of finding thrombosed capillaries and dissolving the corresponding thrombi is urgent.

Key words: microcirculation, blood circulation in capillaries, thrombus, mathematical models.

In the process of researching human blood circulation with the help of Vascular Screening Technology [1] it is possible to find places of localization of blood clots and effectively dissolve them. During the monitoring of the movement of blood in thrombosed capillaries, it was found that during the formation of blood clots in the transitional knees of the capillaries there is a compensatory "effect of flow velocity" [2], which, in particular, can lead to the emergence of so-called "sponge blood clots" from sufficiently hard internal and soft external structures. They are not attached to the capillary walls and are freely located in the lumen, but do not move along the

capillary. This structure of the thrombus enables erythrocytes and other formed elements to move in the capillary near the wall and partially perform their inherent metabolic functions. It is obvious that the movement of blood and metabolic processes are slowed down, because the erythrocyte rubs against the thrombus. Spongy thrombi often occur in the bends of capillaries, in particular, in transitional knees.

Compensatory ordinary capillary in such cases of formation of "spongy thrombi" is forced to increase in diameter in those areas located above the thrombi. Such capillaries are called "giant". The transformation of a simple capillary into a "giant" one makes it possible for erythrocytes to pass adjacently above the thrombus, i.e. to partially preserve blood flow.

During the movement of blood at the turn of the capillary in the transitional knee, centrifugal forces arise that increase the pressure near the concave wall and decrease it near the convex, which leads to the movement of blood particles in the transverse direction from the area of high pressure to the area of low pressure. This phenomenon is called transverse circulation. After the turn, there is a rotational and translational movement, which dies out at some distance [3].

Vascular Screening Technology [1] enables to observe the processes of blood circulation and the movement of erythrocytes in capillaries clogged with spongy thrombi and to monitor the processes of thrombosis treatment (dissolution of spongy thrombi).

Blood movement processes are studied using the system of equations proposed for the case of an incompressible fluid [4], based on the linearized Navier-Stokes equations and non-separability for axisymmetric movements.

Depending on the internal conditions in the human body, hard thrombi [2] can also form in the capillaries, which are formed adjacent to the wall and have a solid structure. Then the internal space of the capillary can be completely covered by a thrombus and the capillary ceases to function, and the process of treating thrombosis is complicated.

The approach developed by the authors of studying the movement of

erythrocytes with a variable mass in capillaries is used to study the processes that occur during the movement of blood in capillaries clogged with spongy thrombi [5].

REFERENCES

1. Lushchik U.B., Novytskyy V.V., Lushchik N.G., Babiy I.P., Alexseyeva T.S. The Up-to-date Potential of an Integrated Functional Estimation of the Arteriovenous Balance in the Closed Vascular System on the Macro- and Microlevel.- K: SPE SMCUSMD "Istyna" 2006. - 120 p.
2. Secomb T.W., Hsu R., Preis A.R. Motion of red blood cells in a capillary with an endothelial surface layer: effect of flow velocity //Am. J.Physiol. Heart Circ.Physiol..-2001.-Vol.281.-P.629-636.
3. Konstantinov Yu.M. Hydraulics. - Kyiv: Higher School, 1981. - 360 p.
4. Novytskyy Vi.Vi., Novytskyy V.V. Mathematical model of erythrocyte movement in a capillary. VI International Scientific Conference "Modern Problems of Mechanics", Kyiv 2021.

UDC 611.623.013

**PECULIARITIES OF THE UPPER URINARY TRACT BLOOD SUPPLY IN
THE FETAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS**

Tsyhykalo Alexander Vitaliyovych,
doctor of medical sciences, professor

Penteleichuk Nataliia Petrivna,
candidate of biological sciences, associate professor

Semeniuk Tetiana Oleksiivna,
candidate of medical sciences, associate professor
Higher State Educational Establishment of Ukraine
«Bukovinian State Medical University», Chernivtsi

Summary: With the purpose to clarify peculiarities of the blood supply of the upper urinary tract in the fetal period of human ontogenesis 58 specimens of human fetuses 160,0-500,0 mm of the parietal-coccygeal length (PCL) (4-10th months of the intrauterine development) were examined. A complex of morphological examinations was applied including anthropometry, morphometry, vascular injection followed by radiography, preparation, microscopy, graphic reconstruction and statistical analysis. Blood supply of the polyureteral segment in fetuses was found to occur by means of the branches of the ureteral, testicular (ovarian) and capsular arteries of the kidney. The parapelvic ureteral segment is characterized by the availability of the three intraparietal venous plexuses located in the submucous, muscular and adventitial membranes anastomosing between themselves due to permeable veins. A venous collector of the pyeloureteral segment is arcuate vein located on its lateral wall. Venous outflow occurs in two directions: cranially – in the capsular and renal veins, caudal – in the capsular, ureteral and testicular (ovarian) veins.

Key words: upper urinary tract, polyureteral segment, ureter, fetus, human.

The study is a fragment of the scientific-research work of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», on the subject «Morphogenesis

Regularities and Structural-Functional Peculiarities of the Tissues and Organs in Human Ontogenesis» State Registration № 0116U002938.

Introduction: The lack of comprehensive knowledge concerning etiology, pathogenesis and the time of possible emergence of structural variants and congenital defects in the prenatal period of human ontogenesis causes untimely diagnostics of a certain fetal anomaly [1]. Congenital pathology of the upper urinary tract (UUT) takes the second position among other developmental defects [2]. According to statistical data congenital urinary pathology is found in one out of 500 cases of pregnancies, and in the postnatal and early age period it constitutes from 14 % to 19 % concerning defects of other organs [3, 5, 10]. Therefore, investigation of the dynamics of structural formation and topography the upper urinary tract (renal pelvis system, polyureteral segment and ureters), peculiarities of their blood supply in human fetuses will promote determination of the mechanisms stipulating emergence of the variants in the structure and congenital defects of the upper respiratory tract, elaboration of new methods of their diagnostics and surgical correction [7, 8, 9].

Objective: to clarify peculiarities of blood supply of the upper urinary tract in the fetal period of human ontogenesis.

Materials and methods: the study was conducted on 58 specimens of human fetuses 160,0-500,0 mm of the parietal-coccygeal length (PCL) (4-10th months of the intrauterine development). A complex of morphological examinations was applied including anthropometry, morphometry, vascular injection followed by radiography, preparation, microscopy, graphic reconstruction and statistical analysis. The study was conducted following the main bioethics regularities of the European convention on Human Rights and Biomedicine (04.04.1997), the Declaration of Helsinki developed by the World Medical Association as a statement of ethical principles for medical research involving human subjects, including research on identifiable human material and data (1964-2008), and the Order of the Ministry of Health of Ukraine № 690 dated 23.09.2009.

Data processing: morphometric data were statistically processed using nonparametric methods of evaluation of the results obtained [4, 6] and by means of

the licensed version of "StatPlus 2005 Professional 3.5.3" program (AnalystSoft, Ukraine). The distribution of signs by every obtained variation series, mean values on every sign, standard deviations were assessed. Reliability of differences between independent values was determined by means of Mann-Whitney U-criterion.

Results and discussion: blood supply of the upper urinary tract (UUT) at the beginning of the fetal period of development (4th month) was found to be performed by the urinary branches of the renal artery directed downwards and the branches of the testicular (ovarian) artery, capsular kidney arteries directed upwards to the UUT. Descending and ascending arterial branches anastomose between themselves in the portion of the polyureteral segment (PUS) and proximal portion of the ureter (Fig. 1).

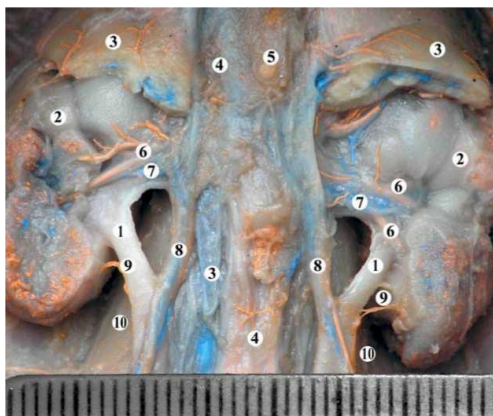


Fig. 1. Organs of the retroperitoneal space of the male human fetus with 235,0 mm of PCL. The arteries are filled with the mixture on the base of re lead, veins – barium and blue ink. Macrospecimen. Magnification x3:
1 – polyureteral segment; 2 – kidney ; 3 – adrenal glands; 4 – lower vena cava; 5 – aorta; 6 – renal arteries; 7 – renal veins; 8 – testicular vessels; 9 – arterial branch to the ureter from the capsular artery; 10 – major transverse muscles.

Ureteral branches from the aorta and common iliac arteries are found on certain specimens. The arteries are mainly located on the upper medial surface of the PUS, where they are divided into the anterior and posterior branches, and in their turn the latter are divided into smaller branches (Fig. 2). Anastomoses of these branches between themselves on the ureteral walls are seen. Therefore, the branches of the ureteral arteries in the portion of the PUS are mostly distributed in the three groups – frontal, medial, and posterior.

At the end of the fetal period the branches of the ureteral arteries become of a serpentine character. This feature of their topography might be caused by irregular rates of growth of the vascular length towards PUS. At the same time of development the rate of diameter growth of the ureteral arteries accelerates (Fig. 3) similar to the beginning of the fetal period.

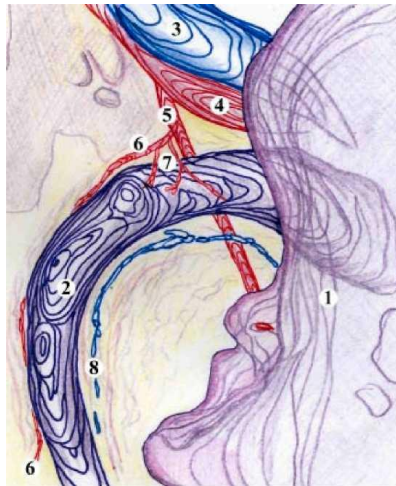


Fig. 2. Graphic reconstruction of the left ureteropelvic segment and proximal portion of the ureter with adjacent structures of the female human fetus with 390,0 mm of the PCL. Front view. Magnification x8,5:

1 – kidney; 2 – polyureteral segment; 3 – renal vein; 4 – the artery of the upper anterior kidney segment; 5 – the artery of the lower kidney segment; 6 - ureteral artery; 7 – ascending and descending branches of the ureteral artery; 8 - ureteral vein.

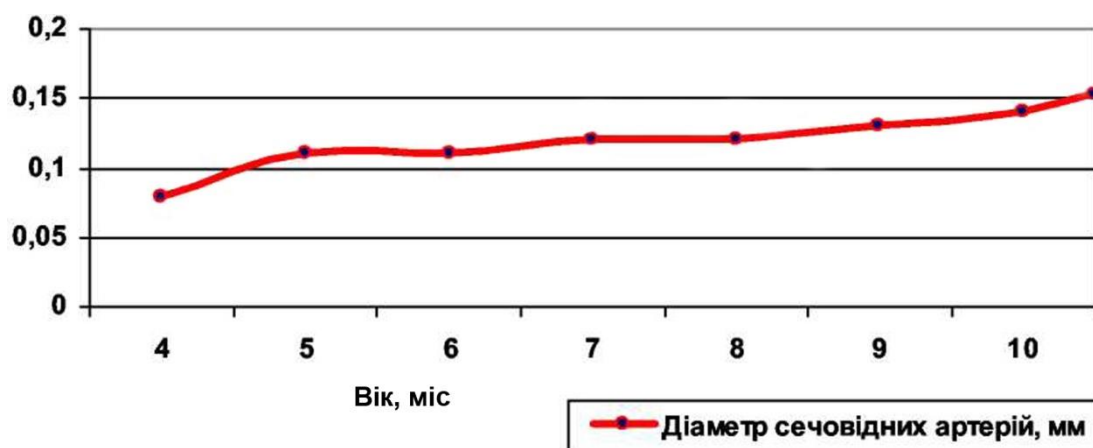


Fig. 3. Dynamics of growth of the ureteral artery diameter in human fetuses. (Age, month. Diameter of the ureteral arteries, mm – це до малюнку)

The rates of the arterial diameter growth are delayed during the 5-6th months of development. These periods can be considered to be critical ones from the point of view of possible emergence of the variants of the PUS and ureteral vessels. Although, it should be noted that a serpentine character of arterial branches on the PUS walls and proximal portion of the ureter are able to some extent compensate their deformities and due to the ability to flatten when the size of the organ changes. The ureteral vessels are able to fix the PUS with its movements to some extent. The UUT mobility can be ensured by the adipose layer surrounding it from all the surfaces, but mostly posteriorly (Fig. 4).

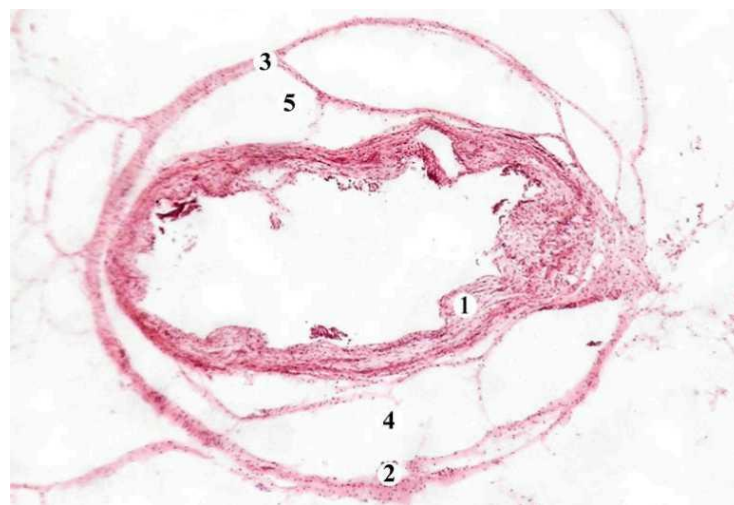


Fig. 4. Transverse section of the proximal portion of the left ureter of the male human fetus with 230,0 mm of PCL. Staining with hematoxylin and eosin. Magnification x7, x8: 1 – ureter; 2 – anterior-ureteral fascia; 3 – posterior-ureteral fascia; 4 - anterior-ureteral cellular tissue; 5 – posterior-ureteral cellular tissue.

Peri-ureteral cellular tissue above is associated with peri-renal one surrounded by the layers of the retroperitoneal fascia participating in the fixation of the UUT by means of its processes. Moreover, cellular space around the PUS and ureter can smooth vascular pulsation and compensate its compression by abnormal renal vessels. Although, less amount of the cellular tissue in front of PUS cause the possibility of pressure sores of its anterior wall in case of a long contact, for example, with aberrant inferior renal vein and result in vasoureteral conflict with urodynamic

disorders.

Venous outflow from the UUT occurs mainly in the two directions: in proximal – renal, and distal – ureteral, capsular, testicular (ovarian) veins (Fig. 4). The venous branches joining together form a major vessel and the lateral surface of the PUS and proximal portion of the ureter. Repeating the segment inflexion between the pelvis and ureter, and simultaneously the outlines of the kidney medial border, it looks like an arch or arcade. Due to it venous blood from the PUS can flow upwards or downwards even in case of occlusion of one of the extremities of the ureteral vein. Therefore, an original venous circuit on the level of the PUS can be determined, providing free drainage of the venous blood from the segment into the inferior vena cava system in two directions: ascending way – in the renal vein, or descending - into the capsular, testicular (ovarian), peritoneal veins, etc. This peculiarity of the venous blood outflow from the PUS and proximal portion of the ureter can be indirectly indicative of an important role of the vascular component of its sphincter function.

On the serial histological-topographic sections a complicated blood vascular PUS system is found in the points of the muscular contactors. Venous vessels looking like cavernous openings are determined in the submucous base. In the muscular layer in the folded spaces between the bundles of muscular cells permeable veins are found connecting the vessels of the submucous base and adventitial (or serous) membrane. Thus, the PUS is characterized by a tri-tier structure of the venous system, blood flows from the submucous membrane through the permeable veins of the muscular layer into the sub-adventitial vessels. The branches of the ureteral arteries surrounded by the venous plexuses are located in the adventitial membrane and similar to veins penetrate through the muscular layer, but repeat the direction of the oblique-circulatory bundles of the muscle cells.

Considering topographic-anatomical peculiarities of the angio- and myoarchitectonics of the PUS we think that its role as a physiological sphincter of the upper urinary tract is provided by the interrelation of the vascular and muscular components. The vascular component of the PUS sphincter apparatus is ensured by the veins located in its wall in the three layers: 1) cavernous-like vein of the

submucous base; 2) inter-muscular permeable veins of the muscular layer; 3) veins of the adventitial membrane. The latter form the plexuses around the branches of the ureteral arteries and inflow of the ureteral veins, the largest of which is found on the PUS lateral wall and proximal portion of the ureter. The number of separate vessels in the content of plexuses is no more than 3-4.

Most often venous branches are found in the anterior and posterior lateral walls of the PUS closer to the branches of the ureteral vein ensuring the major outflow of the venous blood from the PUS and adjacent portions of the pelvis and ureter. Therefore, the PUS vascular system considering peculiarities of its architectonics and correlation with the PUS muscular container performs not only trophic but sphincter function as well.

Conclusions:

1. Blood supply of the pyeloureteral segment in fetuses is ensured by the branches of the ureteral, testicular (ovarian) and capsular kidney arteries.

2. The parapelvic ureteral segment is characterized by the availability of the three intraparietal venous plexuses located in the submucous, muscular and adventitial membranes anastomosing between themselves due to permeable veins.

3. A venous collector of the pyeloureteral segment is arcuate vein located on its lateral wall. Venous outflow occurs in two directions: cranially – in the capsular and renal veins, caudal – in the capsular, ureteral and testicular (ovarian) veins.

REFERENCES

1. Akhtemiichuk YuT, Kashperuk-Karpiuk IS. Anatomichni osoblyvosti mikhurovo-sychivnykovoho sehmentu u druhomu trymestri vnutrishnoutrobnoho rozvytku. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, seriia «Medytsyna». 2013; 1(46):3-7.

2. Vozianov SO, Saidakova NO, Hryhorenko VM, Onyshchuk AP, Onyskiv OO. Pervichnaja, obshhaja zaboлеваemost', smertnost' ot osnovnyh zabolevanij organov mochepolovoj sistemy v aspekte dejatel'nosti Gu «Institut urologii NAMN Ukrainy». Urologija. 2015; 19(3):15-28.

3. Gordienko IJu. Rol' sovremennyh tehnologij v prenatal'noj diagnostike redkoj vrozhdennoj patologii. Materialy I natsionalnoho konhresu «Ridkisini khvoroby ta vrodzheni vady rozvytku yak vazhlyva medychna ta sotsialna problemy KhKhI stolittia: diahnostyka, likuvannia, profilaktyka». 2013: 45.
4. Lapach SN. Chubenko AV. Babich PN. Statisticheskiye metody v mediko-biologicheskikh issledovaniyakh s ispolzovaniyem Excel; 2-e izdaniye pererabot. i dopoln. Kiyev: Morion. 2001; 408 s.
5. Pykov MI, Turevich AI, Nikolaev SN. Doplerograficheskaja ocenka obstruktyvnyh uropatij u novorazhdennyh. Ul'trazvukovaja i funkcional'naja diagnostika. 2009; 1:68-75.
6. Statisticheskiy analiz meditsinskikh dannykh. Primeneniye paketa prikladnykh programm Statistica-M. Medisfera. 2006:312 s. 3-e izdaniye. Dental science and practice. 2014;1:43-47. Rezhim dostupa: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dscpr_2014_1_10
7. Jushko EI. Prenatal'naja urologija: vchera, segodnja, zavtra. Urologija. 2009; 1:75.
8. Mishra OP, Pandey N, Shukla RC. Antenatal Detection of Urinary Tract Abnormalities by Ultrasonography. International Journal of Nephrology &Urology. 2010; 2(2):373-9.
9. Muthusami P, Bhuvaneswari V, Elangovan S. The role of static magnetic resonance urography in the evaluation of obstructive uropathy. Urology. 2013; 12:1387-8.
10. Ryckewaert-D'Halluin F, LeBouar G, Odent S. Diagnosis of fetal urinary tract malformations: prenatal management and postnatal outcome. Prenatal diagn. 2011; 31(11):1013-20.

**ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА
ЛІКУВАННЯ РАКУ ЯЄЧНИКІВ**

Князєва Марина Владиславівна

д.б.н., професор

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

м. Харків, Україна

Прокопюк Олександра Вікторівна

к.м.н., лікар-онкогінеколог

Анотація. Рак яєчників характеризується пізньою діагностикою, агресивним перебігом, низькою виживаністю, рецидивами після закінчення первинного лікування. Для підвищення ефективності лікування традиційні методи лікування треба доповнити новими стратегіями на підставі біохімічних і молекулярно-біологічних досліджень. Перспективним є визначення компонентів сполучної тканини, теорії пухлинних стовбурових клітин і маркерів епітеліально-мезенхімальної трансформації, вплив на цей процес харчових індолів, вивчення мікроРНК-200, коригування схем лікування РЯ додаванням до хіміотерапії таргетних препаратів і застосування PARP-інгібіторів.

Ключові слова: рак яєчників, біохімічні та молекулярні критерії ефективності неoad'юванної поліхіміотерапії (НПХТ), епітеліально-мезенхімальна трансформація (EMT), мікроРНК-200.

Рак яєчників (РЯ)- одне з найагресивніших онкологічних захворювань. Більше 160 тисяч нових випадків РЯ реєструється в світі щорічно. Більше 100 тисяч жінок помирає від цієї хвороби. За показником летальності РЯ посідає перше місце у світі при онкогінекологічній патології [1]. Певними маркерами РЯ стали такі ознаки як пізнє виявлення, незадовільні результати лікування і висока смертність. Крім того, до 80% хворих надходить до первинного

лікування з III-IV стадіями захворювання, частина яких мають місцевопоширений процес, що виключає можливість хірургічного втручання на першому етапі лікування. Тому ці хворі отримують неoad'ювантну поліхіміотерапію (НПХТ), під впливом якої зменшується пухлинний конгломерат, підвищується рухливість пухлини, знижується кількість рідини в черевній і плевральній порожнинах (або зникає повністю), відбувається гальмування росту метастазів різної локалізації або повне їх зникнення [2]. В свій час в умовах відсутності гістологічного матеріалу для дослідження й під впливом стратегії індивідуалізації лікування ми зацікавилися питанням розробки кількісних критеріїв оцінки ефективності НПХТ хворих на РЯ з наступною можливістю проведення циторедуктивної операції [3]. Були обрані УЗД-характеристики – розміри пухлинного конгломерату зменшені до 60-20% від первинних розмірів, розмір метастатичної пухлини у ректо-піхвовій перегородці зменшений до 70-20% від первинних розмірів, розмір субкапсулярного метастазу у печінці зменшений на 40% та більше. Біохімічні характеристики- сумарні глікозаміноглікани (ГАГ) та сумарні хондроїтинсульфати (Х-С) зменшені до 75-70% від вихідного рівня, I та III фракції ГАГ зменшені до норми, к1,к2,к3,к4 зменшені до норми, СА125 зменшений до 9,6-3,6% від вихідного рівня. Такий підхід дозволив кількість курсів НПХТ (1-6) підбирати індивідуально. Ефективність лікування хворих за частотою виникнення ремісії, тривалістю безрецидивного періоду і виживаністю через рік, два, три була достовірно вища, ніж у групі хворих із застосуванням тільки ПХТ без оперативного втручання, і достовірно підвищувалася до результатів при лікуванні з операцією на першому етапі [4]. Але ж при цьому загальна 5-річна виживаність хворих на РЯ не перевищує 5 років. Таким чином, онкологам-клініцистам сьогодні вочевидь, що для досягнення прогресу в лікуванні РЯ необхідно просунутися в напрямку зниження його рецидивів і метастазів, що виникають після початкового лікування, а також лікарської резистентності. Вирішувати цю проблему тільки за допомогою традиційних методів лікування неможливо. В цьому допомагають

відкриття сучасної науки [5]. Особливе значення має відкриття пухлинних стовбурових клітин (ПСК)- агресивних ракових клітин, стійких до лікарської та променевої терапії. Існування ПСК було доведено для РЯ, вивчені їх властивості і механізми регуляції, доведена їх прогностична клінічна значущість, підтверджена ключова роль в розвитку хіміорезистентності та утворенні рецидивів та метастазів при РЯ. Ключовим фактором, що визначає долю як нормальних, так і ПСК, є їх мікрооточення, до складу якого входять стромальні пухлинні та імунні клітини, компоненти позаклітинного матриксу, кровоносні судини. При ініціації канцерогенезу під впливом аномального мікрооточення відбувається розбалансування програм проліферації та диференціювання стовбурових клітин. Вони набувають властивості до неконтрольованого росту, пухлиноутворенню. Саме такі біологічні процеси перебігають в організмі при хронічному запаленні. В осередку хронічного запалення активно синтезуються прозапальні молекули (цитокіни, хемокіни, простагландини, фактори росту, ферменти, фактори транскрипції), активуються проліферативні і ангіогенні процеси, підвищується міграційна і інвазивна клітинна активність. Мікрооточення ПСК відіграє важливу роль в підтримці їх фенотипу і пухлинної активності [6].

Оскільки вивчення динаміки експресії молекулярних маркерів стану пухлин у хворих на РЯ відкриває шлях до визначення причин частих рецидивів захворювання після закінчення курсу лікування, причин високої смертності, об'єктом нашої наступної уваги була експресія прогностичних маркерів (bcl-2, E-кадгерин, цитокератин-7, ММР-9, Ki-67) в пухлинах хворих на РЯ III–IV стадій із серозними аденокарциномами до і після проведення НПХТ для оцінки ефективності лікування РЯ та прогнозу його перебігу. Ці маркери характеризують процес епітеліально-мезенхімальної трансформації (ЕМТ) в пухлинах, що підвищує інвазивність пухлинних клітин, сприяє метастазуванню. ЕМТ регулюється багатьма системами сигнальної трансдукції та генетичними програмами, в результаті чого епітеліальні пухлинні клітини набувають властивостей мезенхімальних клітин, перетворюються в пухлинні стовбурові

клітини (ПСК) [7].

Отримані результати показали значне зниження проліферативної активності серозного РЯ після проведення НПХТ, що співпадало зі зниженням рівня СА-125, зменшенням розмірів пухлинного конгломерату, метастазів, зникненням асцитичної рідини, тобто створенням умов для проведення циторедуктивної операції, що можна вважати ознакою ефективності лікування. Але ж значне підвищення експресії bcl-2, зниження Е-кадгерину в пухлинах, помірна та висока активність MMP-9 у майже 90% хворих після проведення НПХТ, зниження експресії цитокератина-7 у майже 40% хворих можна вважати ознакою поганого прогнозу перебігу РЯ й пояснити з позицій теорії ПСК. Розрив міжклітинних зв'язків відповідно до зниження експресії Е-кадгерина може бути одним з чинників ЕМТ, дедиференціювання клітин, придбання пухлинною клітиною фенотипа ПСК, переходу клітин до мезенхімального фенотипу. Такі клітини володіють агресивним злоякісним потенціалом, що впливає на виживаність. Тому у майбутньому бажано лікування доповнити методами відвертання ЕМТ і втрати Е-кадгерину [8].

Здатність інгібувати активність ПСК пухлин відома для низки речовин природнього походження [9]. Основою такого пригнічення може бути блокування молекулярних мішеней як ПСК (Wnt, Notch, Hedgehog, EGF, FGF, PDGF, TGF β , iNOS, COX-2, NF-kB, STAT3), так і їх мікрооточення (VEGF, HIF α , MMPs, цитокіни, хемокіни). Інгібітори ПСК на підставі речовин рослинного походження володіють значними перевагами перед синтетичними хімічними речовинами. Вони є безпечними і можуть одночасно блокувати велику кількість молекулярних мішеней, що знаходяться як в ПСК, так і в навколишньому просторі. До таких відомих протипухлинних сполук рослинного походження відносяться харчові індоли- індол-3-карбінол (ІЗС), 3,3'- дііндолілметан (ДІМ) та флавоноїд-епігалокатехін-3-галат (EGCG). Вже вивчена їх мультитаргетна протипухлинна активність відносно РЯ [10]. ДІМ і EGCG селективно гальмують активність ПСК. Це обумовлено здібністю цих речовин специфічно блокувати мішені ПСК, а також розчинні фактори

мікрооточення - компоненти сигнальних каскадів, що відповідають за життєздатність та пухлинні властивості ПСК, за їх хіміорезистентність й метастатичну активність- Wnt, STAT3, EGF, FGF, TGF β , iNOS, NF-kB, прозапальні цитокіни, VEGF, HIF α , MMPs. Анти метастатичні та антиінвазивні властивості ДІМ обумовлені гальмуванням експресії ключових сигнальних білків, що беруть участь в ЕМТ пухлинних клітин [11]. В результаті оборотного процесу ЕМТ ПСК набувають інвазивних властивостей і метастатичної активності. Перелічені речовини здібні гальмувати хронічне асептичне запалення та володіють багатьма видами протипухлинної активності.

Слід помітити, що одне із значних відкриттів останнього десятиріччя, що вплинуло на розвиток онкології і проблеми ефективності лікування РЯ, було визначення системного рівня регуляції активності генів за допомогою малих некодуючих молекул- мікроРНК [12]. Гальмування експресії генів з участю мікроРНК вважається важливим механізмом в дії внутрішньоклітинних сигнальних шляхів, що порушується при розвитку пухлин. Відомо, що більше ніж 50 мікроРНК з плазми крові є онкомаркерами РЯ. Важливим в патогенезі РЯ є сімейство мікроРНК-200 (-141, -200a, -200b, -200c, -429)

З одного боку, відомо , що мікроРНК-200 гальмують ЕМТ, тобто виступають онкосупресорами; з іншого боку, високий рівень мікроРНК-200 асоційован з несприятливим прогнозом захворювання. Мішенями мікроРНК-200 є репресори транскрипції Е-кадгерину Zeb-1, Zeb-2. Е-кадгерин бере участь в механізмі регуляції міжклітинної адгезії, клітинної рухомості і проліферації епітеліальних клітин. Гальмування експресії Е-кадгерину є необхідною умовою ЕМТ. ЕМТ є процесом втрати клітинами пухлини епітеліального фенотипу на користь мезенхімального, що характеризується синтезом N-кадгерину, віментину, фибробластспецифічного протеїну-1, матриксних металопротеїназ. ЕМТ- це центральна подія в механізмах метастазування [13]. МікроРНК-200 також гальмує ангиогенез, знижує експресію цитокінів інтерлейкіну-8 і CXCL1. Крім мікроРНК-200 в негативній регуляції ангиогенезу беруть участь мікроРНК-145, -125b, -199a и -27a. МікроРНК-181a, навпаки, активує ЕМТ

гальмуванням Smad7 – негативного регулятора індуктора ЕМТ-трансформуючого фактора росту β . МікроРНК-9 також активує ЕМТ, безпосередньо інгібуючи експресію Е-кадгерину. Прогностичну роль мікроРНК оцінюють у зв'язку з показником загальної виживаності і часом виявлення рецидиву від початку лікування. Недостатній рівень білків системи біосинтезу мікроРНК в клітинах пухлин асоційован з несприятливим прогнозом [14]. Було виявлено значне зниження рівня білка Dicer, що знижує експресію мікроРНК в ракових клітинах. Рівень цього білка оборотно корелює із загальною виживаністю хворих на РЯ. Низький рівень експресії Dicer і Drosha був асоційован з пізньою стадією захворювання і загальною виживаністю. Медіана виживаності хворих з низьким рівнем Dicer складала 2,33 роки, з високим - 9,25 роки, з низьким рівнем Drosha — 2,74 роки, з високим — 7,92 роки. При одночасній недостатності експресії Dicer і Drosha медіана виживаності складала 2,66 роки, а при високому їх рівні — 11 років [15].

Припускають, що зниження рівня мікроРНК-30с, мікроРНК-130а і мікроРНК-335, вносять найбільший внесок в формування лікарської резистентності [15]. Однією з мішеней мікроРНК-130а є колонієстимулюючий фактор макрофагів (М-КСФ). Він стимулює проліферацію, диференціювання і виживаність моноцитів, макрофагів і клітин-попередників кісткового мозку; продукується епітеліальними, стромальними клітинами, макрофагами в нормі і епітеліальними злоякісними пухлинами. Його вважають потенційним маркером, що може бути включений в загальну панель маркерів (СА-125II, СА 15—13, СА 72— 74), які використовуються в клініці для діагностики РЯ [16]. Вивчення мікроРНК при РЯ є перспективним для діагностики, оцінки прогнозу і створення таргетних препаратів.

Зростання значення генетичних та молекулярних досліджень дозволяє індивідуалізувати та коригувати схеми лікування. Молекулярний аналіз пухлини повинен включати тести для виявлення потенційної користі від таргетних терапевтичних засобів, включаючи BRCA $\frac{1}{2}$, HRD, MSI, MMR, TMB, BRAF, FR α , RET, NTRK [17]. Для аналізу може використовуватися циркулююча ДНК

пухлини, коли аналіз на основі тканини неможливий. Системна терапія при РЯ включає проведення ХТ, таргетної терапії (бевацизумаб) при поширених формах епітеліального РЯ та його рецидивах, застосування PARP -інгібіторів. Бевацизумаб є моноклональним антитілом до судинного ендотеліального фактору росту. Додавання його до комбінації паклітакселу та карбоплатину в першій лінії лікування призвело до безрецидивної виживаності пацієнтів. Для лікування пацієток з BRCA-мутаціями, з підтвердженою чутливістю до препаратів платини, рекомендовано застосування підтримувальної терапії PARP-інгібіторами [18]. Для пацієток, які вже отримали терапію препаратами платини і мають інтервал без рецидиву більше 6 місяців дозволений олапариб.

Таким чином, на даний момент проблема низької ефективності лікування РЯ в світі залишається невирішеною. РЯ характеризується поганою ранішньою діагностикою, частими рецидивами, низькою виживаністю. Існує велика проблема в нових методах лікування або стратегіях лікування поширеного раку, джерелом яких можуть бути результати біохімічних та молекулярно-біологічних досліджень. Серед них-визначення компонентів сполучної тканини- сумарних ГАГ, хондроїтинсульфатів, ГАГ різних типів та їх співвідношення, теорія ПСК та ЕМТ, визначення молекулярних маркерів ЕМТ як bcl-2, Е-кадгерин, цитокератин-7, MMP-9, Ki-67, вивчення лікарських препаратів, що гальмують ЕМТ, таких як індол-3-карбінол (ІЗС), 3,3'- дііндолілметан (ДІМ) та флавоноїд-епігалокатехін-3-галат (EGCG), мікроРНК-200, що гальмують ЕМТ. Велике значення для підвищення ефективності лікування РЯ поширених форм має коригування схем лікування – додавання до ХТ таргетної терапії (бевацизумаб), застосування PARP -інгібіторів в сполученні з молекулярним аналізом пухлини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Bristow R., Armstrong D. Early diagnosis and treatment of cancer. Ovarian cancer. Saunders,2009.
2. Knyazyeva M., Prokopyuk A., Pavlova T. The content of glycosaminoglycans

(GAG) as part of a diagnostic complex evaluation of treatment effect in ovarian cancer stages III-IV // The FEBS Journal, 2010.- Goteborg Sweden. -V. 277. - Supplement1.- P.198.

3. Князева М.В., Прокопюк О.В., Павлова Т.Д. Біохімічні показники сполучної тканини в діагностичному комплексі оцінки ефективності лікування раку яєчників III-IV стадій // Український біохімічний журнал, 2010.- №4(додаток 2).-Т.82.-С. 19-20.

4. Прокопюк О.В., Князева М.В., Павлова Т.Д. Спосіб оцінки ефективності лікування хворих на рак яєчників: Заявка и 2011 10736 від 06.09.2011. // Патент на корисну модель UA № 72412 від 28.08.2012.Бюл.№16.- 28.08.2012

5. Foster R., Buckanovich R.J., Rueda B.R. Ovarian cancer stem cells: Working towards the root of stemness. Cancer Lett.2013; 338(1)-147-157.

6. Wicha M.S., Liu S., Dontu G. Cancer stem cells: an old idea – a paradigm shift. Cancer Res.2006;66(4):1883-1890.

7. Князева М.В., Прокопюк А.В. Особливості експресії молекулярних маркерів стану пухлин в процесі лікування раку яєчників III-IV стадій // Матеріали XII Українського біохімічного конгресу. - Тернопіль: Вид. «Укрмедкнига».- Медична та клінічна хімія, 2019.-Т.21.-№3 (80) (додаток).- С.94.

8. Knyazyeva M., Prokopyuk O. Evaluation of Some Markers of Tumor Tissue Status in Ovarian Cancer Treatment //Abstract Book.- 3rd International conference SmartBio.- Kaunas, Lithuania.- 2019.- P.280.

9. Kim Y.S., Farar W., Colburn N.H., Milner J.A. Cancer stem cells: potential target for bioactive food components. J. Nutr.Biochem.2012;23(7):691-698.

10. Kandala P.K., Srivastava S.K. DIMming ovarian cancer growth. Curr.Drug Targets.2012;13:1869-1875.

11. Semov A., Iourtchenko L., Liu L.F. et al. Diindolylmethane (DIM) selectively inhibits cancer stem cells. Biochem. Biophys. Res.Commun.2012; 424:45-51.

12. Zhang L, Volinia S, Bonome T, Calin GA, Greshock J, Yang N, Liu CG, Giannakakis A, Alexiou P, Hasegawa K, Johnstone CN, Megraw MS, Adams S, Lassus H, Huang J, Kaur S, Liang S, Sethupathy P, Leminen A, Simossis VA, Sandaltzopoulos R, Naomoto Y, Katsaros D, Gimotty PA, DeMichele A, Huang Q, Bützow R, Rustgi AK, Weber BL, Birrer MJ, Hatzigeorgiou AG, Croce CM, Coukos G. Genomic and epigenetic alterations deregulate microRNA expression in human epithelial ovarian cancer. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2008;105(19):7004-7009.

13. Kinose Y, Sawada K, Nakamura K, Kimura T. The role of microRNAs in ovarian cancer. *Biomed Res Int*. 2014; 2014:249393. doi: 10.1155/2014/249393.

14. Faggad A, Budczies J, Tchernitsa O, Darb-Esfahani S, Sehouli J, Muller BM, Wirtz R, Chekerov R, Weichert W, Sinn B, Mucha C, Elwali NE, Schafer R, Dietel M, Denkert C. Prognostic significance of Dicer expression in ovarian cancer—link to global microRNA changes and oestrogen receptor expression. *J Pathol*. 2010; 220:382-391.

15. Merritt WM, Lin YG, Han LY, Kamat AA, Spannuth WA, Schmandt R, Urbauer D, Pennacchio LA, Cheng JF, Nick AM, Deavers MT, Mourad-Zeidan A, Wang H, Mueller P, Lenburg ME, Gray JW, Mok S, Birrer MJ, Lopez-Berestein G, Coleman RL, Bar-Eli M, Sood AK. Dicer, Drosha, and outcomes in patients with ovarian cancer. *N Engl J Med*. 2008;359(25):2641-2650.

16. Suryawanshi S, Vlad AM, Lin HM, Mantia-Smaldone G, Laskey R, Lee M, Lin Y, Donnellan N, Klein-Patel M, Lee T, Mansuria S, Elishaev E, Budiu R, Edwards RP, Huang X. Plasma microRNAs as novel biomarkers for endometriosis and endometriosis-associated ovarian cancer. *Clin Cancer Res*. 2013;19(5):1213-1224.

17. Рибін А.І., Кузнецова О.В. Друга лінія лікування рецидивуючого раку яєчників: від клінічних досліджень до сучасних воєнних реалій // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки», №26, 2023.-С.478-482.

18. Walsh C. Targeted therapy for ovarian cancer: the rapidly evolving landscape of PARP inhibitor use. *Minerva Ginecol*. 2018;70(2):150-70.

ПРИНЦИПИ СТРАТЕГІЇ DOMINATE У ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНИХ РАН

Кушта Юрій Федорович,

к.м.н., доцент

Національний медичний університет

імені Данила Галицького

Кушта Орест Юрійович,

лікар КНП ЛОР «Львівський

клінічний лікувально

діагностичний кардіологічний центр»

м. Львів, Україна

Анотація: На сьогодні хронічні рани становлять велику медичну, соціальну, морально – психологічну та економічну проблему у цілому світі. Вони вважаються «ноюю глобальною епідемією» [1]. Хронічні рани в переважній більшості випадків утворюються в осіб старечого та похилого віку. За останні десятиріччя у країнах Європи, Північної Америки суттєво зріс відсоток людей старшого віку з вираженою супровідною патологією, яка ускладнюється виникненням хронічних ран. Таким чином, у цих країнах значні зусилля, ресурси та організаційні заходи спрямовуються на курацію вказаної категорії пацієнтів. Часто хронічні рани лікуються спеціалістами різного профілю, які призначають місцеві дії на свій розсуд і, відповідно, лікування може тривати багато тижнів чи місяців. Тільки у Сполучених Штатах Америки на лікування і догляд (курацію) за хронічними ранами та ранами, що важко гояться, витрачається понад 50 мільярдів доларів щорічно [3]. У зв'язку з цим, у багатьох країнах світу розробляються методика, тактичні підходи, організаційні заходи з метою покращення результатів лікування пацієнтів. Зокрема, була розпрацьована стратегія **TIME**. У ній пункт **T** (Tissue management) – видалення з рани нежиттєздатних, мертвих тканин (некректомія), **I** (Infection) – боротьба з проявами інфекції у рані, **M** (Moisture) - створення у рані відповідного вологого середовища,

E (Edge) - догляд за краями рани, формуванням краю епітелізації. Безумовно, дана стратегія покращила рівень медичної допомоги хворим з хронічними ранами. Новим кроком у цьому напрямі є стратегія **DOMINATE**. Вона більш досконала, передбачає лікування у багатьох аспектах і напрямках. Дану стратегію можна вважати клінічним протоколом при наданні допомоги пацієнтам з хронічними ранами.

Ключові слова: некректомія, декомпресія, неоваскуляризація, інфекція, запалення, живлення, оксигенація.

Буква **D (Debridement)** означає видалення нежиттєздатних тканин з рани [8, 9, 13]. Таким чином, у рані зменшується кількість бактерій та інтенсивність їх росту, відповідно запальний процес виражений у меншій мірі. При цьому хронічна рана тимчасово трансформується у гостру. При некректомії також видаляються «старіючі» клітини, які не відповідають на дію цитокінів і фактору росту. На сьогодні некректомія виконується не тільки механічно за допомогою ножиць чи кюретки. До заходів механічного впливу також відноситься застосування вологих і сухих пов'язок, сеансів лікувального ультразвукового впливу на рани, також аутолітична терапія (гелеві пов'язки, гідрогель - місцево, медичний мед у вигляді аплікацій). Медичному меду також притаманний осмотичний ефект. Широко використовується місцева ензимотерапія у вигляді присипки трипсину, хімотрипсину, колагенази. Як засіб біологічного впливу застосовуються хробаки, які безпосередньо «з'їдають» нежиттєздатні тканини у зоні рани. Поєднання декількох видів видалення мертвих (нежиттєздатних) тканин з рани значно покращує та оптимізує процес некректомії. Доведено, що при забезпеченні належної некректомії досягається кращий ефект загоєння хронічних ран [4].

Літера **O (Offloading)** означає розвантаження, декомпресію. На цьому етапі відбувається зменшення ранового стресу та елімінується травматичний фактор. Зміни, що виникають при цьому, характерні для фази проліферації ранового процесу – загоєння зруйнованої матриці, регенерація клітин [20]. Факт

розвантаження також забезпечує крайову епітелізацію рани. Загальним прикладом цього є хронічна рана при синдромі діабетичної стопи, коли наявна нейропатія. Завдяки використанню різноманітних шин, чобітків, черевик, які підібрані за розміром, також гіпсових лонгет, можна усунути певний тип (вид) тиску. Зазвичай протезисти займаються приміркою та виготовленням цих вищевказаних засобів. Необхідно відмітити, що використання декомпресійних пристроїв забезпечує позитивний ефект: як мінімум у 60% пацієнтів, які носять призначене взуття, удвічі більший часовий інтервал повторного виникнення хронічних ран, ніж у хворих, які не користуються засобами розвантаження (декомпресії) [5]. Використання декомпресійних засобів пацієнтами можливе поза домом, під час різноманітних статичних і динамічних навантажень, проте воно характеризується більш високою частотою виникнень та відновлень хронічних ран (трофічних виразок).

Пункт **М** – (Moisture). Для успішного загоєння хронічних ран потрібно корегувати їх вологість [4, 8, 12]. Рани виділяють секрет з високим вмістом металопротеїназ (наприклад колагеназа, еластаза), клітин запалення та інших факторів, які сповільнюють (інгібують) процес загоєння. Правильний вибір абсорбуючої пов'язки дозволяє контролювати процес ексудації, запобігати розпаду нових колагенових структур і впливати на неоваскуляризацію у проліферативній фазі [13]. Клітини, які ростуть у надмірно висушених ранах, переважно гинуть від пересихання. Якщо рани занадто вологі чи сухі, нові клітини не розвиваються. Таким чином, процес загоєння у таких випадках вважається порушеним. У минулому, зазвичай, використовувалися пов'язки «вологе – до сухого», але тепер вони змінені на пов'язки, що забезпечують вологе середовище рани. Іноді, для забезпечення швидкого механічного очищення (некректомії), вологе – сухі пов'язки можуть бути застосовані [14]. На сьогодні існує велика кількість пов'язок за вибором. Вони містять у своєму складі срібло, йод, медичний мед, гідрогелі, піну та колаген. Дуже важливим для медичного персоналу є правильний вибір перев'язувального матеріалу. При цьому за основу береться дренажна активність або здатність висушувати.

Літера **М** (Malignant) ще має інакше трактування. У випадках, коли хронічна рана гоїться більше, ніж 3 місяці, можлива її малігнізація. Під час курації цих ран відсутня відповідь організму на лікування. При таких обставинах необхідно взяти біопсію з проведенням подальшого цитологічного дослідження. Малігнізація рани можлива з ранового каналу (порожнини), опікового рубця, внаслідок променевої радіації, при імуносупресивних станах. Також можлива та відома системна малігнізація, особливо лімфома чи лейкемія. Вона починається з інфільтрації шкіри, пізніше виникає виразкування. На сьогодні пункційна біопсія, як метод диференційної діагностики, підпорядковує в собі забір матеріалу з рани, підшкірної жирової клітковини та оточуючих тканин, переважно під місцевою анестезією [2,11].

Буква **М** (Medications) також означає призначення (врахування призначення за медичними показаннями?) медикаментозних засобів, таких як стероїдів (преднізолон), імуносупресивних середників (метотрексат) та хімотерапевтичних агентів. Безумовно, дані ліки негативно впливають на процес загоєння хронічних ран [12, 19]. Окрім цього, літера **М** ще має значення як Mental health issues. Такі захворювання як депресія, стрес, в тому числі стан хронічного стресу, можуть сповільнювати та пригнічувати процес лікування і загоєння хронічних ран. У таких ситуаціях необхідно їх вчасно діагностувати і виконувати медикаментозні корекції [15].

Пункт **І** – (Infection). У хронічних ранах перебуває певна кількість бактерій, які у значній мірі пригнічують процес нормального загоєння. Констатовано, що бактерії, як аеробні, так і анаеробні, продукують позаклітинну полімерну субстанцію, яка фіксується до поверхні рани у вигляді щільної плівки, що перешкоджає загоєнню. Водночас наявність цієї щільної плівки є показом до антибіотикотерапії. Окрім бактерій у ранах також виявляються грибкові збудники [7]. Наявність рани, що не гранулює, ексудації з неї, почервоніння шкіри у зоні рани, також нежиттєздатних зон і неприємного характерного запаху свідчить про критичну колонізацію рани бактеріями і водночас про необхідність призначення протимікробних препаратів. Сучасна

антибіотикотерапія хронічних ран поділяється на місцеву та системну. Для ефективного лікування даної категорії хворих найдоцільніше поєднувати антибіотики загальної та місцевої дії водночас [12, 13, 17, 18].

Суміжним до попереднього пункту стратегії є **I** (Inflammation). Однією з фаз ранового процесу є запалення, яка часто асоціюється з інфекцією. Таким чином, для протидії запальному процесу призначаються протизапальні засоби, в основному нестероїдні. Виражені місцеві протизапальні властивості мають пов'язки з іонами срібла, медичним медом, препаратами йоду [7, 18, 19].

Велике значення у курації пацієнтів з хронічними ранами має живлення - пункт **N** – nutrition. Належне годування даної групи осіб відіграє ключову роль у загоєнні ран. Особливо це стосується хворих на хронічну рану, відлежки, синдром діабетичної стопи. Адекватна енергія (30 – 35 кілокалорій/кг /день) є необхідною для метаболічних потреб кожного індивідуума. Вживана їжа у вигляді м'яса, риби, птиці, масла, є джерелом утворення в організмі амінокислот, вуглеводів, жирів. Окрім того, у фазі гідратації ранового процесу відбувається втрата рідини по дренажах. Якщо у пацієнта нема ознак серцевої чи ниркової недостатності, він потребує біля 30 мл/кг/день рідини. Велику роль у процесах загоєння ран відіграють вітаміни С, А, Е, К, хімічні елементи цинк, мідь [10, 17].

Наступним пунктом стратегії є **A** (Arterial insufficiency). Облітеруючий атеросклероз чи ендартеріт може бути значною перешкодою для загоєння ран у зв'язку з недостатньою оксигенацією тканин. Подібна ситуація трапляється при важкій формі цукрового діабету, глибоких відлежках [3, 10, 15, 20]. Пацієнтам зі значними порушеннями периферійного артеріального кровообігу притаманні судоми при ходінні, переміжна кульгавість, болі у пальцях ніг або стопах. На дотик пальці холодні, бліді, з відсутністю пульсації на артеріальних судинах. З допомогою доплерографії (ультрасонографії судин) підтверджуються вищевказані ураження артеріальних судин. Для успішного загоєння ран необхідно відновити кровопостачання та забезпечити оксигенацію тканин. Цього можна досягнути шляхом виконання мініінвазивних операційних

втручань: накладання судинних анастомозів – для отримання ефекту реваскуляризації. З медикаментозних середників застосовуються антикоагулянти, дезагреганти, судиннорозширюючі, також мазі, лініменти аналогічних груп.

Пункт **T** (Technical advances) стратегії DOMINATE передбачає використання різноманітних технічних заходів. На сьогодні широко застосовуються гіпербарична оксигенація, ранова терапія негативним тиском, клітинна терапія та біоінженерна заміна шкіри, безклітинна терапія або позаклітинна матрична терапія, терапевтичний ангіогенезис (розвиток кровоносних судин). Гіпербарична оксигенація (ГБО) застосовується найчастіше, вона вважається додатковим лікуванням у стандартній мультидисциплінарній терапії ран. Під час сеансу ГБО пацієнт вдихає 100% кисень, що забезпечує покращення кровообігу у слабоперфузованих тканинах і зонах. Гіпоксія є одним з факторів, який перешкоджає загоєнню хронічних ран. ГБО не може замінити будь яку технологію реваскуляризації, проте може вважатися заходом допоміжного впливу при цьому стані. ГБО застосовується при синдромі діабетичної стопи (3, 4 ступеня за шкалою Вагнера), хронічному остеомієліті, скомпрометованих (які не прижилися) шкірних клаптях, радіаційних ураженнях. Позитивний вплив ГБО відмічається при артеріальних і венозних виразках кінцівок, термічних опіках, синдромах позиційного і тривалого стиснення, газовій гангрени. Як технічний захід, має місце на існування УФО (ультрафіолетове опромінення ран), якому притаманна виражена бактерицидна дія [11].

Одним з важливих пунктів лікування хронічних ран є пункт **E** – (Edema). набрякання м'яких тканин є проявом венозної чи лімфатичної недостатності, яке характерне для всіх фаз загоєння ран [13, 14, 16]. В основному набряк притаманний виразкам нижньої кінцівки. Венозна недостатність призводить до виникнення ознак венозної гіпертензії, що проявляється стазом з пігментацією шкіри. З метою підтвердження набрякання використовується дуплексне ультрасонографічне дослідження. Згідно з міжнародними рекомендаціями, при

набряканні м'яких тканин та венозних трофічних виразках застосовується компресійна терапія. У таких випадках створюється тиск 30 – 40 міліметрів ртутного стовпчика. Ефективним способом медикаментозного впливу на загоєння трофічних виразок є застосування пов'язки Уна, яка містить оксид цинку, гліцерин і харчовий желатин. Вона накладається на 2 – 3 тижні, забезпечує добру, нетривалу компресію, яка призводить до швидкого зменшення набряку, і відповідно, до загоєння трофічних виразок. Пов'язка Уна є комфортною для хворого, а з фінансової точки зору – економічною. Окрім того, даній категорії пацієнтів призначаються курси лімфovenотоніків, найчастіше детралексу та цикло–3 форте [10, 15].

Останнім і найбільш важливим принципом стратегії DOMINATE є пункт **Е** – Education. Недотримання пацієнтом принципів лікування призводить до суттєвого погіршення загоєння хронічних ран. В основному це стосується тактики при набряканні м'яких тканин у зоні рани, коли не виконуються декомпресійні заходи (використання еластичних панчіх), неадекватному контролю рівня цукру крові. Такі пацієнти вимагають додаткових занять і пояснень медичного персоналу про доцільність дотримання всіх пунктів цієї стратегії. Хворі повинні розуміти значення всіх позицій концепції DOMINATE, також свою особисту відповідальність за лікувальний процес [3, 6, 15, 22].

Висновки:

1. Лікування хронічних ран доцільно проводити за стратегією **DOMINATE**, що сприятиме скороченню термінів лікування та поліпшенню функціональних результатів.
2. Реалізацію принципів вказаної концепції лікування ран можна організувати у будь-якому хірургічному стаціонарі і лікувальному закладі.
3. При лікуванні хронічних ран і виразок за принципами **DOMINATE** можна досягнути суттєвої фінансової економії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Angel DE, Lloyd P, Carville K, Santamaria N. The clinical efficacy of two semi – quantitative wound – swabbing techniques in identifying the causative

organism (s) in infected cutaneous wounds. *Int Wound J*. 2011;8(2):176 – 185.

2. Berg D, Otley CC. Skin cancer in organ transplant recipients: Epidemiology, pathogenesis, and management. *J Am Acad Dermatol*. 2002;47(1):1 – 17.

3. Chantelau E, Haage P. An audit of cushioned diabetic footwear: relation to patient compliance. *Diabet Med*. 1994; 11(1): 114 – 116.

4. Cowan LJ, Stechmiller J. Prevalence of wet – to – dry dressings in wound care. *Adv Skin Wound care*. 2009 Dec; 22(12): 567 – 73.

5. Crews RT, Bowling FL, Boulton AJ. Controversies in off – loading: should big brother be watching ? *Curr Diab Rep*. 2009; 9(6): 417 – 419.

6. Cullen Gill E, Moore Z. An exploration of fourth - year undergraduate nurses knowledge of and attitude towards pressure ulcer prevention. *J Wound Care*. 2013; 22(11): 618 – 9.

7. Dowd SE, Delton Hanson J, Rees E, et al. Survey of fungi and yeast in polymicrobial infections in chronic wounds. *J Wound Care*. 2011; 20(1): 40 – 47.

8. Falanga V, Brem H, Ennis WJ, Wolcott R, Gould LJ, Ayello EA. Maintenance debridement in the treatment of difficult – to – heal chronic wounds. *Ostomy Wound Manage*. 2008; Supp: 2 – 13.

9. Fife CE, Carter MJ, Walker D, Thomson B. Wound care outcomes and associated cost among patients treated in US outpatient wound centers: data from the US Wound Registry. *WOUNDS*. 2012; 24(1): 10- 17.

10. Kirsner RS. Inflammation and the cause of ulceration in patients with venous hypertension. Paper presented at: American Venous Forum 24th Annual Meeting; February 8 – 11, 2012; Orlando, FL.

11. Livingston M, Wolvos N. *Scottsdale Wound Management Guide*. Malvem, PA: HMP Communications; 2009.

12. Lundberg C. Inflammatory reaction and collagen accumulation in an experimental model of open wounds in the rat. A comparison between gauze and Debrisan treatment. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1985; 19(1): 11 – 16.

13. Moore ZE, Webster J. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;8: CD009362.

14. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Pressure ulcers in America: prevalence, incidence, and implications for the future. Reston, VA: NPUAP; 2001.
15. O'Donnell TF Jr, Balk EM. The need for an intersociety Consensus Guideline for venous ulcer. *J Vasc Surg*. 2011; 54(6 Suppl): 83S – 90S.
16. Padula WV, Wald HM, Makic MB. Pressure ulcer risk assessment and prevention. *Ann Intern Med*. 2013; 159(10): 718.
17. Robson MC. Wound infection: a failure of wound healing caused by an imbalance of bacteria. *Surg Clin North Am*. 1997; 77(3): 637 – 650.
18. Sibbald RG, Woo K, Ayello EA. Increased bacterial burden and infection: the story of NERDS and STONES. *Adv Skin Wound Care*. 2006; 19(8): 447 – 463.
19. Stotts NA. Wound infection: diagnosis and treatment (management). In: Morison MJ, Ovington LG, Wilkie K, eds. *Chronic Wound Care: A Problem – Based Learning Approach*. Edinburgh, UK; Mosby; 2004: 101 – 116.
20. Treadwell T, Keast DH. Site assessments: early steps on the journey toward outcomes. *WOUNDS*. 2010; 22:71 – 77.
21. Walden CM, Bankard SB, Cayer B, Floyd WB, Garrison HG, Hickey T, Holfer LD, Rotondo MF, Pories WJ. Mobilization of the obese patient and prevention of injury. *Ann Surg*. 2013; 258(4): 646 – 650.
22. Wald H, Richard A, Dickson VV, Capezuti E. Chief nursing officers perspectives on Medicare's hospital – acquired conditions non – payment policy: implications for policy design and implementation. *Implement Sci*. 2012; 7:78.

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ В ОСІБ З ПСИХІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ В АНАМНЕЗІ, ЩО ПЕРЕНЕСЛИ КОНОРАВІРУСНУ ХВОРОБУ COVID-19 ТА ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ СТРЕСОРИВ ПАНДЕМІЇ SARS-COV-2

Марута Наталія Олександрівна

д-р мед. наук, проф.,
заступник директора з науково-дослідної роботи,
завідувач відділу пограничної психіатрії

Федченко Вікторія Юрївна

д-р мед. наук,
провідний науковий співробітник відділу пограничної психіатрії

Панько Тамара Василівна,

Явдак Ірина Олександрівна

канд. мед. наук,
провідні наукові співробітники відділу пограничної психіатрії
Державна установа «Інститут неврології, психіатрії та наркології
Національної академії медичних наук України»
м. Харків, Україна

Вступ. Механізми формування та рецидивування психічних розладів після перенесеного COVID-19 визначаються такими факторами, як перебіг та умови лікування коронавірусної хвороби, фіксація на психогенних чинниках та структура початкових психопатологічних проявів і клінічної картини в поєднанні з особистісними характеристиками пацієнтів.

Ціль роботи. Дослідити особливості інтегрального показника якості життя у пацієнтів з психічними порушеннями в анамнезі в результаті патогенного впливу психосоціальних факторів, пов'язаних з коронавірусною хворобою COVID-19.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети були обстежені 95 пацієнтів з психічними порушеннями в анамнезі, що перенесли COVID-19 та зазнали впливу стресорів пандемії SARS-CoV-2 і склали основну групу. Діагноз був встановлений з урахуванням критеріїв МКХ-10. До основної групи увійшли

підгрупи пацієнтів з депресивними розладами (F 32.0 - 32.2, F 33.1, F 33.2 – 31 пацієнт), психічними розладами органічного генезу (F 06.3, F 06.4 – 33 пацієнти) і з невротичними, пов'язаними зі стресом та соматоформними розладами (F 41.1, F 41.2, F 42.2, F 45.3, F 48.0 – 31 пацієнт). До групи порівняння увійшли 58 осіб без психічних порушень, які перенесли COVID-19 та зазнали впливу стресорів пандемії SARS-CoV-2.

Використовувалися клініко-психопатологічний (анкета-опитувальник для ретельного аналізу анамнезу захворювання, включно з відомостями про перенесену коронавірусну хворобу COVID-19 та вплив стресорів пандемії SARS-COV-2 (Марута Н. О., Федченко В. Ю., Панько Т. В., Явдак І. О., Семікіна О. Є., 2023)), психодіагностичний (оцінка інтегрального показника якості життя (Пушкарьов А. Л., Арінчина Н. Г., 2000)) та статистичний (точний метода Фішера, t-критерій Стьюдента – за допомогою комп'ютерної програми Statistica Electronic Manual Features 10.0 та пакету аналізу Exel) методи дослідження.

Застосовані клініко-психопатологічний (аналіз скарг, анамнез хвороби, анамнез життя, аналіз факторів психічної травматизації та оцінка психічного стану хворих; анкета-опитувальник для ретельного аналізу анамнезу захворювання, включно з відомостями про перенесену коронавірусну хворобу COVID-19 та вплив стресорів пандемії SARS-COV-2) (Марута Н.О., Федченко В.Ю., Панько Т.В., Явдак І.О., Семікіна О.Є., 2023)) та статистичний (точний метода Фішера, t-критерій Стьюдента – за допомогою комп'ютерної програми Statistica Electronic Manual Features 10.0 та пакету аналізу Exel) методи дослідження.

Результати та обговорення. В результаті дослідження проаналізовані клініко-анамнестичні характеристики пацієнтів з психічними порушеннями в анамнезі, що перенесли COVID-19 та зазнали впливу стресорів пандемії SARS-CoV-2, і виявлені статистично значущі відмінності за нозологічними підгрупами:

- у вірогідно більшої кількості хворих на депресивні розлади

zareєстровані 2 випадки COVID-19 ($p < 0,05$), не відзначався вплив стресорів пандемії SARS-COV-2 на формування психічних порушень ($p < 0,05$) та спостерігалось більше 5 епізодів психічних розладів в анамнезі ($p < 0,05$) порівняно з підгрупою хворих на невротичні, пов'язані зі стресом та соматоформні розлади;

- у вірогідно більшої кількості хворих на психічні розлади органічного генезу спостерігалось 2 випадки COVID-19 ($p < 0,005$) та зареєстровано від 3 до 5 епізодів психічних розладів в анамнезі ($p < 0,005$) порівняно з підгрупою хворих на невротичні, пов'язані зі стресом та соматоформні розлади;

- вірогідно більша кількість хворих на невротичні, пов'язані зі стресом та соматоформні розлади мали одиничний випадок захворювання на хворобу COVID-19 порівняно з підгрупами хворих на депресивні розлади та психічні розлади органічного генезу ($p < 0,05$ та $p < 0,005$ відповідно). Водночас, вірогідна більша кількість обстежених цієї підгрупи відзначали вплив стресорів пандемії SARS-COV-2 на формування психічних порушень порівняно з хворими на депресивні епізоди ($p < 0,05$) і мали 2 епізоди психічних розладів в анамнезі порівняно з хворими на психічні розлади органічного генезу ($p < 0,005$).

Патопсихологічні наслідки комплексного впливу коронавірусної хвороби COVID-19 та стресорів пандемії SARS-CoV-2 у пацієнтів з психічними порушеннями в анамнезі в порівнянні з особами без психічних порушень характеризувались зниженням інтегрального показника якості життя (50,78 %, $p < 0,05$), що виражалось в зниженні задоволеності економічним станом (44,06 %, $p < 0,05$), соціальною функцією (48,94 %, $p < 0,05$), емоційним станом (46,31 %, $p < 0,05$), середнім рівнем задоволеності пізнавальною функцією (57,14%, $p < 0,05$) та фізичною мобільністю (53,73 %, $p < 0,05$).

Встановлені типові особливості інтегрального показника якості життя, характерні для пацієнтів з різними формами психічних розладів, що загострилися після перенесеної коронавірусної хвороби. Так, пацієнти з

депресивними епізодами характеризувались зниженням інтегрального показника якості життя (48,52 %, $p < 0,05$), середнім рівнем задоволеності фізичним та емоційним станом (49,86 %, $p < 0,01$ та 46,01 %, $p < 0,01$ відповідно), низьким рівнем задоволеності економічним станом та сексуальною функцією (37,82 %, $p < 0,05$ та 47,20 %, $p < 0,05$ відповідно). Пацієнтам з невротичними, пов'язаними зі стресом та соматоформними розладами властивий середній рівень інтегрального показника якості життя (52,64 %), що виражався в незадоволеності емоційним станом (46,54 %, $p < 0,025$) та сексуальною дисфункцією (44,64 %, $p < 0,05$). Пацієнти з психічними розладами органічного генезу відрізнялись середнім рівнем інтеграційного показника якості життя (50,46 %, $p < 0,05$), незадоволеністю економічним станом (41,01 %, $p < 0,0025$) та соціальними функціями (49,00 %, $p < 0,0001$).

Висновки. На підставі результатів комплексного клініко-психопатологічного та патопсихологічного досліджень можуть бути виділені мішені терапевтичного впливу (фармако- та психотерапії) в осіб із психічними порушеннями, що перенесли COVID-19 та зазнали впливу стресорів пандемії SARS-CoV-2. Визначення мішеней з урахуванням встановлених особливостей інтегрального показника якості життя є доцільним для вибору ефективних методів психотерапевтичного впливу.

МОТИВАЦІЙНА СКЛАДОВА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ФОРМУВАННІ SOFT SKILLS ТА HARD SKILLS

Ріжняк Оксана
Фоменко Олена
Приходченко Тетяна
Круглікова Валентина
Кіровоградський медичний
фаховий коледж ім. Є. Й. Мухіна

Вступ. Цифрові технології відіграють важливу роль мотивації до навчання, оскільки забезпечують нові можливості для залучення, взаємодії та індивідуалізації освітнього процесу. Використання цифрових інструментів та платформ для комунікації сприяє ефективній співпраці між студентами, викладачами та іншими учасниками освітнього процесу.

Мета роботи – вивчення особливостей мотиваційної складової використання цифрових технологій при формуванні Soft Skills та Hard Skills студентів медико-фармацевтичних коледжів.

Матеріали та методи. Для педагогічного спостереження щодо впливу використання цифрових технологій при формуванні Soft Skills та Hard Skills залучені студенти та викладачі точних і фахових дисциплін Кіровоградського медичного фахового коледжу ім. Є.Й. Мухіна.

Результати і обговорення. В новітніх методичних розробках здатність студентів виконувати певні дії або завдання отримала назву навичок, які, своєю чергою, поділяються на дві основні категорії: м'які та тверді (Soft skills і Hard skills). Ці категорії не є суворо визначеними та характеризують різні аспекти професійної та особистої діяльності людини. Якщо «тверді» професійні навички пов'язані зі знанням фундаментальних та спеціальних дисциплін, легко та об'єктивно оцінюються, «м'які» - не вимірювані особисті навички, без яких неможлива ефективна взаємодія між членами колективу для досягнення професійного успіху. Більшість дослідників вважають, що подальший успіх

майбутніх медичних працівників більшою мірою залежить від Soft skills (75-85%). Але про їх наявність у певного працівника можна говорити тільки при умові повного опанування ним усіх необхідних професійних («жорстких») навичок, які, своєю чергою, залежать від елементарних умінь вчитися (тобто «м'яких»). До того такі навички можуть мати різний статус у представників різних професій. Наприклад, у фахівців ІТ сфери досконале володіння комп'ютерними технологіями – необхідні професійні навички (Hard Skills), в той час, як для більшості спеціалістів – це додаткові допоміжні засоби опанування необхідною інформацією (Soft skills). Як бачимо, наявна класифікація досить умовна і потребує подальшого вивчення.

При дослідженні особливостей мотиваційної складової використання цифрових технологій при формуванні Soft Skills та Hard Skills у студентів медичних закладів застосовувались:

- Технології доповненої, віртуальної та мішаної реальності;
- Сучасні освітні онлайн-платформи для навчання;
- Інтерактивні завдання: LearningApps, liveworksheets та ін.;
- Віртуальні дошки: Jamboard, Miro, Twiddla, Draw.chat тощо;
- Тестування в онлайн тестових редакторах;
- Симуляційні лабораторії: Phet.colorado, Labster, vascak.cz та ін.

Не маючи можливості в межах тез детально описати застосування кожної з цих технологій, враховуючи, що більшість з них вже достатньо відомі як постійні помічники викладача, особливо під час дистанційної форми навчання, зупинимося на особливостях використання у навчальному процесі при вивченні астрономії та фізики імерсивних технологій під керівництвом викладача вищої категорії Фоменко О.В., яка до того ж активно долучає інших колег до використання нових комп'ютерних технологій.

Імерсивні технології (VR, AR, MR, XR) або технології віртуальної реальності (virtual reality, VR) тісно пов'язані зі здатністю певної технології ошукати органи чуття людини, замінивши традиційну реальність штучною. Технології доповненої реальності (augmented reality, AR) дає можливість своїм

користувачам змінювати свій віртуальний вигаданий світ за власним бажанням, доповнюючи його штучними цифровими об'єктами, які можна побачити тільки через спеціальні електронні пристрої. Наприклад, при вивченні астрономії у нагоді стане спеціальний бінокль с функціями доповненої реальності, який надасть можливість не тільки спостерігати за сузір'ями нічного неба, а позначить та коротко схарактеризує їх. Розробники обіцяють, що «бінокль доповненої реальності надсилатиме інформацію у форматі доповненої реальності на мікродисплей у правій лінзі об'єктива, накладаючи віртуальні елементи інтерфейсу на реальну картинку».[6]

Термін «технологія змішаної реальності» (mixed reality, MR) означає реальність, отриману змішуванням віртуальної та фізичної реальності. Це схоже на AR, але більш всеосяжно. У MR, як і VR, людина повністю зберігає усім власні відчуття, але тільки певна їх частина йде від фізичної реальності, так само як в AR, та на відміну від AR, MR цифрові об'єкти можуть не тільки доповнювати, але й замінювати реальні.

Одночасне застосування VR, AR, MR створює, так звану, розширену реальність (Extended Reality, XR) або «Метасвіт».

Досить часто дані технології в навчанні використовуються ізолювано, фрагментарно без освітнього контексту, однак вже сьогодні існують розробки педагогічних сценаріїв, які по-справжньому вбудовують ці технології в навчальний процес та збагачують досвід навчання:

- Electricity AR
- Додаток AR Book
- Додаток BookVar
- Платформа Labster.

Під час експерименту викладачі коледжу використовували додаток Electricity AR, який розробили на кафедрі фізики кристалів фізичного факультету Харківського університету ім. Каразіна. Впровадженням даного додатку займалась доцент, кандидат фізико-математичних наук - Ірина Пахомова, популяризуючи його на власному YouTube каналі, присвяченому

сучасним новим технологіям в освіті).

Переваги мобільного додатку Electricity AR:

- доступний в експлуатації;
- інтуїтивно зрозуміла відповідність між умовним позначенням і реальним виглядом приладів;
- легко визначає ціну поділки приладу, знімає показники приладів, визначає абсолютну, відносну похибки та клас точності приладу.

Спочатку це був тільки навчальний мобільний застосунок, який засновано на базі технології доповненої реальності (AR) для відображення інтерактивних дослідів та експериментів. На сьогодні він офіційно визнаний першим українським освітнім середовищем (освітньою екосистемою), який складається з AR Book+, AR TEACHER та застосунку VR LAB.

Для роботи з додатками створено також систему запитань (рефлексію), яка дає змогу з'ясувати наскільки студент розуміє фізичні теорії, явища та може пояснити їх застосування в техніці і побуті.

Додаток Labster дозволяє залучати студентів до науки за допомогою інтерактивних сценаріїв навчання, симулює експерименти, тренує лабораторні методи та навчає теорії за допомогою візуального досвіду, що покращує довгострокові результати навчання.

Платформа Labster містить понад 300 веб-симуляцій, у які можна грати на будь-яких гаджетах без встановлення програмного забезпечення; має інформаційну панель викладача для автоматизації виставлення оцінок і відстеження прогресу студентів; дозволяє використовувати будовані тести, щоб допомогти освоїти науковий вміст, має бібліотеку навчальних ресурсів, звітів про лабораторні роботи, відео, теоретичних сторінок, графіки тощо.

Як бачимо, програму Labster розроблено таким чином, щоб її було легко використовувати під час різних форм навчання. Студенти можуть розпочати роботу одразу після отримання реєстраційної інформації, адже Labster — це веб-програмне забезпечення, яке не потребує завантаження чи встановлення.

Переваги платформи Labster:

- Створена для вивчення природничих наук: фізики, хімії, біології, наук про Землю, анатомії, фізіології, мікробіології, біомедичної інженерії, біохімії, фармакології, фармакогнозії тощо;
- Дозволяє формувати професійні, інформаційні, мовні компетенції;
- Розвиває навички для роботи «майбутнього»;
- Має віртуального помічника, вбудовану теоретичну частину;
- Дозволяє необмежену кількість спроб для інтерактивної роботи з веб-симуляціями;
- Створена за принципом – навчайтесь, де б ви не були;
- Містить (рефлексію) систему запитань до веб-симуляцій.

Висновки. Використання технологій доповненої реальності, віртуальної реальності при викладанні точних і фахових дисциплін медичного профілю підвищує мотивацію студентів до навчання шляхом стійкого формування Soft Skills та Hard Skills.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посібник. — К.: Академвидав, 2014. — 352 с.
2. Життєві навички (Life skills): <https://hr-portal.ru/varticle/zhiznennye-navyki-life-skills>.
3. Ткаченко Н.Г. Основні аспекти формування навичок Soft skills у конкурентноспроможного робітника XXI століття // file:///C:/Users/user/Desktop/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA-.pdf
4. Формування й розвиток «soft skills» у студентів медичних закладів вищої освіти як важлива складова їх успішної самореалізації. Ряднова В.В., Безега Н.М., Безкоровайна І.М., Пера-Васильченко А.В., Стебловська І.С., Воскресенська Л.К. Реалії, проблеми та перспективи вищої медичної освіти. С. 223-224.

5. Що таке hard skills і soft skills: як нас оцінює роботодавець
<https://eduhub.in.ua/news/shcho-take-hard-skills-i-soft-skills-yak-nas->.

6. <https://internetua.com/binokl-z-funkciyami-dopovnenoyi-realnosti-rozkaje-na-sxo-vi-divites-u-cei-moment>

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПУПОВИНЫ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ПРОТЕКАВШЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Тастанова Гулчехра Эштаевна

Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация Характерной особенностью, как пуповинной артерий, так и пуповинной вены является хорошо развитая мышечная оболочка. Ее Толщина мышечной оболочки пуповинной вены составляет – 0,45 мм, средний диаметр вены в среднем – 1,62 мм, индекс Карнегана – 0,27.

Ключевые слова. Физиологическая беременность, пуповина, плод.

В период становления функциональной системы мать-плацента-плод претерпевают изменения и все остальные провизорные органы. Пуповина является самостоятельным элементом этой системы, выполняя при этом важные функции, направленные на развитие здорового плода. Проходящие в пуповине кровеносные сосуды являются магистральным отделом всей системы фето-плацентарного кровообращения. Следует отметить, что кровеносные сосуды пуповинного канатика не имеют иннервации, а длина их способствует усложнению конструкции всем сосудистой сети, вариабельности параметров стенки, структурным преобразованиям расположенного вокруг Вартанова студня. В конечном итоге это все может сказаться на угнетении всего фето-плацентарного кровообращения, явиться причиной развития патологии у плода.

Материал и методы.

Исходя из вышеизложенного, нами был проведен комплекс морфологических исследований пуповин, полученных при срочных родах (38-40 недель) у женщин различного возраста, протекавшей без видимых клинических осложнений.

Органометрическое исследование пуповины включало: определение

частоты места ее прикрепления к плаценте, измерение ее общей длины (от начала плодного сегмента до культи пуповины, отступив 1 см от места прикрепления к плаценте), массы (m , грамм), средний диаметр пуповины (СДП), а также вычисление ее удельной массы или так называемая единица линейной массы (ЕЛМ - m/l , г/см).

Для гистологического исследования при световой микроскопии из различных сегментов пуповины (плодного, центрального и плацентарного) вырезали несколько кусочков размером 1x1 см, срезы окрашивали гематоксилин-эозином, по ван-Гизону.

Результаты и их обсуждение. Были определены следующие параметры пуповины: диаметр и толщину оболочек ее сосудов, в частности мышечной, индекс Карнегана (отношение толщины мышечной оболочки к диаметру просвета сосуда), а также относительную долю покровного амниотического эпителия, состояние Вартонова студня.

Определение индекса Карнегана очень важно при исследовании пуповины. Как было сказано выше, этот индекс есть показатель отношения толщины мышечной оболочки к диаметру просвета сосуда. Нахождение индекса Карнегана дает представление о сократительной способности данного сосуда, т.е. характер реакции на вазоконстрикторные импульсы.

После отхождения последа и наложения скобы остается пуповина в среднем 38-45 см. Для исключения попадания участков пуповины с артификационными изменениями, отсекаются кусочки в среднем 2,05-5 см от плодного и плацентарного концов. В итоге для проведения морфологических исследований остается пуповина длиной 30-37 см (в среднем $34,52 \pm 2,45$ см). Как показали наши исследования, пуповина представляет собой извитой шнур, общей длиной в среднем $36,7 \pm 2,84$ см.

Масса пуповины при доношенной физиологической беременности составила в среднем $21,42 \pm 3,16$ грамм. Однако определение только массы пуповины не несет собой достоверной информации. На наш взгляд, более объективным будет являться определение единицы линейной массы (ЕЛМ) или

т.н. удельной массы пуповины, в отличие от просто показателя общей массы пуповины, поскольку в нем отражаются индивидуальные колебания ее длины. ЕЛМ - это отношение общей массы органа к общей длине - M/L (г/см). В нашем случае, он составил $0,63 \pm 0,05$; средний диаметр пуповины (СДП) при этом составил $0,9 \pm 0,05$ см. Как показали наши исследования, данный показатель достоверно характеризует степень отечности Вартоного студня, степень полнокровия сосудов, застойных явления и т.д.

Далее нами были исследованы различные формы прикрепления пуповины к плацентарному диску. В зависимости от места прикрепления пуповины образуются различные варианты формы плаценты. При центральном прикреплении пуповины плацента округлой либо овальной формы, ветвление сосудов имеют звездообразную форму (46%), при этом сосуды отходят равномерно, центрифугально по всей поверхности плаценты. При парацентральном (боковом) прикреплении пуповины, плацента овальной, несколько вытянутой формы с рассыпным типом ветвления сосудов (24 %). Однако при этом отмечается асимметрия длины сосудистых ветвей. В случае оболочечного или краевого прикрепления пуповины к плаценте сосуды имеют веерообразную форму ветвления, сама плацента в большинстве случаев представляет вид вытянутого диска.

Гистологически в пуповине по всей ее длине при доношенной физиологической беременности отмечается значительное преобладание стромального компонента над сосудистым, особенно в плодной части.

Сосуды пуповины представлены двумя артериями и одной веной, расположенной в центре пупочного канатика.

Пуповинные артерии представлены двумя артериями мышечного типа, стенка которых состоит из двух мышечных слоев: внутреннего продольного (который образует на поперечном срезе 3-4 утолщения) и наружного более рыхлого циркулярно ориентированных пучков. Просвет пуповинных артерий очень узкий. Как показали наши исследования, в среднем диаметр пуповинных артерий составляет $5,1 \pm 0,6$ мм, общая площадь среза пуповинной артерии в

среднем составляет $2,51 \pm 0,13 \text{ мм}^2$. При этом индекс Карнегана составил $35,32 \pm 0,85$. толщина в стенке артерий составляет 0,16 мм, средний диаметр просвета сосуда в среднем – 0,55 мм, индекс Карнегана при этом составляет - 0,29 мм.

Как показали наши исследования ход артерий на всем протяжении не везде одинаков. Отличительной особенностью является наличие анастомозов в плацентарном участке на расстоянии 1,5-2,0 см от места прикрепления пуповины.

Пуповинная вена относится к сосудам эласто-мышечного типа, диаметр которой составляет в среднем $9,4 \pm 0,08 \text{ мм}$. Анализируя данные о значениях диаметра пуповинной вены, было обнаружено, что в плодно-плацентарном направлении происходит резкое сужение пуповинной вены.

Общая площадь пуповинной вены составляет $3,31 \pm 0,13 \text{ мм}^2$, индекс Карнегана оказался равным $6,3 \pm 0,89$, что оказывается в 6 раз меньше чем в пуповинных артериях. Толщина мышечной оболочки пуповинной вены составляет – 0,45 мм, средний диаметр вены в среднем – 1,62 мм, индекс Карнегана – 0,27.

В ходе наблюдения нами было выявлен полиморфизм морфологических изменений пуповины и ее тканевых структур при своевременных родах после неосложненной гестации. Так, в 22% случаев отмечается резкое полнокровие пуповинной вены на всем ее протяжении на фоне чередующихся спазмированных и расширенных участков пуповинных артерий. В 18% случаев выявлены массивные участки кровоизлияний в Вартонов студень, макроскопически имеют вид гематом различных по размеру. Чаще всего подобная картина наблюдалась в плодном участке пуповины. В 10% от всех случаев отмечается выраженная отеочность стромы Вартонового студня на фоне полнокровия вены, в стенке которой мышечные волокна сильно разрыхлены. Все это приводило к увеличению диаметра пуповины.

Выводы. Характерной особенностью, как пуповинной артерий, так и пуповинной вены является хорошо развитая мышечная оболочка. Ее Толщина

мышечной оболочки пуповинной вены составляет – 0,45 мм, средний диаметр вены в среднем – 1,62 мм, индекс Карнегана – 0,27.

Спиралевидная извитость хода пуповинных сосудов, что имеет определенное гидродинамическое значение. Полученные данные в достаточной мере характеризуют широкие адаптивные возможности сосудов пуповины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глуховец, И. Б. Органо- и гистометрические показатели пуповины в норме и при патологии беременности / И.Б. Глуховец// Архив патологии. – 2010. – № 6. – С.38-40.

2. Золотухина, И.А. Морфогенез ворсин плаценты в течение физиологической беременности / Александрович Н.В., Золотухина И.А. // Вестник новых медицинских технологий. Материалы IX Всероссийской университетской научно-практической конференции молодых ученых по медицине. Тула. - 2010. - № 2 (XVII) - С. 7-8.

3. Коган, Я.Э. Патология пуповины и ее роль в перинатальных осложнениях / Я.Э. Коган // Практическая медицина. – 2016. – №1 (59). – С.22-25.

4. Колобов, А.В. Морфогенез плаценты человека и ее морфофункциональное состояние при патологии беременности / А.В. Колобов // Вестник СПбГУ. – 2015. – № 2. – С. 5–18.

**ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН ТАЗОВОГО
ДНА У ЖІНОК УПРОДОВЖ ВАГІТНОСТІ ЯК ОБҐРУНТУВАННЯ
СПЕЦИФІКИ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ**

Чурпій-Дидирко Ірина Ігорівна

Аспірант

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна

Анотація. Широка розповсюдженість дисфункції тазового дна у жінок зумовлена численністю факторів їх ризику упродовж перебігу вагітності та пологів. Даний стан значно погіршує якість життя жінок упродовж невизначено тривалого часу. Тому актуальним є обґрунтування вибору та застосування факторів реабілітації, які могли б ефективно скорегувати клінічні прояви цієї дисфункції.

Ключові слова: вагітність, післяпологовий період, дисфункція м'язів тазового дна, реабілітація.

Кількість пологів, що супроводжуються травмою родових шляхів, яка є одним з основних факторів розвитку тазових та уродинамічних порушень по типу дисфункції м'язів тазового дна (МТД), зростає в Україні та світі [1, с. 1652].

Незважаючи на постійні пошуки оптимальних та дбайливих методик надання акушерської допомоги жінкам у II періоді пологів, частота травматизму промежини не знижується. Порушення цілісності промежини в момент прорізування головки плода найчастіше представлено мимовільними розривами промежини; відповідна частота травм родових шляхів варіює від 10% до 39% [2, с. 178]. У разі загрози розриву нееластичної промежини або при виникненні показань з боку плода проводиться епізіотомія, яку багато авторів вважають основним фактором ризику дисфункції МТД. Опубліковані дані, що

майже кожна третя породілля піддається проведенню даного хірургічного втручання, частота якого може досягати від 15% до 80% [3, с. 2325-2336]. При проведенні епізіотомії відбувається порушення цілісності шкіри, підшкірно-жирової клітковини, стінки піхви, фасцій і м'язів (цибулинно-губчастого, поверхневого та глибокого поперечного м'язів промежини, рідше пучків м'яза, що піднімає задній прохід).

Порушення сечовипускання зустрічаються у жінок під час вагітності від третини до 90% випадків та у більшості мають транзиторний характер. У структурі уродинамічних дисфункцій, що виникають при вагітності, превалюють прискорене сечовипускання, нетримання сечі, ніктурія, імперативні позиви. Частота діагностики цих дисфункцій наростає в міру збільшення терміну вагітності. Мультидисциплінарні дослідження описують високу поширеність розвитку нетримання сечі у жінок, яка з'являється упродовж першого року після пологів – від 16 до 47% випадків [4, с. 33-45].

Перебіг вагітності супроводжується серйозними анатомічними та гормональними змінами в організмі жінки.

У I триместрі вагітності, у період активного росту плода та, відповідно, розмірів матки, спостерігається збільшення як функціональної, так і анатомічної довжини уретри. Фізіологічним є розвиток поліурії, що зумовлено посиленням ниркового кровотоку, збільшенням ємності сечового міхура та підвищенням екскреції натрію. Великі розміри сечового міхура та об'єми рідини в ньому створюють умови підвищеного інтравезикального тиску, в результаті якого відбувається збільшення максимального тиску закриття уретри [1, с. 1652]. Поява симптомів стресового нетримання сечі під час вагітності спостерігається при формуванні гіпермобільності шийки сечового міхура, яка обумовлена ремоделюванням колагенових волокон. У патогенезі нетримання сечі вивчається роль релаксину, що чинить вазодилатуючий ефект на мікроциркуляторне русло, стимулює ріст гладком'язових клітин та судин. Зі збільшенням терміну гестації при збільшенні матки релаксин попереджає ремоделювання сполучної тканини в ділянці шийки сечового міхура, тим самим

беручи участь у процесі утримання сечі. Максимальний фізіологічний рівень релаксину в період вагітності припадає на 12-й тиждень з подальшим зниженням до 17-го тижня, що призводить до послаблення адаптаційних можливостей нижніх сечових шляхів й, тим самим, створює умови для розвитку патогенетичних механізмів інконтиненції та проявів дисфункції МТД [4, с. 33-45]. У численних дослідженнях відзначається несприятливий вплив процесу розродження на нижні відділи сечостатевого тракту. Основними факторами ризику розвитку дисфункцій МТД, що виникають у процесі пологів, є велика вага новонародженої дитини, пошкодження анатомічної структури промежини, застосування акушерських оперативних засобів, збільшення тривалості II періоду пологів. Пологові шляхи жінки зазнають значної зміни м'яких тканин у момент проходження через них головки і плічок плода. У II періоді пологів відбувається максимальне розтягнення скелетної мускулатури, подовження лобково-куприкового та лобково-прямокишкового м'яза, у тому числі порушення анатомічної цілісності лобково-міхурової та прямо-кишково-піхвової фасцій. У той же час пучки м'яза, що піднімає задній прохід, менші за інші розтяжні під час пологів і внаслідок цього зазнають найбільшого ризику отримання травм при розтягненні [2, с. 178]. Засоби фізичної терапії є простим, але ефективним методом корекції дисфункції МТД, особливо за умови їх раннього та тривалого застосування. Активні терапевтичні вправи є доведеним методом зміцнення МТД та покращення пов'язаних з їх станом функцій - сечовипускання, континенції, статевої; профілактики стресових нетримань тощо [5, с. 715-723; 6, с. 69-75]. Також цінним фактором є позитивний психоемоційний вплив засобів фізичної терапії на стан жінок у післяпологовому періоді [7, с. 50-55].

Висновок. Таким чином, акушерська травма промежини є фактором, що ініціює поступовий розвиток дисфункцій МТД, що призводять до розвитку пролапсу геніталій та нетримання сечі. Враховуючи єдність процесу альтерації анатомії та функції, факт перебудови структури промежини під час пологів відображає зміну функцій. При цьому важливо враховувати, що

неспроможність тазового дна постійно прогресує, що визначає необхідність ранньої реабілітації дисфункцій тканин тазового дна.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Barca JA, Bravo C, Pintado-Recarte MP, et al. Pelvic Floor Morbidity Following Vaginal Delivery versus Cesarean Delivery: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2021;10(8):1652. doi:10.3390/jcm10081652
2. Wu X, Zheng X, Yi X, Fan B. Association of the second birth mode of delivery and interval with maternal pelvic floor changes: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024;24(1):178. doi:10.1186/s12884-024-06366-6
3. Cattani L, Neefs L, Verbakel JY, Bosteels J, Deprest J. Obstetric risk factors for anorectal dysfunction after delivery: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2021;32(9):2325-2336. doi:10.1007/s00192-021-04723-z
4. Deegan E.G., Deegan EG, Stothers L, Kavanagh A, Macnab AJ. Quantification of pelvic floor muscle strength in female urinary incontinence: A systematic review and comparison of contemporary methodologies. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(1):33-45. doi:10.1002/nau.23285
5. Kuravska Yu, Aravitska M, Churpiy I, Fedorivska L, Yaniv O. Efficacy of correction of pelvic floor muscle dysfunction using physical therapy in women who underwent Caesarean section. *J Phys Educ Sport*. 2022;22(3):715–723. doi:10.7752/jpes.2022.03090
6. Куравська Ю.С., Аравіцька М.Г., Чурпій І.К., Кравчук М.І., Гринчак В.І.. Обґрунтування особливостей реабілітаційних втручань упродовж вагітності та післяпологового періоду. *Art of Medicine*. 2023. 4(28). 69-75. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.69.
7. Куравська Ю.В., Аравіцька М.Г. Ефективність відновлення психоемоційного та фізичного статусу жінок, які перенесли кесарів розтин, засобами фізичної терапії. *Art of Medicine*. 2022. 1 (21). 50-55. DOI: 10.21802/artm.2022.1.21.50

CHEMICAL SCIENCES

УДК 628.3

APPLICATION OF SMART BIOSORBENTS BASED ON MAGNETICALLY LABELED CELL WALLS OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE BREWING YEAST INCLUDED IN AN ALGINATE GEL

Aronbaev Dmitry Markielovich,

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of
Inorganic Chemistry, Institute of Biochemistry,
Samarkand State University named after Sh.Rashidov, Uzbekistan

Abilkasimova Gulnoza Mukhitdinovna,

assistant at the Institute of Biochemistry of the Samarkand State University
named after Sh.Rashidov, Uzbekistan

Aronbaev Sergey Dmitrievich,

Doctor of Chemical Sciences, Professor of the
Department of Inorganic Chemistry,
Institute of Biochemistry, Samarkand State University
named after Sh. Rashidov, Uzbekistan

Abstract. A biosorbent was obtained based on the cell walls of yeast *Saccharomyces cerevisiae*, labeled with nanoparticles of synthetic magnetite embedded in a calcium alginate gel. The sorbent was tested in static and dynamic modes and the effectiveness of its use in wastewater treatment containing heavy metal ions was shown. Engineering solutions for the extraction and conditioning of spent biosorbent with sorbed heavy metal ions under the action of a constant magnetic field created by a solenoid are presented, which makes it possible to call such biosorbents "smart".

Keywords: biosorption, yeast cell walls, magnetite, calcium alginate, smart biosorbents, heavy metals, wastewater remediation.

Introduction

Biosorption technologies involving the use of living or dead microorganisms of various taxonomic groups are increasingly used to purify wastewater, surface and drinking waters from heavy metals, radionuclides, organic and other pollutants [1-4]. At the same time, the commercialization of biosorption technologies is hampered by technical problems related to the operation and regeneration of the native biosorbent. This problem is partially solved by immobilizing biomass on a solid inert carrier, for example, on coal, zeolites, vermiculite or by including them in an alginate gel [5]. In this case, it becomes possible to use the dynamic sorption process, the so-called "column variant". However, the sorption capacity of the sorbent decreases compared to static biosorption, and the problems of biosorbent regeneration and replacement remain.

The present study aims to develop a "smart" sorption material with magnetic properties.

This effect is achieved by the joint immobilization of the biomass of yeast *Saccharomyces cerevisiae* and nanoparticles (NPs) of synthetic magnetite into an alginate gel. Then, while maintaining the advantages of solid alginate biosorbents, the newly synthesized smart sorbent becomes magnetically controllable, which makes it easier to use it technologically.

Materials and methods

The work used salts of divalent and trivalent iron, 25% ammonia solution, cell walls of yeast *Saccharomyces cerevisiae*, sodium alginate, 0.2 M calcium chloride solution. All solutions were prepared with distilled water.

Magnetite was obtained by precipitation of a mixture of salts of iron (III) chloride and iron (II) sulfate with an aqueous solution of ammonia with careful stirring. The resulting magnetite was washed with distilled water to a neutral medium. The resulting magnetic liquid was separated using a permanent magnet.

The solid biosorbent was obtained as follows:

20 ml of 0.25 M phosphate buffer with pH 6.86 was added to a mixture of 1.0 g of the obtained magnetite and 0.8 g of alginate with stirring and 800 mg of yeast cell

walls were introduced into the mixture. After 15 minutes of intensive mixing, the resulting suspension was pressed into a 0.2 m solution of calcium chloride using a syringe. The obtained alginate granules with a diameter of 1-1.5 mm with immobilized yeast biomass were left in solution for 30 minutes to solidify.

The granules were washed with distilled water, holding them at the bottom of the vessel with a permanent magnet.

Evaluation of the sorption properties of the obtained biosorbent with respect to metal ions (for example, Pb^{+2} , Cd^{+2} , Cu^{+2}) it was carried out by the method of equilibrium concentrations based on the difference in their concentrations of heavy metal ions in the initial and final solutions, taking into account the volume of the solution and the mass of the biosorbent in accordance with the formula:

$$q = \frac{(C_0 - C_{расч.}) \cdot V}{m} \quad (1)$$

where:

q is the sorbent capacity in mg/g;

C_0 and C_{eq} . – initial and equilibrium concentrations of metal ions in solution, $mg \cdot L^{-1}$;

V is the volume of the solution, L;

m is the mass of the sorbent, g

To do this, 1 g of magnetic biosorbent was added to 100 ml of a model solution of heavy metal ion with a known concentration (5-100 mg / l), the contents were shaken on a horizontal shaker with a frequency of 150 rpm for 3 hours. The concentrations of these ions were measured using an atomic absorption spectrophotometer "Aurora" using an air-acetylene flame.

The degree of extraction α and the coefficient of distribution of metal ions between the sorbent and the K_D solution were determined by the formulas:

$$\alpha = \frac{C_0 - C_e}{C_0} \cdot 100\% ; \quad (2)$$

$$K_D = \frac{q_e}{C_p} \quad (3)$$

Results and discussion

We previously reported that the native cell walls of yeast *Saccharomyces cerevisiae* have acceptable sorption characteristics that allow them to be used as raw materials for obtaining a cheap biosorbent [6]. Giving them magnetic properties translates such sorption materials into the "smart" category.

It is obvious that magnetic nanoparticles of synthetic magnetite impart intellectual properties to the resulting biosorbent. Currently, there are a large number of scientific publications devoted to the production of magnetic iron oxide nanoparticles, including a recently published review [7].

The most affordable way to obtain magnetite is the reaction of co-precipitation of divalent and trivalent iron salts with an alkali solution according to the general scheme:



Lithium, potassium, sodium and ammonium hydroxides can serve as a source of OH ions [8]. However, as practice shows, the magnetic susceptibility of such magnetite nanoparticles varies greatly depending on the source of hydroxide ions used.

The main characteristics that magnetite nanoparticles should possess are the absence of residual magnetization; uniformity of dispersion; high values of magnetic susceptibility.

Previously, we investigated possible factors affecting the formation of LF magnetite: the molar ratio of iron salts; the nature and concentration of the base; synthesis conditions: temperature and mixing intensity.

And it was found that the optimal conditions for the synthesis of magnetite nanoparticles are

- concentration of iron salts in solution, wt. % 0.5;
- the molar ratio of iron salts (III) and (II) is not less than 2:1;
- concentration of ammonium hydroxide, wt. % 8-10;
- the temperature is 40 °C.
- intensive mixing, providing ultrasonic effect

Under such conditions, it becomes possible to obtain magnetite nanoparticles with a small dispersion spread of 10-15 nm [8].

The figure 1 shows a photograph of the manufactured biosorbent based on the walls of brewer's yeast labeled with magnetite nanoparticles immobilized in an alginate gel.



Figure 1. Magnetically controlled biosorbent. a) retention of the sorbent by a permanent magnet.

Preliminary studies have established that the maximum sorption capacity of the resulting "smart" material in the static sorption mode, calculated according to the Langmuir equation, is: Cu – 25.60 mg/g; Cd – 34.48 mg/g; Pb – 125 mg/g; U – 183.3 mg/g; phenol – 18.9 mg/g. [9, 10]

The magnetic properties of the biosorbent ensure its more technologically efficient operation during concentration and extraction of pollutants from solutions, since they allow sorption in a static mode (for example, in a large container) and facilitate its regeneration and removal from the reactor after its depletion of its resource (as shown in Figure 2).

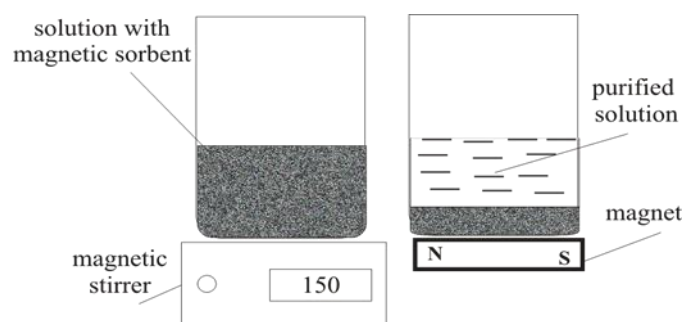


Figure 2. Scheme of biosorption in stationary mode.

The observation of the purification of colored solutions by magnetic separation is clearly shown in Figure 3.

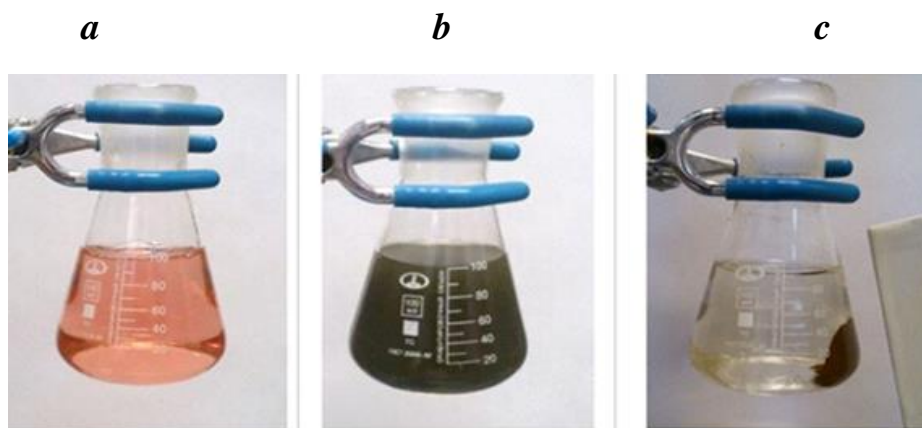


Figure 3. Monitoring of the purification of colored solutions by magnetic separation.

a is the initial solution; *b* is the solution after adding a magnetic biosorbent to it; *c* is the purified solution (sorbent with adsorbed ions is collected when a neodymium magnet is brought to the vessel wall. The use of a magnetically controlled biosorbent in the column sorption variant also has a number of engineering and technical advantages [11, 12]. For example, a biosorbent can be in a compact state in the form of a filter in the magnetic field of a solenoid (Figure 4).

When it "silts up" or needs to be replaced, the solenoid current is turned off, and the biosorbent filter is shaken. With its help, various preventive measures can be carried out. When a current is applied to the solenoid winding, the magnetic particles of the biosorbent again form a filter through which the liquid to be cleaned passes.

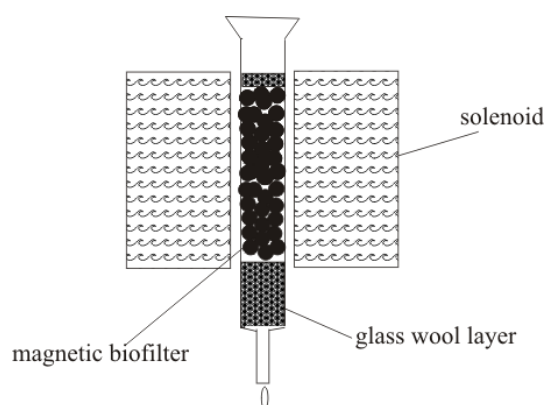


Figure 4. The scheme of the sorption process in the flow mode

Table 1 shows the results of laboratory tests of biosorption wastewater treatment technology using dynamic mode (column version). The size of the biofilter formed in the magnetic field of the solenoid: 1.5 x 5.0 cm; filtration rate 1.5 ml / min.

Table 1**Sorption of heavy metal ions from multicomponent solutions**

Ions	Cu ²⁺	Cd ²⁺	Pb ²⁺	Zn ²⁺	Mn ²⁺	Fe ²⁺	Co ²⁺	Ni ²⁺
Initial concentration, mg·L ⁻¹	11,6	8,4	18,8	14,5	3,8	6,6	4,8	9,5
Concentration of the solution after treatment, mg·L ⁻¹	2,2	0,04	0,18	0,14	0,36	0,40	0,33	1,47
Degree of extraction, %	81,0	99,5	99,1	99,0	90,5	93,9	93,1	84,5
MPC in drinking water, mg·L ⁻¹	1,0	0,01	0,1	5,0	0,1	0,3	1,0	0,02

It follows from the table that the obtained solid biosorbent makes it possible to work effectively in a dynamic mode, allowing the extraction of up to 90 percent or more of ecotoxicates from dilute solutions of heavy metal salts.

Conclusion Thus, we have demonstrated the possibility of introducing a fundamentally new method for the implementation of biosorption processes for the concentration, separation and extraction of heavy metals, radionuclides, toxins in:

- hydrometallurgical, mining and mining processing industries for the extraction of non-ferrous, precious and related metals;
- at nuclear cycle enterprises;
- environmental protection measures;
- analytical chemistry for the preliminary concentration of ecotoxigants and their subsequent determination at the MPC level and below.

Prerequisites have been created for the introduction of biosorption technologies capable of replacing the entire production cycle using expensive sorbents of natural and synthetic origin in various industries.

Conflict of interest The authors declare the absence of conflicts of interest.

REFERENCES

1. Vieira R.H.S.F., Volesky B. Biosorption: a solution to pollution? // In: Microbiol - 2000; 3. –P. 17–24.
2. Volesky B. Biosorption and me // Water Res.- 2007; 41. –P 4017–29.
3. Aronbaev S.D. Biosorption of ecotoxigants by saccharomycetes. Application in analysis (Monograph). LAP Lambert, 2016.-158 p.
4. Aronbaev S.D., Nasimov A.M., Aronbaev D.M. Trends in the development and application of biosorption technologies in solving environmental

problems // Bulletin of the Samarkand State University 2018, No. 1 (107). – pp. 115-121.

5. Aronbaev S.D., Nasimov A.M., Aronbaev D.M. Comparative characteristics of methods of immobilization of cellular biomass of brewing yeast on solid media // Scientific Bulletin of the Samarkand State University.- 2015.- No. 3 (91) – P. 95-102.

6. Aronbaev S.D. Biosorption and we. (Monograph). – Kazan: BUK, 2018. – 290 p.

7. Abilkosimova G.M., Aronbaev D.M., Aronbaev S.D. Magnetic nanoparticles: preparation, stabilization, application // Universum: Chemistry and Biology : electron. scientific Journal 2024. 4(118).-P.54-66. DOI - 10.32743/UniChem. 2024. 118.4.17194

8. Aronbaev D.M., Aronbaev S.D., Nasimov A.M., etc. Synthesis and investigation of superparamagnetic properties of magnetite nanoparticles and magnetic liquids based on them // Scientific Bulletin of the Samarkand State University. – 2013. - No5. - P.97-101.

9. Aronbaev S.D., Nasimov A.M. The study of biosorption of Cd(II) and Cu(II) ions by the cell walls of yeast *Saccharomyces cerevisiae* in their joint presence // Uzbek Chemical Journal, 2016. No.1. – P. 25-29.

10. Nasimov A.M., Aronbaev S.D. Biosorption of ions, lead, cadmium and copper by sedimentary yeast *Saccharomyces cerevisiae* // Environmental systems and devices (ES&D). -2011. - No.2. – P. 3-7.

11. Aronbaev S.D., Nasimov A.M., Aronbaev D.M. Magnetically controlled smart biosorbents based on the cell walls of brewing yeast and nanostructured magnetite // Bulletin of the National University of Uzbekistan, 2016, No.3/2. – P. 242-244.

12. Aronbaev S.D., Vasina S.M., Aronbaev D.M. Study of the sorption of Cd(II), Pb(II) and Cu(II) ions by an alginate biosorbent in a dynamic mode // American Scientific Journal . - 2017. Vol.1. No. (15) . –P.67-70.

ЧОТИРИ КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ МЕКСИКАНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ПІСНІ

Ткач В. В.

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Україна

Кушнір М. В.

Мінакова Т. Г.

Чернівецький міський ліцей №5 «Оріянна», Україна

Петрусяк Т. В.

Чернівецька музична школа №1, Україна

Останнім часом, діти поступово втрачають інтерес до вивчення точних та природничих наук. Це пояснюється рядом об'єктивних та суб'єктивних факторів, одним із яких є недосконалість традиційного педагогічного підходу до учнів.

Одним із засобів зацікавлення учнівської аудиторії до пояснюваного матеріалу є задіяння міжпредметних зв'язків. Хімічний матеріал дозволяє підібрати міжпредметні зв'язки хімії із будь-яким предметом шкільної програми – як природничо-математичного, так і суспільно-гуманітарного та мистецького циклу, включаючи музику, що буде показано у даній роботі.

Тут подані приклади оригінальних задач. При її підготовці автори орієнтувалися на типи та рівень складності завдань іспитів з хімії, які були задані у різні роки у школах різних штатів Бразилії. В них формулювання умови задачі здійснюється через переосмислення текстів відомих пісень з точки зору хімічних речовин або процесів, що описуються у них.

Дані завдання засновані на пісні «No volveré» (муз. Куко Санчеса, сл. Ернесто Кортасара):

Cuando lejos te encuentres de mí,
Cuando quieras que esté yo contigo,
No hallarás un recuerdo de mí,
Ni tendrás más amores conmigo.

Yo te juro que no volveré,
Aunque me haga pedazos la vida.
Si una vez con locura te amé,
Ya de mi alma estarás despedida.

Estribillo:

No volveré,
Te lo juro por Dios, que me mira,
Te lo digo, llorando de rabia.
No volveré.
No pararé
Hasta ver que mi llanto ha formado
Un arroyo, tu olvido ha negado,
Donde yo tu recuerdo ahogaré.

Fuimos nubes, que el viento apartó,
Fuimos piedras, que siempre chocamos,
Gotas de agua, que el sol reseco,
Borracheras, que no terminamos.

En el tren de la ausencia me voy.
Mi boleto no tiene regreso.
Lo que tengas de mí, te lo doy,
Pero yo te devuelvo tu beso.

(Estribillo)

У пісні ліричний герой заявляє, що йде від жінки, яку вже не кохає і заявляє, що вже не кохає її і більше не повернеться.

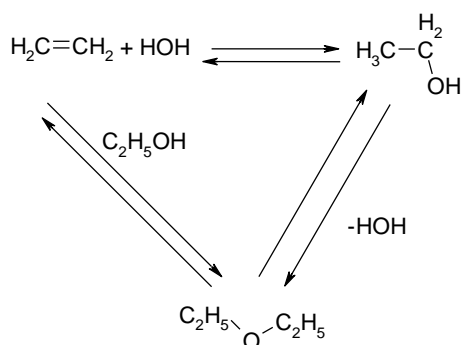
На основі даної пісні присвячені завдання 1 – 4, що описують реакції

відщеплення та розкладу:

1. Діетиловий етер або етоксиетан було вперше отримано ще в IX столітті арабським алхіміком Джабір ібн Хайяном, відомим у Європі як Гебер. Перший задокументований синтез діетилового етеру відбувся у 1540 році, коли його отримав алхімік Валерій Кордус, назвавши «солодким купоросовим маслом» (лат. *oleum dulce vitrioli*) і вже тоді відмітив його знеболюючі властивості.

Пізніше відомий український хірург Микола Іванович Пирогов застосував діетиловий етер для наркозу поранених у польових умовах.

Діетиловий етер утворюється як побічний продукт при гідратації етилену. При цьому його утворення може відбуватися як в процесі міжмолекулярної дегідратації етанолу, так і його приєднання до етилену:



1.1. Запишіть реакції приєднання води та етанолу до пропену, 1-бутену, 2-бутену. Поясніть, чому в двох останніх випадках утворюється один і той самий продукт

1.2. Щодо реакцій вкажіть невірне твердження:

а) Приєднання до несиметричних алкенів як води, так і спиртів в загальному випадку відбувається за правилом Марковникова

б) Найкращим середовищем для цих реакцій є кисле, яке сприяє достатній поляризації молекули алкену

в) З 35 г етилену гідратацією можна отримати 57,5 г етанолу. Приєднання етиленом такої ж порції етанолу призведе до утворення етеру масою 92,5

г) При приєднанні етанолу до пентену-2 утворюється похідне спирту з розгалуженим карбоновим ланцюгом, відомого як ізоаміловий

г) При приєднанні води до гексену-3 утворюється вторинний спирт

1.3. Терези знаходяться у рівновазі. На одній шальці знаходиться діетиловий етер, отриманий приєднанням певної кількості етилену до етанолу, а на іншій – продукт взаємодії такої ж кількості етанолу і форматної кислоти масою 69 г. Яка маса етеру та вихідного етилену?

1.4. Газоподібний етен займає за н.у. призму 48 см заввишки із прямокутним трикутником в основі. Відомо, що більший катет на 4 см коротший за гіпотенузу, а менший дорівнює половині висоті призми. Знайдіть масу етанолу і, надалі, етоксietану, які можна отримати з цього об'єму етену, якщо припустити, що реакції йдуть кількісно

2. Крокодилові сльози – фразеологізм, що описує фальшиву, награну емоцію плачу. Його походження пов'язане із наявністю у крокодила потових залоз біля очей. Коли крокодил поїдає жертву, його піт тече під повіками, створюючи ілюзію «оплакування» здобичі.

Також існує «синдром крокодилових сліз», що виникає при неправильному лікуванні паралічу лицьового нерву у людини, що призводить до неправильного рефлекторного виділення сліз під час їжі.

Що ж до поту, то його метаболічна функція відповідає функції сліз. Однак хімічний склад відрізняється, оскільки піт містить також продукти метаболізму бактерій шкіри. Цими метаболітами є тіоли, також відомі як тіоспирти та меркаптани. Вони утворюються внаслідок розкладу сульфуровмісних амінокислот. Їхні властивості аналогічні до властивостей звичайних спиртів, однак кислотні властивості тіолів проявляються більш виражено, наближаючись до властивостей фенолів.

Тіоли та тіоетери також відомі надзвичайно неприємним запахом, який і відчувається при пітнінні. Цим користуються також для проявлення наявності природного газу (що сам по собі не має запаху та забарвлення) – до нього додають етантіол.

2.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості тіолів. Чому на відміну від одноатомних спиртів тіоли взаємодіють із лугами, утворюючи солі.

2.2. Щодо насичених одноатомних тіолів, вкажіть невірне твердження

а) Загальна формула насичених одноатомних тіолів $C_nH_{2n+3}SH$

б) Тіоли зв'язують йони важких металів в нерозчинні солі, через що їх використовують як антидоти при отруєнні важкими металами

в) Тіол, аналогічний до етанолу, використовується в якості т.зв. «одоранта», який надає неприємний запах побутовому природному газу

г) Тіоли окиснюються розчином Калій перманганату з утворенням сульфокислот, які є сильнішими кислотами за спирти, феноли і навіть карбонові кислоти

г) Метантіол в півтора рази важчий за метанол

2.3. Посудина в формі призми містить за н.у. водень. В основі призми знаходиться правильний шестикутник зі стороною 32 см. Висота призми складає $42\sqrt{3}$ см. Знайдіть масу метанолу та метантіолу, дією металевого Натрію на кожен із яких, можна отримати даний об'єм водню.

3. Гексоген або RDX (Рис. 1) – компонент вибухових сумішей. Це вторинна (брізантна) вибухова речовина, що за швидкістю детонації переважає тринітротолуол, а за потужністю детонування відповідає 0,9 – 1,3 у тротиловому еквіваленті.

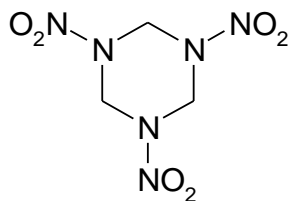


Рис. 1. Гексоген

Гексоген вперше було отримано в 1890-х роках інженером пруського військового відомства Ленце. Спершу ним зацікавились фармацевти, оскільки за складом гексоген нагадує уротропін – ліки від хвороб сечовидільної системи. Однак, в аптеки гексоген так і не потрапив. На щастя, вчасно виявилось, що ця сполука надзвичайно отруйна.

Лиш в 1920 році Едмунд фон Герц показав, що при нагріванні гексоген розкладається за реакцією:



що призводить до вибуху.

3.1. Збалансуйте реакцію і, знайшовши значення коефіцієнтів, розв'яжіть рівняння:

$$x^2 + (a + b)x - c^3 = 0$$

Для відповідної функції знайдіть:

- Область визначення функції
- Область значень функції
- Координати вершини параболы
- Область додатніх та від'ємних значень функції.

1) З допомогою теореми Вієта чи формули квадратичної функції, покажіть, що корені рівняння мають різні знаки.

2) Чи вірне твердження $x_1 = a = b = c$

3) Складіть квадратне рівняння, коренями якого будуть суми коефіцієнтів при реагентах та продуктах реакції.

3.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження

а) В цій реакції всі елементи змінюють ступінь окиснення, окрім Гідрогену та Оксигену

б) Ступінь окиснення Гідрогену в цій реакції змінюється від -1 до +1

в) Ступінь окиснення Карбону у продукті реакції дорівнює +2

г) Ступінь окиснення Нітрогену у продукті реакції дорівнює нулю

г) При приведенні до н.у. продуктів реакції два продукти із трьох залишаються газоподібними

3.3. Певна маса гексогену зазнала вибуху. Коли продукти реакції привели до н.у., утворену суміш газів зібрали в посудину в формі призми $42\sqrt{3}$ см заввишки. Знайдіть початкову масу гексогену, якщо в основі призми лежить правильний шестикутник зі стороною 96 см.

4. Реакції розкладу можуть бути або не бути окисно-відновними. Прикладом реакції розкладу без окисно-відновного процесу є розклад вапняку на відповідний основний та кислотний оксиди:



Однак реакції розкладу речовин – сильних окисників, сильних відновників, а також речовин, що містять одночасно окисну та відновну частини – як неорганічних, так і органічних, включають окисно-відновний процес, причому під час розкладу може відбутися і кон- і диспропорціювання.

Однією із хрестоматійних реакцій розкладу, що є окисно-відновними, є розклад Калій перманганату:



Вона застосовується для одержання кисню у лабораторії і навіть використовувалася тривалий час в якості лабораторного досліду у шкільному курсі хімії. Однак, з огляду на шкідливість твердих речовин-учасників реакції - особливо Калій манганату – одного з її продуктів, а також через обмежений обіг Калій перманганату – реагенту для синтезу наркотичних речовин, її не застосовують у шкільному курсі.

4.1. Збалансуйте реакцію і, знайшовши значення відповідних коефіцієнтів, розв'яжіть рівняння:

$$x^2 - 2b^{4c}x - a^{9d} = 0$$

Для відповідної функції знайдіть:

- Область визначення функції
- Область значень функції
- Координати вершини параболы
- Область додатніх та від'ємних значень функції.

1) З допомогою теореми Вієта чи формули квадратичної функції, покажіть, що корені рівняння мають різні знаки.

2) Чи відповідає позитивний корінь рівняння атомній масі Літію?

3) Складіть квадратні рівняння, коренями якого будуть суми коефіцієнтів при реагентах та продуктах реакції.

4.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження:

а) Манган зі ступеня окиснення +7 відновлюється одночасно до +4 та +4

б) В даній реакції окисником є Оксиген і відновлюється від +2 до 0

в) Манган відновлюється від максимального ступеня окиснення до двох проміжних

г) Утворений за реакцією Манган діоксид може існувати у декількох модифікаціях

г) В реакції утворюється один газоподібний продукт – кисень

4.3. Посудина в формі піраміди 70 см заввишки містить за н.у. кисень. В основі піраміди лежить квадрат, а апофема піраміди на 4 см довша за її висоту. Знайдіть масу Калій перманганату, що, розкладаючись, заповнить посудину киснем

TECHNICAL SCIENCES

UDC 624.072

REGULARITIES OF FORMATION OF RESIDUAL STRESS STATE OF HIGH-STRENGTH STEELS IN THE PROCESS OF SURFACE PLASTIC DEFORMATION BY ROLLING

Fesyukov Sergiy Oleksiiovych

Subbotin Oleksandr Volodymyrovych

Postgraduate students

Subbotina Valeriia Valeriivna

Doctor of technical sciences, professor

National Technical University

"Kharkiv Polytechnic Institute"

Kharkiv, Ukraine

Abstract: The influence of the stress state in samples of 30KhGSN2A steel after high-temperature machining (HTMO) with subsequent rolling on the fatigue strength has been studied.

It is shown that by varying the rolling force, it is possible to provide the required level of residual compressive stresses on the surface of parts and create the desired distribution of residual stresses in depth, which ensures an increase in fatigue strength.

Keywords: surface plastic deformation (SPD), roller rolling, X-ray tensiometry, high-strength alloys, residual stresses.

The problem of increasing the strength, reliability, and durability of critical heavily loaded machine parts made of high-strength steels is particularly relevant due to the effect of repeatedly alternating loads that cause fatigue phenomena in metal. Among the progressive processes aimed at improving the reliability and durability of

such products, a special place is occupied by surface plastic deformation (SPD) hardening [1]. The resistance of parts to cyclic loading can be significantly increased if compressive residual stresses are created on their surface. The presence of compressive stresses in the surface layer of a part prevents fatigue crack propagation, resulting in an increase in fatigue strength [2].

This paper presents data on the effect of the rolling force (from 1 to 15 kN) on the value of axial and tangential residual stresses on the surface of rolled parts. It was found that the axial residual stresses are the most sensitive to changes in the rolling force and determine the fatigue strength of samples subjected to cyclic bending. Based on the results of axial residual stress measurements, the endurance limit can be predicted with a sufficient degree of accuracy, which is very important for practice, as it eliminates the need for complex and lengthy tests to determine the limited endurance limit.

Thus, the study allows us to conclude that by varying the rolling force, it is possible to ensure the required level of residual stresses on the surface of parts and create the desired depth distribution of residual stresses, thereby ensuring the optimal level of fatigue strength.

LIST OF REFERENCES

1. Khoma M.S. Influence of surface plastic deformation on electrochemical characteristics and resistance to corrosion-fatigue fracture of stainless steels // Physicochemical mechanics of fracture. 1994, No. 1, pp. 125-127.
2. Aftanazov, I. S., Gavrish, A. P., and Kitychok, P. O. Increasing the reliability of machine parts by surface plastic deformation: A textbook for students of specialities 7.090202 "Mechanical Engineering Technology", 7.090203 "Metal Cutting Machines and Systems", Zhytomyr: ZHITI, 2001.

**INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF WASTE INCINERATION
PLANTS BY IMPLEMENTING HEAT RECOVERY TECHNOLOGIES**

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: The new technical solution of the heat recovery unit is proposed to improve the efficiency of installations burning fuels from household waste. The unit is designed to heat the air for the combustion of these installations by to the recovery of the heat of the spent waste gases out after the turbine or the water heating boiler. The main heat-technical advantages of the heat-recovery exchanger are high thermal efficiency, corrosion and erosion resistance of working surfaces, the possibility of partial self-cleaning of these surfaces from dust deposits and the convenience of their technological cleaning. An analysis was performed on the basis of calculated studies of the thermal efficiency of the developed heat-recovery unit for heating combustion air, and the effect on its indicators the waste gas dustiness was determined.

Keywords: efficiency improvement, heat-recovery technology, air-heating heat-recovery unit, pipes with membranes, flow turbulators, dusty waste gases.

The serious threat to the ecological safety of our planet is garbage dumps, which accumulate at a rapid pace due to the growth of human consumption. Often, to reduce the volume of waste, landfills are set on fire, which is an extremely dangerous

measure, because such spontaneous and uncontrolled disposal of waste becomes a source of air and water pollution. Combustion of solid household waste and manufactured artificial fuels from them organized according to special technology in appropriate installations is one of the safe ways to combat their accumulation, which allows avoiding the impact of negative factors on the environment and human health [1, 2]. One of the requirements for such installations is to ensure not only an effective and safe technology for burning the specified fuels, but also deep recovery of the generated heat [3-16]. Due to the content of chemically aggressive substances in the gaseous products of combustion of these installations, as well as solid waste of various chemical and fractional compositions in the form of dust, the process of heat recovery of waste gases in such technological installations is a rather difficult task.

To increase the efficiency of installations for burning fuels from household waste, the authors proposed a new technical solution of a heat recovery unit (Fig. 1), designed to heat the combustion air of these installations by the recovery of the heat of the spent waste gases out after the turbine or water heating boiler.

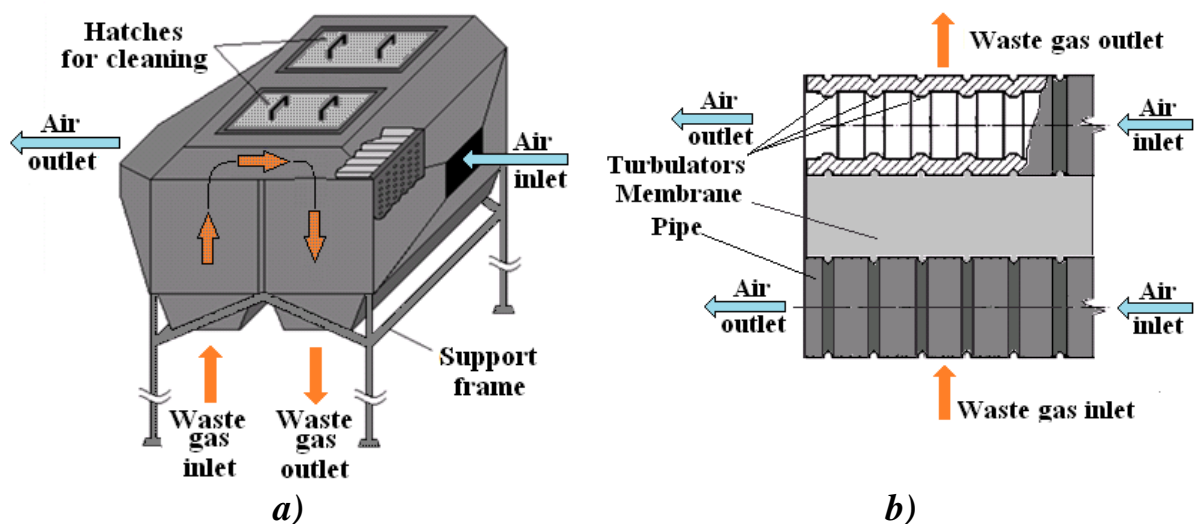


Fig. 1. Schematic circuit of a heat-recovery exchanger for heating combustion air for installations burning fuel from solid household waste: a – general view of the unit; b – heat exchange surface and directions of movement of heat-transfer agents

The air-heated heat exchanger has high thermal efficiency, the resistance of working surfaces to the corrosive and erosive action of waste gases, the possibility of

partial self-cleaning of these surfaces from dust deposits and, if necessary, their forced cleaning.

The heat exchange surface of the heat exchanger consists of a package of steel panels formed by pipes with membranes. The pipes used in the panels have annular flow turbulators (Fig. 1b), which ensure the intensification of heat exchange on their inner surfaces by $1.4 \div 1.8$ times with a moderate, compared to other methods of intensification of heat exchange, increase in aerodynamic resistance.

The movement of heat-transfer agents (Fig. 1b) is cross-current, where air passes in a horizontal plane – inside the pipes, and waste gases in a vertical plane – in the space between the panels. The shape of the panels ensures the process of their self-cleaning from dust deposits. For forced cleaning of these surfaces with compressed air, special hatches are provided in the design of the heat recovery unit.

Calculation studies were performed on the thermal efficiency indicators of the developed air-heating heat recovery unit. The initial data (Table 1) for performing calculation studies of the heat-recovery exchanger were taken in their practical range for 1 t/h of garbage according to literature data [17, 18].

Table 1

Initial data

Characteristic name, dimension	Value
Waste gas consumption, kg/s	1,8
Excess air factor	$1.5 \div 2.5$
Inlet temperature of waste gas, °C	$200 \div 300$
Inlet temperature of air, °C	$-20 \div +20$
Inlet moisture content of waste gases, kg/kg dry gases	$0.15 \div 0.20$
Coefficient of dustiness of the heat exchange surface	$0.5 \div 1.0$

The analysis of the obtained results shows that the use of the proposed heat recovery unit during the year at different values of the coefficient of excess air in the waste gases under the conditions of their initial temperature of 200 °C provides cooling of these gases to a temperature of $107 \div 152$ °C with corresponding heating of the air to $131 \div 151$ °C. If the temperature of the waste gases rises to 300 °C, a

higher level of air heating is achieved within the range of $198 \div 220$ °C, but the level of the initial temperature of the waste gases rises accordingly to $168 \div 227$ °C. According to the research results (Fig. 2) for the considered conditions, the thermal capacity of the heat recovery unit Q during the year varies in the range of $95 \div 274$ kW.

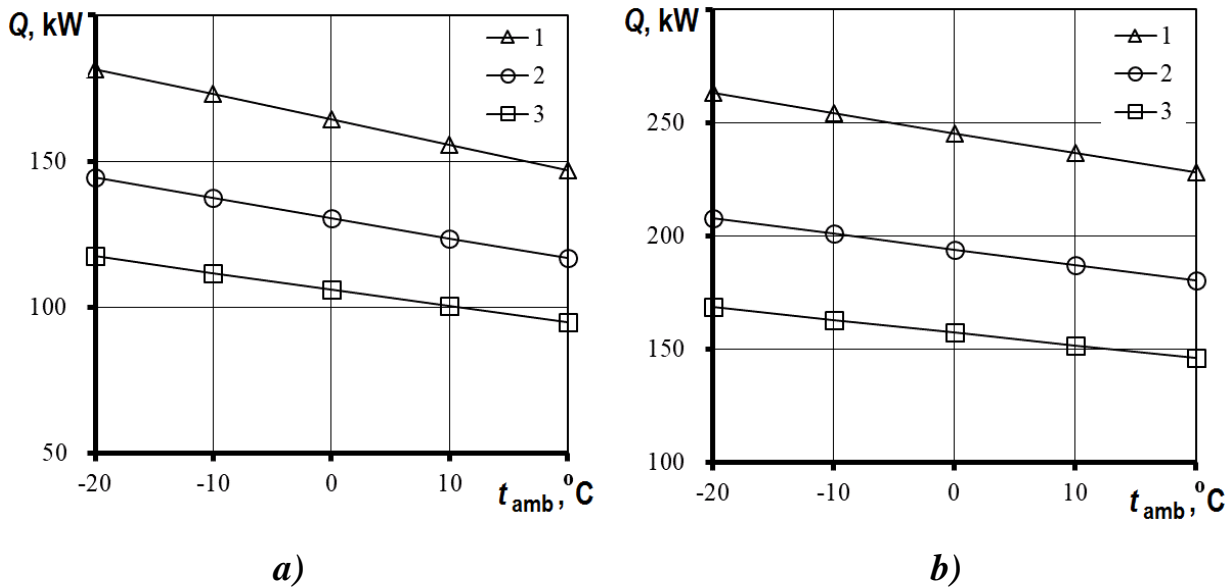


Fig. 2. Dependence of the thermal capacity of the heat-recovery exchanger on the ambient temperature t_{amb} for different coefficients of excess air α and the temperature of the waste gases at the inlet: a) $t_g^{in} = 200$ °C, b) $t_g^{in} = 300$ °C.

1 – $\alpha = 1.5$; 2 – $\alpha = 2.0$; 3 – $\alpha = 2.5$.

The study of the influence of the dustiness of its working surface on the thermal productivity of the heat exchanger under the conditions of changing the dustiness coefficient k from 0.5 to 1, where $k = 0.5$ corresponds to a reduction of the heat transfer coefficient by half, other things being equal, was also carried out. The results of studies on the dependence of the thermal efficiency Q of the heat exchanger on the dust level of the heat exchange surfaces k at different values of the inlet temperatures of waste gases and air and the coefficient of excess air in the waste gases $\alpha = 2.0$ are shown in Fig. 3. In the presence of dust deposits on the heat exchange surface, the value of the heat output Q under the considered conditions varies in the range of $88 \div 216$ kW. The given data show that this value is greater, the lower the level of dustiness of the surface, the lower the initial temperature of the

heated air, and the higher the temperature of the waste gases. Calculations showed that the minimum value of Q in the process of operation of the heat exchanger corresponds to 72 kW under the conditions of $\alpha = 2.5$ and $k = 0.5$.

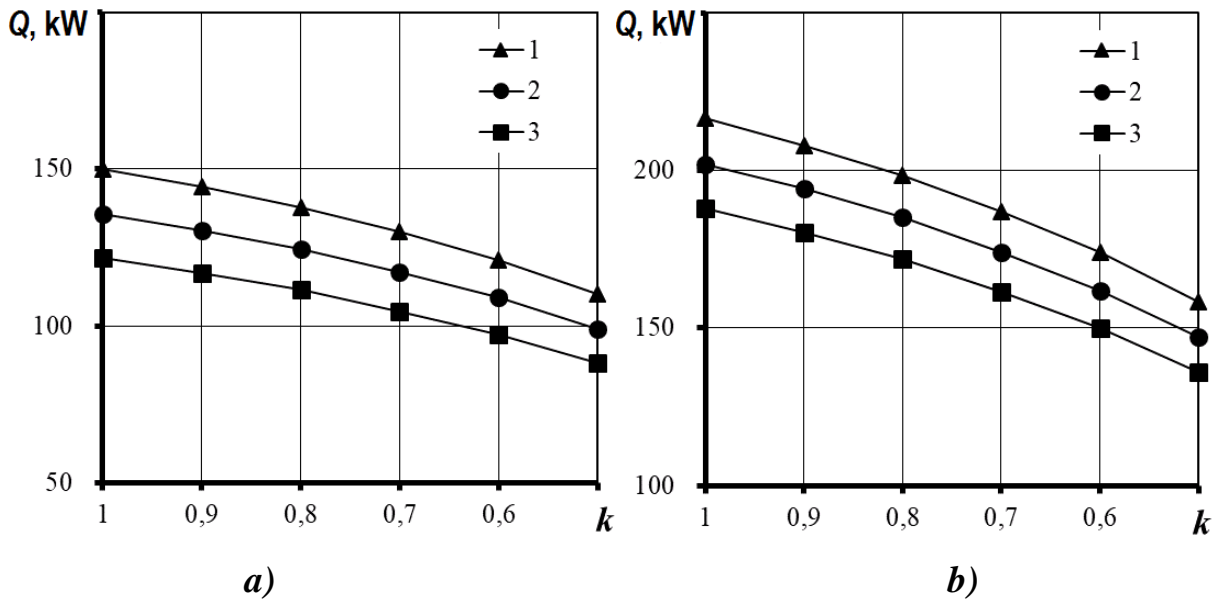


Fig. 3. Dependence of the thermal capacity Q of the heat-recovery exchanger on the contamination coefficient k of the heat exchange surface at different values of the temperature of the waste gases and combustion air at the inlet and the coefficient of excess air $\alpha = 2.0$: a) $t_g^{in} = 200$ °C, b) $t_g^{in} = 300$ °C; 1 – $t_{amb} = -20$ °C; 2 – $t_{amb} = 0$ °C; 3 – $t_{amb} = +20$ °C.

A necessary condition for the effective operation of the installation in order to increase its heat capacity to normative values is the performance of periodic cleaning of the working heat exchange surfaces of the heat recovery unit.

The periodicity of cleaning is determined by the specific conditions of operation of the heat exchanger, namely: the rate of dusting of the heating surface, the required level of the final air temperature, the possibility of technical implementation of the cleaning process, etc.

Conclusions.

1. The new technical solution of heat-recovery unit for plants burning household waste has been developed, which is characterized by high thermal efficiency, corrosion and erosion resistance of working surfaces, the possibility of

partial self-cleaning of these surfaces from dust deposits and the convenience of their technological cleaning.

2. It is shown that the dustiness of the waste gases gradually reduces the thermal capacity of the heat-recovery technology, and to restore it to the initial level, it is necessary to perform periodic cleaning of the working surfaces of the heat-recovery exchanger at accordance with the technical conditions.

REFERENCES

1. Johnke B. Emissions from waste incineration. Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. 2000. P. 455-468.

2. Magera Y. M. Pidvyshchennia efektyvnosti termichnoi insineratsii tverdykh pobutovykh vidkhodiv [Improving of the efficiency of municipal solid waste thermal incineration]: manuscript ... PhD (Engin.): 05.14.06 / Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine. Kyiv, 2019. 161p.

3. Fialko, N. M., Gnedash, G. O., Navrodska, R. O., Presich, G. O., & Shevchuk, S. I. (2019). Improving the efficiency of complex heat-recovery systems for gas-fired boiler installations. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(6), 79-82. <https://doi.org/10.15421/40290616>

4. Fialko, N. M., Stepanova, A. I., Presich, G. A., Navrodska, R. A., Sherenkovskiy, J. V., Maletskaya, O. E., & Gnedash, G. A. (2012). Thermodynamic optimization and analysis of the efficiency of heat recovery systems of boiler units. *Industrial Heat Engineering*, 34(2), 59-66.

5. Fialko, N. M., Navrodska, R. A., Presich, G. A., Novakovskiy, M. A., Gnedash, G. A., Shevchuk, S. I., & Sbrodova, G. A. (2016). Combined heat recovery systems of boilers with increased moisture content of flue gases. *Technological systems*, (77/4). <http://technological-systems.com/index.php/Home/issue/view/20/showToc>

6. Fialko, N. M., Navrodska, R. A., Gnedash, G. A., Presich, G. A., & Stepanova, A. I. (2014). Increasing the efficiency of boiler plants of communal heat energy by combining the heat of the exhaust-gases. *International Scientific Journal*"

Alternative Energy and Ecology, (15), 126-129. <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-effektivnosti-kotelnyh-ustanovok-kommunalnoy-teploenergetiki-putem-kombinirovannogo-ispolzovaniya-teploty-othodyaschih>

7. Navrodska, R. A., Stepanova, A. I., Shevchuk, S. I., Gnedash, G. A., & Presich, G. A. (2018). Experimental investigation of heat-transfer at deep cooling of combustion materials of gas-fired boilers. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(6), 103-108. <https://doi.org/10.15421/40280620>

8. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., Gnedash, G. O., & Glushak, O. Y. (2019). Reduction of moisture content of exhaust gases in condensing heat-recovery exchangers of the boiler plants. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(8), 116-119. <https://doi.org/10.36930/40290821>

9. 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>

10. Fialko, N., Navrodska, R., Shevchuk, S., & Gnedash, G. (2023). Anticorrosive Protection of Gas Exhaust Ducts of Boiler Plants with Heat-Recovery Systems. In *Systems, Decision and Control in Energy V* (pp. 425-435). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35088-7_22

11. 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>

12. 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>

13. Fialko N. M., Presich G. A., Gnedash G. A., Shevchuk S. I., Dashkovska I. L. (2018). Increase the efficiency of complex heat recovery systems for heating and

humidifying of blown air of gas fired boilers. *Industrial Heat Engineering*. No. 40(3). P. 38-45. <https://doi.org/10.31472/ihe.3.2018.06>

14. Navrodskaia, R., Fialko, N., Gnedash, G., & Sbrodova, G. (2017). Energy-efficient heat recovery system for heating the backward heating system water and blast air of municipal boilers. *Thermophysics and Thermal Power Engineering*, 39(4), 69-75. <https://doi.org/https://doi.org/10.31472/ihe.4.2017.10>

15. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., Presich, G. O., & Gnedash, G. O. (2017). Heat methods of the gas-escape channels of boiler installations by heat-utilization technologies application. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(6), 125-130. <https://doi.org/10.15421/40270625>

16. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., & Gnedash, G. O. (2020). The environmental reliability of gas-fired boiler units by applying modern heat-recovery technologies. *Scientific Bulletin of National Mining University*, (2), 96-100. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-2/096>

17. *Waste to Energy: A Technical Review of Municipal Solid Waste Thermal Treatment Practices – Final Report*, Stantec, 2011. 88p.

18. Krot O. P. Modeliuvannia ta optymizatsiia protsesiv termichnoho zneshkodzhennia pobutovykh I promyslovykh vidkhodiv u teplogeneruiuchykh ustanovkakh [Modeling and optimization of incineration processes of household and industrial wastes to heat generating plants]: manuscript ... Dr. Sci. (Engin.): 05.23.03 / Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kharkiv, 2019. 329 p.

**PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF GRAPHENE-
REINFORCED DIAMOND COMPOSITE FOR TOOLING PURPOSES**

Sokolov Oleksandr Mykolaiovych,
candidate of technical sciences, senior researcher,
Harhyn Vladyslav Herasymovych,
candidate of technical sciences, senior researcher,
V. Bakul Institute for Superhard Materials of NAS of Ukraine
Kyiv

Introduction: The paper presents the results of studies on the physical and mechanical properties of a polycrystalline diamond composite obtained by sintering diamond micropowders at high pressure and temperature with the addition of graphene to reduce the brittleness of the composite by increasing the fracture toughness and plasticity of the ceramic matrix.

Key words: diamond, graphene, sintering, composite, strength, wear resistance.

The development of mechanical engineering in recent decades requires the creation of new materials characterized by high hardness, strength, wear resistance, thermal stability in a wide range of temperatures. For effective machining of such materials it is necessary to use tools that combine high hardness and crack resistance. One of the most promising directions in the creation of such tools is the use of diamond polycrystals. The prospect of developing technologies for obtaining polycrystals by sintering diamond micropowders is connected with the fact that diamonds, regardless of their origin (natural or synthetic), are the hardest and most wear-resistant materials currently available.

Polycrystals are manufactured through a sintering process that fuses diamond micropowders at elevated pressures and temperatures. The use of high-pressure sintering requires the provision of a continuous framework of diamond particles due to the formation of diamond-diamond bonds and the formation of a dense, highly

dispersed granular structure. The primary mechanism responsible for the formation of diamond-diamond bonds is the plastic deformation of diamond particles. It has been determined that the effective consolidation of these materials by plastic deformation requires high pressures and temperatures that correspond to the thermodynamic stability of diamond [1]. In this case, the formation of interdiamond boundaries is mainly determined by the development of mass transfer in the places of mutual microindentation of grains. The standard parameters for sintering are pressure 7–10 GPa and temperature – about 2400 K. Reducing these parameters will significantly impair the mechanical properties of sintered polycrystals.

It is important to consider the mechanical properties of polycrystalline diamond working elements when using these tools, despite their undoubted advantages. There are limits to their industrial application due to these properties. The main issues are low fracture toughness and impact toughness. These are caused by the fact that one of the most common technologies for sintering diamond powders under high pressure and temperature conditions is the use of sintering-activating additives in the charge, which improves these properties. The result is a diamond polycrystal, which is characterized by the presence of a second phase in its composition. In this case, the material is a composite.

To date, composite polycrystalline materials based on diamond and silicon carbide – such as Geothermal and Syndax-3 – are used in tools operating under severe conditions during drilling, dressing, and smoothing of various materials. These materials are produced by impregnating diamond powder with silicon at high pressure and temperature [2]. This method enables the production of polycrystals with high thermostability (up to 1500 K).

Experimental studies have demonstrated that the strength and wear resistance of the material can be enhanced through the incorporation of diamond or silicon carbide nanopowders into the impregnating layer, which is composed of a mixture of silicon and graphite powders [3]. Furthermore, experimental evidence indicates that the addition of non-diamond carbon materials to the sintering charge can enhance the strength of intergranular boundaries in polycrystals. From this perspective, graphene

is a highly promising material. Due to its unique properties, including high thermal conductivity, high electrical and mechanical characteristics, chemical and thermal stability, graphene of various structures (monolayer, multilayer) and sizes (from micron to nanoscale) is being actively studied for its potential use as a component capable of forming specified properties (including physical and mechanical) of materials. In particular, the addition of graphene can help mitigate the brittleness problem by increasing the fracture toughness and ductility of the ceramic matrix, which is an important consideration for many customers. The high strength, flexibility, and crack deflection ability of graphene enhance the overall mechanical properties of the composite, as evidenced by research [4, 5].

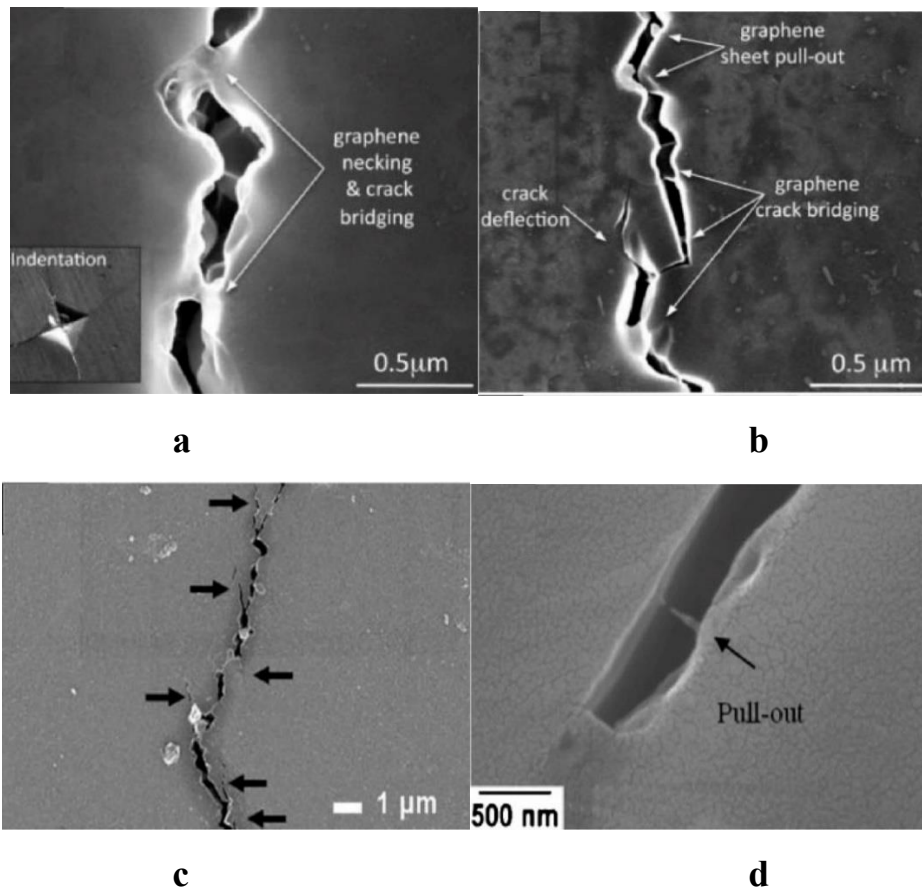


Fig. 1. Images (SEM) showing various mechanism of crack propagation: a - radical cracks (inset) crack bridging mechanism; b - graphene pull out, crack deflection and crack bridging; c - crack branching; d - graphene pull out mechanism of crack propagation [5].

Furthermore, it was discovered that graphene nanoplatelets in the system effectively inhibit the growth of matrix grains. Additionally, the density of the

material increases significantly with the addition of graphene, in line with the increase in the amount of graphene added to the composite.

The microstructure of graphene-added ceramics was investigated to determine how the composite material was strengthened. The strengthening process was found to be achieved by four mechanisms: graphene nanoplates enveloping, pulling, deflecting, and bridging cracks (Fig. 1).

Thus, we can consider experimentally proven the fact of brittleness reduction due to the increase of fracture toughness and plasticity of ceramic matrix due to the enveloping of ceramic particles by graphene nanoplates, which prevents the growth of grains, and the main strengthening mechanisms are crack bridging, crack stopping and crack deflection.

The objective of this study is to analyze the impact of graphene additives on the physical and mechanical properties of diamond composites.

In the course of our sintering experiments, we utilised ACM-grade synthetic diamond micropowder with a grain size of 40/28. As an additive of n-layer graphene, a product of Angstrom Materials Inc. (USA) of the N 002-PDR brand (Nano Graphene Platelets) was utilized. In determining the quantity of graphene to be introduced into the charge, we were guided by the following criteria: it should be sufficient for uniform distribution on the surface of diamond grains, but at the same time not exceed the amount necessary to fill the pores, because otherwise the strength of intergrain boundaries will be reduced. Our studies have shown that to meet these criteria, the amount of graphene (or other nanocarbon material) required varies depending on the grade, which differs in density and specific surface area. The optimal range is between 0.05 and 0.3% by mass. In particular, the optimal amount of N 002-PDR grade graphene in the charge for sintering diamond polycrystalline composites is 0.1% by mass.

Sintering was carried out at a pressure of 7.0-7.5 GPa, temperature 1250-1350° C according to a two-stage scheme [6]. The duration of sintering was about 100 s.

Figure 2 shows the images (SEM) of the surface of the sintered samples.

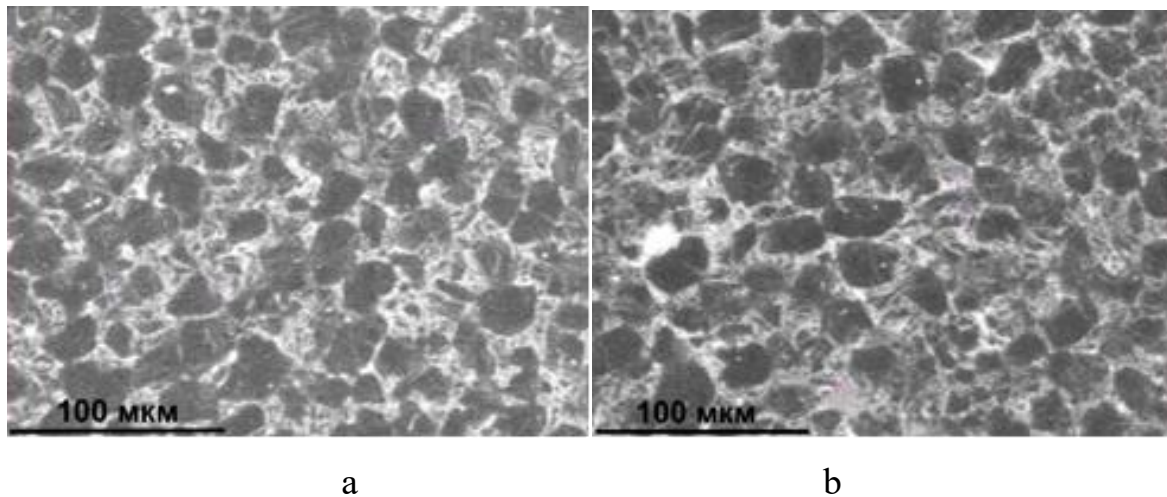


Fig. 2. SEM image of the surface of sintered samples of diamond polycrystalline composite: a - without graphene addition; b - with graphene addition

Table 1

Phase composition and lattice parameter of phases in the studied samples

Sample		Phase composition and parameter a , nm, of the phase lattice			
Without the addition of graphene	of	C_{aTM} 3,5669(0)	β -SiC 4,3506(9)	Si 5,4310(0)	α -SiO ₂ 4,9210(0)
With the addition of graphene	of	C_{aTM} 3,5733(4)	β -SiC 4,3591(3)	-	-

As indicated in Table 1, the samples that were sintered without the addition of graphene contain free silicon. It is well-established that as silicon cools, its volume increases. This phenomenon, coupled with the presence of silicon in polycrystalline composites, can lead to elevated stress levels, which in turn can result in the deterioration of the composite's physical and mechanical properties.

Conversely, the samples sintered with graphene exhibit no free silicon in polycrystals, indicating a more active chemical interaction between graphene and silicon. This is likely due to graphene's high specific surface area, which ultimately enhances the material's physical and mechanical properties.

Following the measurement of the hardness of the sintered polycrystal, it was determined that the addition of 0.1% (by mass) of graphene to the charge has no

impact on its value. Therefore, the hardness of the HK1.0 polycrystal with the addition of graphene was 50.1 ± 0.4 GPa, and without the addition of graphene it was 50.9 ± 0.6 GPa. Conversely, there was a notable change in compressive strength. The average strength of the samples with graphene addition was 2316 ± 224 MPa, with a maximum strength value of 2700 MPa. In comparison, the average strength of the samples without graphene addition was 1821 ± 98 MPa, with a maximum value of 1994 MPa. As a result, the incorporation of nanographene into the charge has led to a notable enhancement in polycrystal strength, exceeding 35%. The formation of a more dense and homogeneous structure with the participation of graphene led to a notable improvement in the physical and mechanical characteristics. This was achieved by reducing friction and jamming of diamond particles during cold compaction of diamond powder under high-pressure conditions.

The results of comparative tests of samples of diamond polycrystalline composite material with the addition of graphene (Table 2) confirm this conclusion.

Table 2

Comparative testing of samples for precision drilling of the IX category of piskovik for drillability

Sample	Wear by weight, mg	Wear intensity by mass, mg/km
Without the addition of graphene	0,60	0,140
With the addition of graphene	0,08	0,019

Table 2 illustrates that the composite polycrystalline material containing graphene exhibits a wear resistance that is more than seven times greater than that of the material obtained without the addition of n-layer graphene.

Accordingly, the proposed manufacturing approach for a superhard diamond polycrystalline composite material, which involves the addition of graphene to the initial charge, has resulted in a material with exceptional physical and mechanical properties, including high strength and wear resistance. This makes it an ideal choice for use in a wide range of tools.

REFERENCES

1. Шульженко А.А., Гаргин В.Г., Шишкин В.А., Бочечка А.А. Поликристаллические материалы на основе алмаза / Отв. ред. Новиков Н.В.; АН СССР. Ин-т сверхтвердых материалов. К.: Наук. думка, 1989. – 192 с.
2. Воронин Г. А., Осипов А. С., Шульженко А. А. Композит на основе алмаза и карбида кремния, предназначенный для оснащения бурового инструмента. Минералогический журнал. 1995. № 6. С. 90–95.
3. Патент № 34174 А Украина, МПК6 C22C 26/00. Способ получения композиционного материала на основе алмаза / М. В. Новиков, А. А. Шульженко, В. Г. Гаргин, А. А. Бочечка -Опубл. 15.02.2001, Бюл. № 1.
4. Walker L.S., Marotto V.R., Rafiee M.A., Koratkar N., Corral E.L. Toughening in Graphene Ceramic Composites. ACS Nano. 2011. Vol. 5, N 4. P. 3182–3190.
5. Porwal H., Grasso S., M. J. Reece. Review of graphene–ceramic matrix composites. Advances in Applied Ceramics. 2013. Vol. 112, N 8. P. 443-45.
6. Патент № 21897 Україна. C01B 31/06. Спосіб одержання композиційного матеріалу на основі алмазу / Шульженко О. О., Гаргін В. Г., Русінова Н. О. – Опубл. 10.04.05, Бюл. № 4.

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ЕЛМЕРІ
ДЛЯ ОЦІНКИ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ**

Болібрух Борис Васильович

Професор кафедри цивільної безпеки
Національний університет «Львівська Політехніка»
м. Львів, Україна

Гладюк Олесь Михайлович,

Студент
Національний університет «Львівська Політехніка»
м. Львів, Україна

Сторонський Михайло Олегович

Студент
Національний університет «Львівська Політехніка»
м. Львів, Україна

Вступ. Діюча в Україні система управління охороною праці виявилась недостатньо ефективною в умовах сьогодення. Оцінка професійних ризиків є важливою складовою забезпечення безпеки та здоров'я працівників у будь-якій галузі. Існує багато методів оцінки ризиків, але метод Елмері (Elmeri) виявився одним із найбільш ефективних та надійних. Цей метод дозволяє систематично оцінювати професійні ризики, аналізувати їх причини та розробляти заходи для їх мінімізації.

Мета роботи. Розкрити сутність методу Елмері, його основні принципи та приклади застосування в різних галузях.

Матеріали та методи. Методи оцінки ризиків можуть бути якісними, кількісними чи комбінованими. Для проведення оцінки ризику на різних етапах можуть використовуватись методи та/або їх комбінації.

Результати та обговорення. Виявлення небезпек передбачає визначення та облік небезпеки для здоров'я працівників беручи до уваги характер трудової діяльності, виробничого приміщення, інших робочих зон і умов праці. Необхідно враховувати раніше виявлені небезпеки, а також такі фактори

небезпеки, які можуть завдати шкоди в силу особистих даних працівників і факторів трудової діяльності. Фактори небезпеки можна легко розпізнати роблячи контрольний обхід робочого місця, спостерігаючи за ходом роботи і опитуючи працівників. Під час запису факторів небезпеки (анкетування) слід фіксувати також всі уточнення, що стосуються цього питання, коментарі та питання.

Метод Елмері базується на комплексному підході до оцінки професійних ризиків, включаючи:

- Систематичність: оцінка проводиться за заздалегідь визначеною структурою (анкетою) та алгоритмом, що забезпечує повноту та об'єктивність аналізу.

- Кількісний та якісний аналіз: метод передбачає як кількісну оцінку ризиків, так і їх якісний аналіз, що дозволяє глибше розуміти природу ризиків та їх потенційний вплив.

- Участь працівників: до процесу оцінки ризиків залучаються працівники, що дозволяє врахувати їх досвід та знання специфіки роботи.

- Регулярність: оцінка ризиків проводиться регулярно, що дозволяє своєчасно виявляти нові ризики та реагувати на зміни в умовах праці.

Застосування методу Елмері включає кілька основних етапів:

- Ідентифікація ризиків: на цьому етапі проводиться виявлення всіх можливих ризиків, які можуть виникати у процесі роботи. Важливо врахувати всі аспекти виробничого процесу, умови праці та специфіку діяльності.

- Оцінка ризиків: для кожного виявленого ризику проводиться оцінка його ймовірності та потенційного впливу. Метод Елмері використовує шкалу для кількісної оцінки, що дозволяє порівнювати різні ризики між собою.

- Аналіз причин ризиків: важливим етапом є аналіз причин виникнення ризиків. Це дозволяє виявити кореневі фактори, що спричиняють ризики, і розробити заходи для їх усунення.

- Розробка заходів: на основі проведеного аналізу розробляються конкретні заходи для мінімізації або усунення ризиків. Це можуть бути

технічні, організаційні або освітні заходи.

- Моніторинг та контроль: регулярний моніторинг ефективності впроваджених заходів та контроль за дотриманням вимог безпеки є невід'ємною частиною методу Елмері.

Метод Елмері має кілька такі переваги.

- Об'єктивність: використання кількісних показників дозволяє зменшити рівень суб'єктивізму в оцінці ризиків.

- Комплексність: метод враховує всі аспекти виробничого процесу, що забезпечує повну картину ризиків.

- Гнучкість: метод можна адаптувати до специфіки різних галузей та підприємств.

- Практичність: розроблені заходи є конкретними та реалістичними для впровадження.

Метод Елмері успішно застосовується в різних галузях, включаючи:

- Промисловість. Наприклад, у металургійній промисловості метод використовується для оцінки ризиків, пов'язаних з роботою обладнання, хімічними речовинами та високими температурами.

- Будівництво. У будівництві метод Елмері допомагає ідентифікувати ризики, пов'язані з роботою на висоті, використанням будівельної техніки та матеріалів.

- Охорона здоров'я. У медичних установах метод застосовується для оцінки ризиків, пов'язаних з роботою медичного персоналу, контактом з біологічними агентами та використанням медичного обладнання.

Висновки. Метод Елмері є ефективним інструментом для оцінки професійних ризиків та розробки заходів для їх мінімізації. Його використання дозволяє забезпечити високий рівень безпеки та здоров'я працівників, знизити ймовірність нещасних випадків та покращити умови праці.

Цей метод достатньо простий, відповідає практичним потребам виробництва, не вимагає проведення трудомістких досліджень. Але при цьому існує необхідність застосування експертних оцінок, що не дозволяє сподіватися

на його абсолютну надійність. Впровадження методу Елмері на підприємствах різних галузей сприяє підвищенню ефективності виробничих процесів та зменшенню виробничих витрат, пов'язаних з нещасними випадками та професійними захворюваннями.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. O. Kruzhilko, N. Volodchenkova, V. Maystrenko, B. Bolibrukh, V. Kalinchyk, A. Zakora, A. Feshchenko, S. Yeremenko. Mathematical modelling of professional risk at Ukrainian metallurgical industry enterprises. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering* 2021; 108 (1): [с. 35-41]<https://journalamme.org/resources/html/article/details?id=224392>
2. Golinko, V., Cheberyachko, S., Deryugin, O., Tretyak, O., Dusmatova, O. Assessment of the Risks of Occupational Diseases of the Passenger Bus Drivers. *Safety and Health at Work*, 2020, 11(4), P. [с. 543–549].
3. Ткалич І. М. Теоретичні основи побудови методики оцінки професійного ризику, прийнятної для підприємств різних видів економічної діяльності. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 3/(116). 2019. [с. 113–119].

АНАЛІЗ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ВАРТІСТЬ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ТА НЕРУХОМОСТІ

Кузьмич Олександр Йосипович

канд. техн. наук, доцент, професор

Київський національний університет будівництва та архітектури

Жолкевський Едуард Петрович

Директор ТОВ НВФ «Кадастр Лтд»

Анотація: В роботі розглянуті існуючі методи оцінки землі та нерухомого майна та фактори, які впливають на їх вартість. Показана необхідність врахування при оцінці земельних ділянок та нерухомого майна соціально-економічних, політико-психологічних та інших факторів.

Ключові слова: земельна ділянка, нерухоме майно, вартість, фактори, аналіз.

На вартість земельних ділянок та нерухомості в більшій чи меншій ступені впливають різні фактори. Практично всі вони пов'язані та визначаються сферами політики, економіки, суспільно-масової психології, демографії. Для аналізу впливу факторів на вартість нерухомого майна, та земельних ділянок візьмемо дві групи: соціально- економічні та політико-психологічні[1]. Зробимо більш детальний аналіз цих факторів.

Соціально-економічні фактори. Стан економіки та рівень доходів населення визначають вплив на вартість нерухомості. Впевнено можна сказати лише одне: різкий спад в економіці неодмінно приведе до зниження цін. Якщо ж спад невеликий, то залежність між внутрішнім валовим доходом та цінами на нерухомість може бути і прямо протилежною. Рівень доходів населення, безумовно впливає на рівень цін. Можна констатувати, що доходи, як правило, не встигають за цінами, адже рівень доходів – це показник, який відноситься до всіх мешканців регіону, а споживачі такого товару, як нерухомість, - це, у

більшості, люди з найбільш високими доходами.

Трудова та культурна міграція. Переселитись до мегоцентрів прагне велика кількість людей. Причин багато: наявність робочих місць, можливість кар'єрного зросту, розвиток науки, культури, освіти. Приїжджі або мають необхідні для купівлі квартир кошти, або готові купувати їх за допомогою кредитів. Зрозуміло, що все це – потужні механізми, які штовхають ціни вгору.

Розвиток кредитування – впровадження держпрограм надання пільгових кредитів. Кредитами користується велика кількість покупців. Звісно, що поява додаткових коштів та покупців у певній мірі тисне на ринок, збільшуючи попит та, відповідно, ціни. Заморожування програм державного та муніципального пільгового кредитування, жорсткі умови кредитування призводять до зниження попиту та стагнації ринка нерухомості. Нерухомість, як спосіб вигідного та надійного розміщення коштів, упевнено зайняла особливе місце. Спрямування потоків інвестиційно–спекулятивного капіталу на ринок нерухомості призводить до зростання попиту, а, відповідно, до зростання цін.

Зміна статусу мікрорайону. Практично будь-які зміни транспортної доступності та інфраструктури мікрорайону, екології, благоустрою, озеленення, соціального та культурного розвитку впливають на рівень цін. Будівництво торгових та розважальних центрів, відкриття престижних шкіл, спортивних та дитячих закладів – все це сприяє підвищенню вартості нерухомості у мікрорайоні.

Низькі обсяги будівництва. При недостатніх обсягах будівництва та фактичному ігноруванню будівництва малометражних осель, постійно зростаючий попит залишається незадоволеним. І це, враховуючи, що найбільший попит саме в цьому сегменті. Інша справа, що закони ринку навіть в період ажіотажних сподівань, раніше чи пізніше, беруть вгору. Високий рівень цін є тим фактором, який сам по собі змушує потенційних покупців відкласти придбання житла та зосередитись на накопиченні коштів. Придбання відкладаються, а на ринку починається стагнація и навіть падіння цін. І тут

важливу роль відіграють політико- психологічні фактори, мова про які піде далі [2].

Політико-психологічні фактори

Основними політико-психологічними факторами, які найбільше впливають на вартість нерухомості, на нашу думку, є:

- - ступінь довіри громадян банківській системі, ринку нерухомості, перспективам розвитку міста та країни;
- - рівень оптимізму громадян, який залежить від багатьох факторів, починаючи перспективою розвитку країни, закінчуючи станом житлового фонду та криміногенною ситуацією мікрорайону;
- - стан політичної стабільності, і, як наслідок, позитивні або негативні очікування від ринку нерухомості.

Ринок нерухомості став одним з найбільш вразливих кризових наслідків, адже даний сегмент потребує значних капіталовкладень, а реалізація будь-якого об'єкту нерухомості потребує значних фінансів, як правило, позикових. Всі ці фактори і впливають на зниження вартості нерухомості в цей період.

Розглянемо фактори, які впливають на вартість земельної ділянки

Процедура виявлення й обґрунтування альтернативного використання власності, що забезпечує максимальну продуктивність, називається аналізом найбільш ефективного використання.

Найбільш ефективне використання (НЕВ) - це фізично можливе та економічно доцільне використання земельної ділянки та (або) земельних поліпшень згідно із законодавством, у результаті якого вартість, що визначається, буде максимальною порівняно з вартістю, яка може бути визначена на підставі аналізу інших можливих варіантів її використання.

Аналіз найкращого та найбільш ефективного використання земельної ділянки дозволяє визначити найбільш прибуткове та конкурентно спроможне використання об'єкта нерухомості - тобто те використання, якому відповідає максимальна вартість об'єкту[4]. Найбільш ефективне використання об'єкта нерухомості повинне відповідати чотирьом критеріям:

- бути законодавчо дозволеним;
- бути фізично можливим;
- бути економічно виправданим;
- приносити максимально можливий прибуток.

Аналіз ефективності та можливих варіантів використання земельної ділянки проводиться на основі технічної та фінансової документації на земельну ділянку, наданої замовником.

Дозволене законодавство. Наприклад, згідно договору оренди земельної ділянки, земельна ділянка, що оцінюється, призначена для будівництва та обслуговування будівель кредитно-фінансових установ – землі житлової та громадської забудови.

Згідно цього вищенаведений варіант використання на дату оцінки є кінцевим і в подальшому іменується “Дозволеним використанням”.

Відповідно до “Українського класифікатора цільового використання землі” (УКЦВЗ) категорія земель – землі житлової та громадської забудови.

Фізично можливі варіанти використання. Земельна ділянка, що розглядається, характеризується рівнинним рельєфом. Інженерно-геологічні умови задовільні. Небезпечні природні явища не виявлені. Ділянка знаходиться в житловій зоні, яка формується в основному багатопверховими житловою забудовою, що сприяє використанню ділянки за поточним цільовим використанням. Фізичні характеристики ділянки не накладають обмежень на можливі варіанти її забудови. Характеристики та стан наявних споруд не перешкоджають використовувати ділянку найкращим чином.

Економічно виправдані варіанти використання. Сучасна ситуація на ринку нерухомості склалась так, що значна увага приділяється проектам будівництва житла та торгових об’єктів. Вартість земельних ділянок з такою метою перевищує вартість при іншому використанні землі [3]. Це говорить про економічну доцільність, з точки зору ринку, проектів будівництва подібних споруд. Аналізуючи найбільш ефективне використання, треба сказати, що місце знаходження земельної ділянки має значення для ділової розвиненості,

розважальної інфраструктури та торговельних об'єктів поблизу, що сприяє будівництву об'єктів комерційного призначення. Найбільш доцільне використання оцінюваної земельної ділянки, з економічного погляду, є будівництва та обслуговування будівель кредитно-фінансових установ.

Варіант використання, що забезпечує максимальний прибуток

Виходячи з результатів аналізу двох попередніх умов, до розгляду варіанту використання земельної ділянки, що забезпечує її максимальну вартість, може бути прийнятий лише варіант використання під будівництва та обслуговування будівель кредитно-фінансових установ [5].

Висновок про найбільш ефективне використання (НЕВ)

В умовах політичної нестабільності та невизначеності щодо розвитку ситуації в майбутньому однозначне визначення НЕВ земельної ділянки станом на дати оцінки ускладнене. Найбільш раціональним виглядає варіант, що відповідає варіантам освоєння під конкретні цілі або принаймні забудову типовими будівлями, що не потребуватимуть значних додаткових інвестицій при зміні профілю використання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко О. Основні фактори, які впливають на вартість нерухомості <http://www.asnu.net>
2. Статистичні дані вартості житла в м. Києві АН «Благовіст» <http://www.blagovest.net>
3. Лізунова А.П. Статистичні дані розвитку вартості нерухомості на ринку України.//Наук.-техн. Збірник «Містобудування і територіальне планування».- Вип. 30. - К:КНУБА, 2008. - С.227-230.
4. Харрісон Генрі С. Оцінка нерухомості. Переклад з англ. М. РІО. Мособлупрполіграфвидав.
5. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні. Ю.Ф. Дехтяренко, М.Г. Лихогруд, Ю.М. Манцевич, Ю.М. Палеха, видавництво «Профі», Київ, 2007 рік. <https://studfile.net/preview/5286426>

СИСТЕМИ РНМ: СУЧАСНІСТЬ ТА ПРОБЛЕМАТИКА

Мілевський Олександр Валентинович,

аспірант,

Нікітчук Тетяна Миколаївна,

к.т.н., доцент,

Манойлов Вячеслав Пилипович,

д.т.н., професор,

Бенедицький Василь Борисович,

старший викладач

Державний університет «Житомирська політехніка»



Анотація: Тенденції останнього десятиліття диктують необхідність мінімізації простоїв обладнання, підвищення швидкості роботи, скорочення чисельності обслуговуючого персоналу та ускладнення алгоритмів взаємодії в рамках виробничих процесів. Враховуючи жорсткі вимоги до працездатності сучасних систем та обладнання, традиційні методи технічного обслуговування вже не є достатньо ефективними. Завдяки стрімкому розвитку технологій та зростаючим вимогам до надійності роботи обладнання, машин, систем, мереж та IoT-пристроїв, методи технічного обслуговування також зазнають значних змін. Одним із таких інноваційних підходів є метод прогнозованого стану (РНМ), який розглядається в роботі.

Ключові слова: мінімізація простоїв обладнання, працездатність обладнання, методи технічного обслуговування, метод прогнозованого стану, РНМ.

Тенденції останнього десятиліття диктують необхідність мінімізації

простоїв обладнання, підвищення швидкості роботи, скорочення чисельності обслуговуючого персоналу та ускладнення алгоритмів взаємодії в рамках виробничих процесів. Враховуючи жорсткі вимоги до працездатності сучасних систем та обладнання, традиційні методи технічного обслуговування вже не є достатньо ефективними. Завдяки стрімкому розвитку технологій та зростаючим вимогам до надійності роботи обладнання, машин, систем, мереж та IoT-пристроїв, методи технічного обслуговування також зазнають значних змін. Одним із таких інноваційних підходів є метод прогнозованого стану (PHM) [1, с. 64].

PHM ґрунтується на постійному моніторингу стану обладнання та збиранні даних про його роботу. Ці дані аналізуються за допомогою певних алгоритмів, які дозволяють прогнозувати ймовірність виникнення несправностей до того, як вони призведуть до зупинки роботи.

Перевагами методу вважають:

- можливість профілактичного обслуговування: PHM дозволяє перейти від реактивного обслуговування (виправлення несправностей після їх виникнення) до проактивного (заміна деталей та ремонт, коли це дійсно необхідно). Це збільшує термін експлуатації обладнання та знижує ризик незапланованих простоїв;
- економія ресурсів – зменшуються витрати на запасні частини, роботу персоналу та ремонтні роботи;
- підвищення продуктивності, адже завдяки профілактичному обслуговуванню обладнання працює безперебійно, що веде до підвищення продуктивності та рентабельності;
- покращення безпеки – PHM дозволяє виявляти потенційно небезпечні несправності до того, як вони призведуть до аварій.

Обладнання сигналізує про необхідність обслуговування лише у випадку потреби обслуговування; при цьому йде обслуговування лише того модуля або об'єктів, стан котрих почав погіршуватись й система контролю вбачає необхідність втручання. Метод PHM виник в авіакосмічній галузі в 1990-х

роках та поступово розповсюдився на найбільш відповідальні системи - системи гальм високошвидкісних потягів, управління гвинтокрилами, ударними винищувачами тощо. Наразі потенційні сфери застосування РНМ:

- промисловість: для прогнозування поломок обладнання на заводах, що допоможе запобігти простоям та зменшити витрати на ремонт;
- енергетика: для моніторингу стану електростанцій та ліній електропередач, що допоможе запобігти аваріям та покращити надійність електропостачання;
- авіація: для прогнозування поломок двигунів та інших компонентів літаків, що допоможе підвищити безпеку польотів;
- медицина: для моніторингу стану пацієнтів в лікарнях, що допоможе покращити діагностику та лікування.

Впроваджуючи складні системи, компанії визначають область застосування таких систем. Вартість та складність систем суттєво зменшують можливу зону застосувань. Все це справедливо і для методу прогнозованого стану [2, 3]. Для прикладу, частота дискретизації для РНМ близько 100 кГц, кількість знятих даних лише за один оберт вентилятора або редуктора можуть досягати сотні тисяч. Зберігання цих даних потребує великих ресурсів пам'яті, а також швидкодіючих процесорів. Звісно ж, для сучасного настільного комп'ютера це не складна задача. Але мікроконтролери мають обмежену обчислювальну потужність і пам'ять. Використовування потужних ПЛК та написання програм РНМ для конкретної машини, потребує спеціальних знань від програміста. Це також суттєво гальмує розвиток РНМ. Тому для здешевлення прогнозованих систем, пішли шляхом розробки датчиків на основі MEMS [4], що включає мікроконтролер, де вся цифрова обробка сигналу виконувалася б датчиком.

Розробка датчиків на основі MEMS може стати одним із шляхів вирішення цих проблем. MEMS-датчики інтегрують мікроконтролер та цифрову обробку сигналу в один компактний корпус, що робить їх:

- дешевшими: виробництво MEMS-датчиків економніше, ніж

окремих датчиків та процесорів.

- компактнішими: MEMS-датчики мають значно менші розміри, що робить їх зручнішими для розміщення на обладнанні;
- енергоефективнішими: MEMS-датчики споживають менше енергії, ніж традиційні датчики, що важливо для мобільних та автономних пристроїв;
- гнучкішими: MEMS-датчики можна програмувати та налаштовувати для виконання різних завдань, що розширює їхню сферу застосування.

Щоб виконувати обчислення датчиком, потрібно вдосконалювати також алгоритми.

Найбільш розповсюджені алгоритми, котрі зазвичай використовуються в методах прогнозованого стану – швидке перетворення Фур'є (FFT), синхронне середнє значення в часі (TSA). Ці алгоритми успішно працюють в системах PHM, але потребують потужних пристроїв для обчислень. Розробляючи датчики з вбудованими алгоритмами PHM, намагаються покращити вищезгадані алгоритми (наприклад, використання алгоритма Кленшоу). Для прикладу, це дозволило реальній FFT пришвидшити в 14 разів відносно стандартного алгоритма FFT.

Таким чином, стало реальним виконувати обчислення алгоритму FFT датчиком на базі, наприклад, мікроконтролера AVR32UC30512C. Щодо алгоритму ВЕА, результати також були пришвидшені у 8 разів відносно стандартного, але цього не достатньо для використання відносно дешевих мікроконтролерів. Тому датчики вібродіагностики залишаються в дорогому сегменті, що затримує їх широке використання в PHM.

Розповсюдження систем раннього виявлення несправностей, до цього часу, не набуло широкомасштабного розгортання, оскільки потужностей дешевих лінійок мікропроцесорів недостатньо для обробки алгоритмів, а потужні процесори сильно здорожують систему. Тому потрібно вдосконалювати алгоритми, розробляти недорогі інтелектуальні датчики та системи оповіщення й зберігання даних.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мілевський О.В., Манойлов В.П., Воротніков В.В. Проблематика сучасних систем РНМ. Тези Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, присвяченої Дню науки, 13–17 травня 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024. С.64. – Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/konferentsiya-prysvyachena-dnyu-nauky-13-17-travnya-2024-r/>
2. Котлярова В.Г. Сучасний підхід до організації підтримки працездатності устаткування на промисловому підприємстві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/4_2020/82.pdf
3. Аксютенко І.С., Аксютенко П.С. Технології та засоби організації системи технічного обслуговування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/356887866_Tehnologii_ta_zasobi_organizacii_sistemi_tehnicnogo_obsługovuvanna
4. Датчики на основі MEMS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.fmuser.net/content/?16085.html>

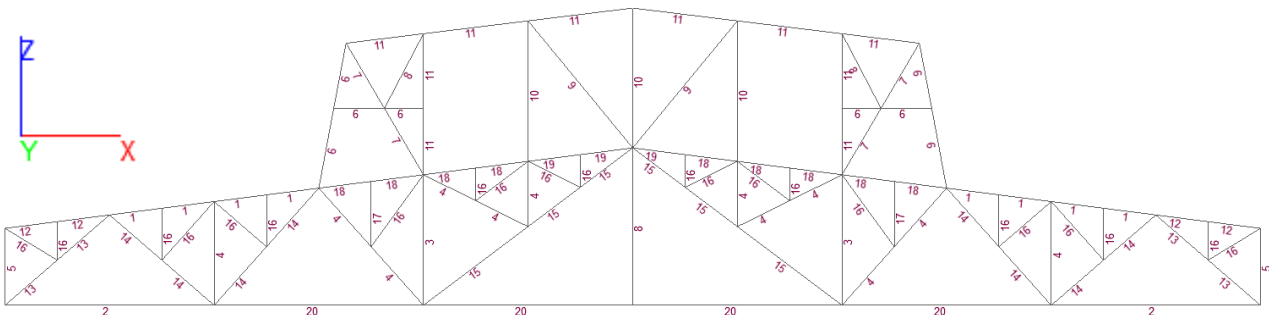
ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ ПОКРИТТЯ БУДІВЛІ ЦЕХУ ДВООКИСУ ТИТАНУ ПАТ "СУМИХІМПРОМ"

Недосека Роман Миколайович,
студент групи БУД 2301м ВН,ФБТ
Луцьковський Валерій Миколайович,
к.т.н., викладач кафедри будівельних конструкцій
Національний Аграрний Університет
м. Суми, Україна

Анотація: виконано дослідження є напружено деформований стан ферм покриття, порівняння якого виконується по трьом варіантам перевірочними розрахунками.

Ключові слова: ферми покриття, дослідження за трьома варіантами.

Частина будівлі цеху двоокису титану, несучі конструкції покриття котрої підлягали дослідженню, була зведена у 1963р., одноповерхова, з розмірами в осях 60,0х36,0м. Висота 14,7м. Конструктивна схема – рамно-каркасна. Каркас утворений поперечними рамами, котрі складається із залізобетонних колон таврового перерізу розміром 400х600мм та металевих трапецевидних ферм, довжиною 36м, з світло-аераційним ліхтарем. В якості покрівельних конструкцій використано ребристі плити, з розміром 1,5х6м. Покрівля – м'яка, рулонна.



Мал. 1. Металева кроквяна трапецевидна ферма

При обстеженні конструкцій покриття було встановлено, що через агресивність середовища присутнє корозійне ураження металевих елементів конструкції, а саме елементів нижнього поясу становить 0,5 мм, елементів розкосів – 0,7 мм, елементів верхнього поясу – 1 мм, також було встановлено наявність скупчення на покрівлі товщиною до 40 см. (фото 1-3)



Фото 1, 2. Пластова корозія елементів ферми покриття



Фото 3. Накопичення технологічного пилу насиченого вологою на поверхні покрівлі

Задача даної роботи полягає у визначенні зусиль, з подальшим аналізом, шляхом виконання перевірочних розрахунків, за трьома варіантами сполучень навантажень та інших факторів що погіршують технічний стан конструкцій.

Варіанти сполучень наступні:

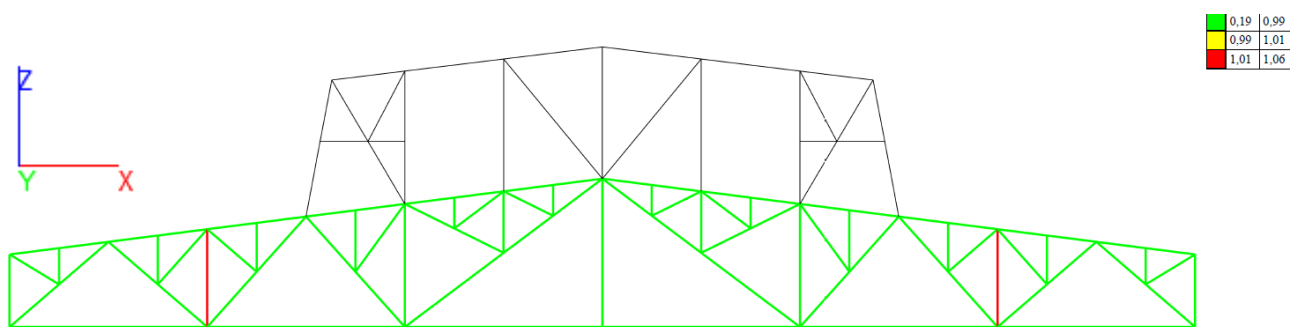
- 1) зміна нормативного снігового навантаження;

2) сполучення діючого нормативного снігового навантаження, корозійного ураження, додаткового навантаження від скупчення технологічного пилю;

3) сполучення діючого нормативного снігового навантаження та корозійного ураження.

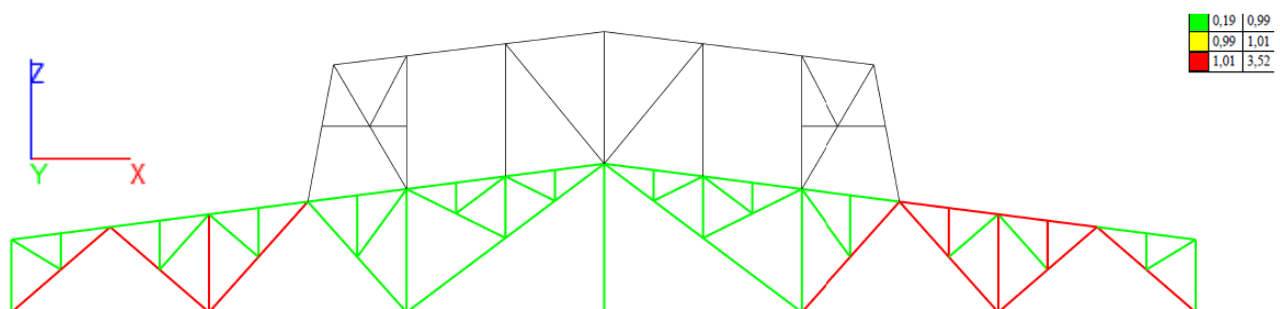
Проаналізувавши результати розрахунку можна зробити такі висновки:

при варіанті 1 – елементи стійок не відповідають вимогам стійкості у площині ферми, критичний фактор K_{max} становить 1,06 при нормативному значенні 1 (мал. 2);



Мал. 2. Схема ферми із зазначенням величини критичного фактору K_{max}

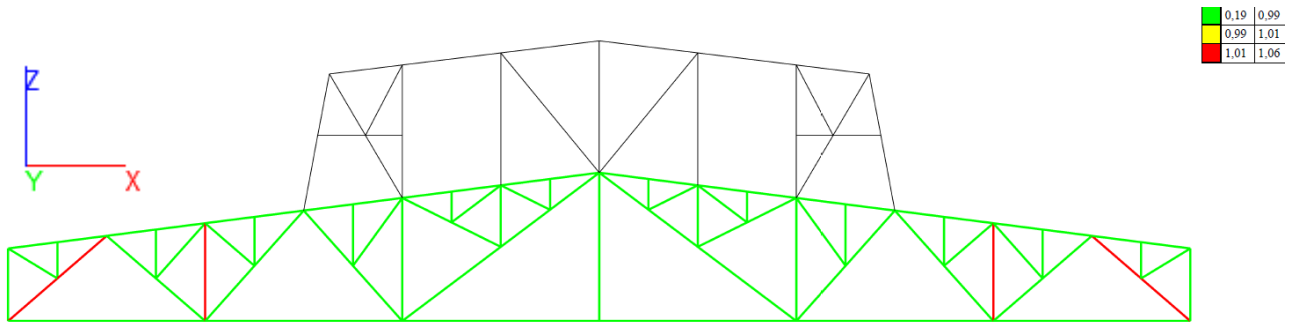
при варіанті 2 – більшість елементів не відповідають вимогам міцності, та стійкості, це елементи нижнього, верхнього поясів, опорних розкосів, стійок, критичний фактор K_{max} становить 1,04 - 3,52 при нормативному значенні 1 (мал. 3);



Мал. 3. Схема ферми із зазначенням величини критичного фактору K_{max}

при варіанті 3 – елементи стійок не відповідають вимогам стійкості у площині ферми, а елементи опорних розкосів не відповідають вимогам граничної гнучкості звису полиці (поясного листа) з умови місцевої стійкості.

Критичний фактор K_{max} становить 1,06 при нормативному значенні 1 (мал. 4);



Мал. 4. Схема ферми із зазначенням величини критичного фактору K_{max}

Враховуючи все сказане вище найгірший варіант сполучень навантажень є варіант 2.

Для забезпечення подальшої нормальної експлуатації для всіх варіантів сполучень необхідно виконати підсилення елементів за окремо розробленим робочим проектом. Для варіанту 2 одним з варіантів зменшення навантаження є очищення покрівлі від технологічного пилу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування;
2. ДБН В.1.2-6:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість;
3. ДБН В.1.2-12-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів.

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ ПІД ЧАС ПРОГРАМУВАННЯ САЙТУ

Свічко Тетяна Олександрівна,
аспірант, викладач кафедри
комп'ютерних систем та технологій
Харківський національний економічний
університет імені С. Кузнеця

Актуальність теми в сучасному цифровому середовищі обумовлена рядом значущих факторів. Один із них - це конкурентна боротьба в онлайн-середовищі. Зі зростанням кількості програмування мультимедійних сайтів в онлайн-просторі стає важливим розуміти, як оцінюється та вимірюється ефективність розміщеного на них контенту, з метою привернення та утримання уваги аудиторії в умовах високої конкуренції.

Останнім часом спостерігається стрімке зміння підходів до просування особистого бренду та компаній. Зараз більше уваги приділяється тематичним методам, таким як соціальні мережі, блоги та публікації в медіа. Відзначається, що контент стає ключовою складовою цифрового обличчя будь-якого бренду, чи то особистого, чи комерційного. Метою цього дослідження є не лише оцінка поточного стану у цій області, а й виявлення основних критеріїв ефективності мультимедійного контенту. Для досягнення цієї мети розглянемо такі аспекти, як типи мультимедійного контенту, аналіз тенденцій, перелік критеріїв, що впливають на ефективність та якість контенту на веб-сайті.

Проаналізовано теоретичні засади розробки мультимедійної системи, критерії оцінювання ефективності контенту для веб-сайту, та перелік критеріїв, що впливають на ефективність та якість контенту на сайті; досліджено та виявлено найбільш важливі (значущі) критерії, що впливають на формування якісного контенту сайту.

Пропонується методологія створення високоякісного контенту для мультимедійного сайту, що базується на методі аналізу ієрархій, розробленому

Томасом Сааті. Розроблена структурна схема призначена для оцінки ефективності контенту на мультимедійних сайтах, використовуючи вищезазначений метод. Цей підхід дозволяє встановлювати пріоритети та приймати рішення в умовах багатьох критеріїв і входить в склад процесу управлінського та бізнес-прийняття рішень.

Ключову роль в інтерпретації контенту на різних платформах відіграють візуальні технології, що розкривають нові можливості представлення та дистрибуції інформаційного продукту. Візуальні комунікації стають найбільш затребуваним способом доставки меседжу до аудиторії, що зумовило їхню популярність у системі мас-медіа. Дослідженню візуальних технологій присвячено чимало праць.. Використання методу аналізу ієрархій дозволяє розглядати та враховувати різноманітні аспекти, які можуть впливати на оцінку контенту, такі як якість зображення, рівень інтерактивності, інформаційна цінність та користувацький досвід. Цей метод може стати корисним інструментом для розробників та власників веб-сайтів у процесі оптимізації контенту та досягнення бізнес-цілей. В результаті використання методу аналізу ієрархій Сааті була створена схема оцінки ефективності контенту на мультимедійних веб-сайтах.

Ключові слова: мультимедійний сайт, метод аналізу ієрархій Сааті, мультимедійний контент, сайт, контент-маркетинг, критерії ефективності.

Постановка проблеми. У сучасному цифровому світі існує величезна кількість мультимедійних сайтів, кожен з яких прагне привернути та утримати увагу аудиторії. Однак, визначення того, що робить контент на цих сайтах ефективним, є складним завданням через широкий спектр факторів, які впливають на залученість користувачів та досягнення бізнес-цілей. Таким чином, головною проблемою, яку розглядає ця стаття, є необхідність розробки комплексного підходу до оцінювання ефективності контенту, який би включав аналіз візуальної привабливості, залученості користувачів, технічної ефективності та оптимізації для пошукових систем. Автори пропонують

розглянути різноманітні методи та інструменти аналізу, включаючи кількісні та якісні оцінки, для забезпечення глибшого розуміння того, як контент може бути оптимізований для досягнення бажаних результатів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз останніх досліджень та публікацій в області оцінювання ефективності контенту мультимедійних сайтів показує, що вони охоплюють широкий спектр питань, від юзабіліті та дизайну веб-сайтів до веб-аналітики та контент-маркетингу. Найявні дослідження з проблеми оцінювання ефективності контенту для мультимедійних сайтів - Jacob Nielsen's Heuristic Evaluation: Nielsen - один із провідних експертів у сфері юзабіліті.

Його методи евристичної оцінки надають набір правил для оцінки юзабіліті сайтів. Хоча це не прямо пов'язано з мультимедійним контентом, ці методи часто застосовуються для оцінювання інтерактивних і мультимедійних елементів сайту [1, 3, 4].

Ключову роль в інтерпретації контенту на різних платформах відіграють візуальні технології, що розкривають нові можливості представлення та дистрибуції інформаційного продукту. Візуальні комунікації стають найбільш затребуваним способом доставки меседжу до аудиторії, що зумовило їхню популярність у системі мас-медіа [2].

Дослідженню візуальних технологій присвячено чимало праць. Зокрема, книги Неймана Яу "Visualize This", Бена Фрая "Visualizing Data", Девіда МакКендлеса "Information is Beautiful", фундаментальні роботи Едварда Тафті, Альберта Каїро [8, 9].

Професор психології Richard E. Mayer на факультеті освіти Університету Каліфорнії в Санта-Барбарі у своїй роботі «Multimedia Learning », провів низку досліджень щодо того, як люди навчаються за допомогою мультимедійного контенту. Його принципи мультимедійного навчання надають основу для створення ефективного освітнього контенту [5, 6, 7].

Річард Е. Маєр зробив значний внесок у розуміння процесів

мультимедійного навчання. Ґрунтуючись на когнітивній теорії опрацювання інформації, він досліджував, як людський мозок засвоює й опрацьовує інформацію з різних джерел, включно з текстом, зображеннями та звуком. Його роботи виявили, що найкращі результати досягаються, коли словесні та візуальні матеріали поєднуються таким чином, що підсилюють один одного, замість того щоб конкурувати за увагу того, хто навчається, або перевантажувати когнітивні ресурси [1].

Мета статті. Метою даного дослідження є визначення критеріїв та ступеня впливу на формування ефективного контенту мультимедійного сайту. Застосування Аналізу ієрархій Сааті дозволить визначити відносну вагомість кожного фактора та виявити ключові показники успішності, які можуть бути використані для оптимізації стратегій контенту, з метою підвищення конверсії та поліпшення загального користувацького досвіду.

У рамках цієї мети планується оцінка поточного становища в даній галузі та ідентифікація основних викликів, що стосуються мультимедійного контенту. Розділи дослідження будуть включати аналіз типів мультимедійного контенту, вивчення тенденцій, оцінку ефективності тематичних стратегій, перелік критеріїв, що впливають на ефективність та якість контенту на сайті. В результаті роботи буде зроблено висновки, які допоможуть розкрити сутність та основні аспекти формування ефективного мультимедійного контенту.

У процесі дослідження сутності критеріїв, що впливають на формування контенту для сайту [11], були виявлені властиві їм складності і недоліки, які раціонально, в подальшому, розглядати як аналітико-теоретичні дані (D_i , при $i = \overline{1, k}$), необхідні для проведення експертного оцінювання складності реалізації критеріїв [10, 11, 12].

Визначення ступеня впливу критеріїв на ступень формування контенту сайту починається з обробки безлічі критеріїв (критеріїв) впливу FV , при $v = \overline{1, 28}$, за допомогою методу аналізу ієрархій. В результаті обробки

визначаються вагові коефіцієнти кожного з критеріїв впливу. Критерії, які мають найменші значення вагових коефіцієнтів, відсікаються з подальшого розгляду як такі, що вносять малий внесок у процес оптимізації швидкістю завантаження сайту.

В результаті аналізу було виведено найбільш значущі критерії, саме їх доцільно застосовувати для формування якісного наповнення сайту:

1. Статті та огляди, експертні думки.
2. Відеоролики (навчальні, рекламні тощо).
3. Подкасти (звукові епізоди на різні теми).
4. Інфографіка.
5. Фотографії.
6. Текстові новини.
7. Соціальні медіа-пости.
8. Інтерактивні опитування.
9. Аудіокниги.
10. Вебінари.
11. Кейс-стаді
12. Користувальницький контент, що генерується: Відгуки, фотографії користувачів.
13. Інтерв'ю (Розмови з експертами та особистості).
14. Ексклюзивний контент (унікальні пропозиції та матеріали для передплатників або передплатників).

На основі цих критеріїв було запропоновано схему для того щоб оцінити ефективність різних типів контенту на веб-сайті, у тому числі відео контент, фото контент та анімації, за допомогою методу аналізу ієрархій Сааті.

Схема оцінки ефективності контенту на мультимедійних сайтах за допомогою методу аналізу ієрархій Сааті:

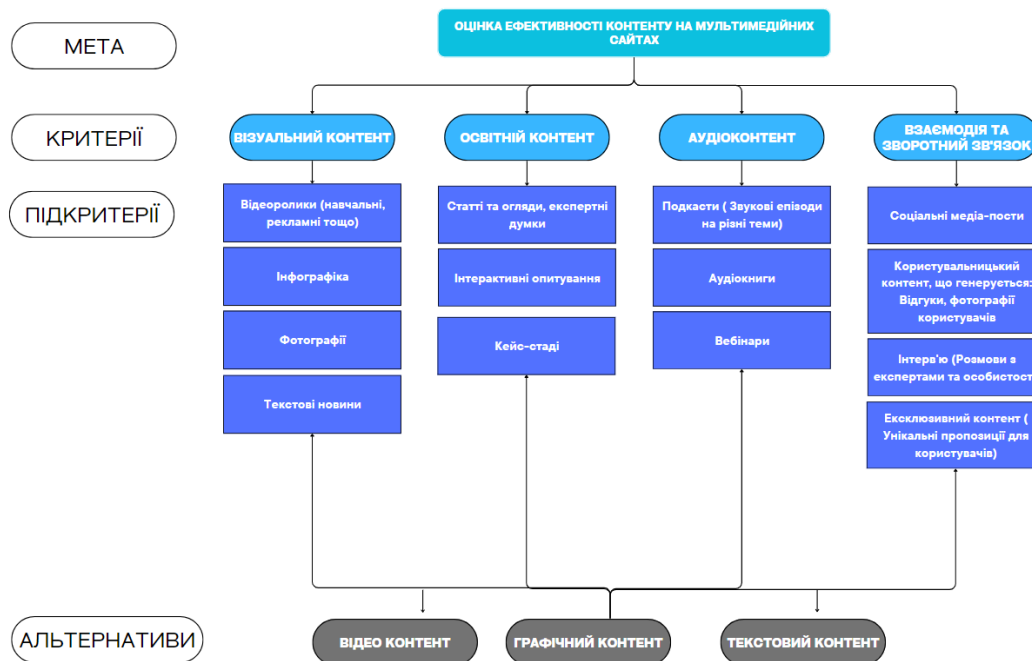


Рис.1. Отримана схема оцінки ефективності контенту на мультимедійних сайтах за допомогою методу аналізу ієрархій Сааті. Автор: Свічко Т. О.

На даній схемі зображено структуру з метою оцінки ефективності контенту на мультимедійних сайтах з використанням методу аналізу ієрархій, розробленого Томасом Сааті. Цей метод дозволяє розставити пріоритети та приймати рішення в умовах множинних критеріїв і є частиною процесу прийняття рішень в управлінні та бізнесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Richard E. Mayer. /Multimedia learning / Third edition. Cambridge, United Kingdom ; New York, NY : Cambridge University Press, 2020.
2. Holsti, O.R., Content Analysis for the Social Sciences and Humanities, Reading, MA: Addison-Wesley Publishing; 1969.
3. Krippendorff, K., Content analysis: An Introduction to its Methodology, London: Sage Publications; 1980.
4. Neuendorf, K.A., The Content Analysis Guidebook, London: Sage Publications; 2002.
5. Електронний ресурс. Загальний доступ: <https://datareportal.com/reports/>

digital-2021-global-overview-report.

6. Електронний ресурс. Загальний доступ: <https://marketsplash.com/ru/statistika-kontient-markietingha/>.

7. Guide to Usability: Human Factors in Computing. United Kingdom : Pastprint,1993. P. 132.

8. Холлебек Л.Д., Макі К. Роль цифрового контент-маркетингу у підвищенні залученості споживачів, довіри та цінності: структура, фундаментальні положення та наслідки. Журнал інтерактивного маркетингу 2019. Лютий; 45: 27-41.

9. Ван В.Л., Мальтхаус Е.К., Колдер Б., Узуноглу Е. Контент-маркетинг В2В для професійних послуг: особисті та цифрові контакти. Управління промисловим маркетингом 2019. Серпень; 81: 160-168.

10. Холіман Дж., Роулі Дж. Маркетинг цифрового контенту «Бізнес для бізнесу: погляди маркетологів на передову практику». Журнал досліджень в галузі інтерактивного маркетингу, 2014 р.; 8 (4): 269–293.

11. Харріган П., Еверс У., Майлз М., Дейлі Т. Залучення клієнтів і взаємозв'язок між залученням, залученням, зв'язком з власним брендом і наміром використання бренду. Журнал бізнес-досліджень 2018. С. 388-396.

12. SAATY, T. L., "An Exposition of the ANP in Reply to the Paper: Remarks on the Analytic Hierarchy Process," Management Sci., 36, 3 (1990), 259-268.

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЕЙ З ЕКЗОГЕННИМИ ЗМІННИМИ

Сідлецький Станіслав Валентинович,
магістрант,
Рівненський державний гуманітарний університет
м. Рівне, Україна

Анотація: Дане дослідження присвячене розробці та порівнянню моделей прогнозування електроспоживання в Рівненській області з використанням методів SARIMAX та XGBoost. У роботі проаналізовано вплив екзогенних метеорологічних факторів на споживання електроенергії та застосовано алгоритм Boruta для відбору найбільш значущих предикторів. Виявлено ключову роль температури повітря, дня тижня та тривалості світлового дня у формуванні патернів електроспоживання.

Ключові слова: прогнозування, електроспоживання, SARIMAX, XGBoost, Boruta, метеорологічні фактори, часові ряди, машинне навчання.

Прогнозування електроспоживання є критично важливим завданням для ефективного управління енергетичними системами та оптимізації розподілу ресурсів. В умовах зростаючого попиту на електроенергію та мінливості метеорологічних факторів, точність таких прогнозів набуває все більшого значення. Традиційні методи прогнозування часто не враховують складні взаємозв'язки між споживанням електроенергії та зовнішніми факторами, зокрема метеорологічними умовами. Однак метеорологічні дані можуть суттєво впливати на точність прогнозування електроспоживання, оскільки температура повітря, вологість, хмарність та інші погодні явища безпосередньо впливають на поведінку споживачів та ефективність роботи електричних приладів [1]. Наприклад, екстремальні температури призводять до зростання навантаження на системи теплопостачання чи кондиціонування, а тривалі періоди хмарності

можуть змінювати режими освітлення та впливати на продуктивність сонячних електростанцій. Врахування цих факторів дозволяє створити більш точні та адаптивні моделі прогнозування.

Дане дослідження спрямоване на розробку вдосконаленого підходу до прогнозування електроспоживання з використанням моделей, що враховують екзогенні метеорологічні змінні. У даній статті розглянуто порівняння моделей, що все частіше використовуються для аналізу часових рядів та врахування нелінійних залежностей: SARIMAX (Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average with eXogenous variables) та XGBoost (eXtreme Gradient Boosting). SARIMAX розширює класичну модель ARIMA, враховуючи сезонність та зовнішні змінні. Ключові параметри включають порядок авторегресії (p), порядок диференціювання (d), порядок ковзного середнього (q), їх сезонні аналоги (P , D , Q), та сезонний період (S) [2]. Модель ефективна для часових рядів з чіткими сезонними патернами та лінійними залежностями від екзогенних факторів. XGBoost – це алгоритм машинного навчання, що базується на екстремальному градієнтному підсиленні. Його переваги включають високу точність, швидкість обчислень та здатність обробляти складні нелінійні залежності. XGBoost ефективно обробляє пропущені дані та автоматично визначає важливість ознак, що робить його потужним інструментом для прогнозування.

У контексті прогнозування електроспоживання можна розглянути широкий спектр спостережуваних метеорологічних параметрів: температуру повітря (середню, мінімальну, максимальну), відносну вологість, атмосферний тиск, швидкість і напрямок вітру, кількість опадів, тривалість сонячного дня та рівень хмарності. Також можуть враховуватися похідні показники, такі як точка роси, індекс тепла або відчутна температура. Враховуючи велику кількість потенційних предикторів та їх можливі складні взаємодії, виникає необхідність у ефективному методі відбору найбільш релевантних ознак. Саме тому було обрано алгоритм Boruta, який відрізняється своєю здатністю оцінювати важливість змінних у контексті їх спільного впливу на цільову змінну. На

відміну від простих кореляційних методів, Boguta враховує нелінійні зв'язки та взаємодії між змінними [3], що особливо важливо при аналізі складних метеорологічних впливів на електроспоживання. Це дозволяє не лише підвищити точність прогнозування, але й глибше зрозуміти механізми впливу погодних умов на енергоспоживання.

У цьому дослідженні використовуються дані, отримані від ПрАТ «Рівнеобленерго», які відображають електроспоживання в Рівненській області (рис. 1). Важливо зазначити, що ці дані є нормалізованими та специфічними для даного регіону, що обмежує можливість прямого перенесення результатів на інші області без додаткового аналізу та адаптації.

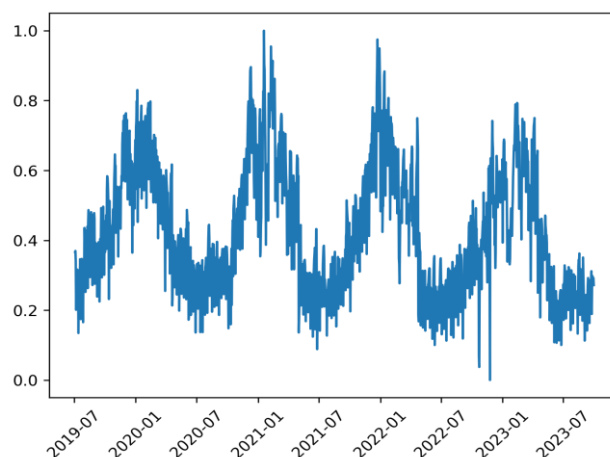


Рис. 1. Часовий ряд споживання електроенергії в Рівненській області

Часовий ряд електроспоживання представлено погодинними даними за період з липня 2019 року по вересень 2023 року. Цей чотирирічний інтервал дозволяє врахувати сезонні коливання, річні тренди та можливі аномалії у споживанні електроенергії.

Екзогенні параметри, які використовуються в аналізі, включають тип дня (робочий чи вихідний), температуру повітря (відчутну та фактичну), атмосферний тиск, швидкість вітру, кут падіння сонячних променів та рівень хмарності. Ці дані також представлені в погодинному форматі та синхронізовані з даними електроспоживання. Особлива увага приділяється температурі повітря, яка, за попередніми оцінками, має найсильніший вплив на споживання електроенергії в регіоні. Попередня обробка даних включала

перевірку на наявність пропущених значень, синхронізацію у часі та нормалізацію змінних. Особлива увага була приділена обробці аномальних значень, пов'язаних з надзвичайними погодними явищами або технічними збоями в енергосистемі, щоб забезпечити надійність подальшого аналізу та прогнозування. Для глибшого розуміння структури даних було проведено декомпозицію за допомогою Python бібліотеки statsmodels. Як наслідок маємо поділ часового ряду електроспоживання на компоненти: тренд, сезонність та шум (рис. 2). Це дозволило виявити довгострокові тенденції у споживанні електроенергії, а також оцінити вплив сезонних факторів. Аналіз компонент показав чіткі сезонні коливання з піками в зимовий період, а також кілька різких спадів споживання, особливо помітних восени та взимку 2022 року, що може бути пов'язано з аваріями або плановими відключеннями. На цей же період припадає найбільша зашумленість ряду. Чітко видно регулярну сезонну складову, періодичність сезонності – тижнева. Спостерігаються регулярні спади, які відповідають вихідним дням.

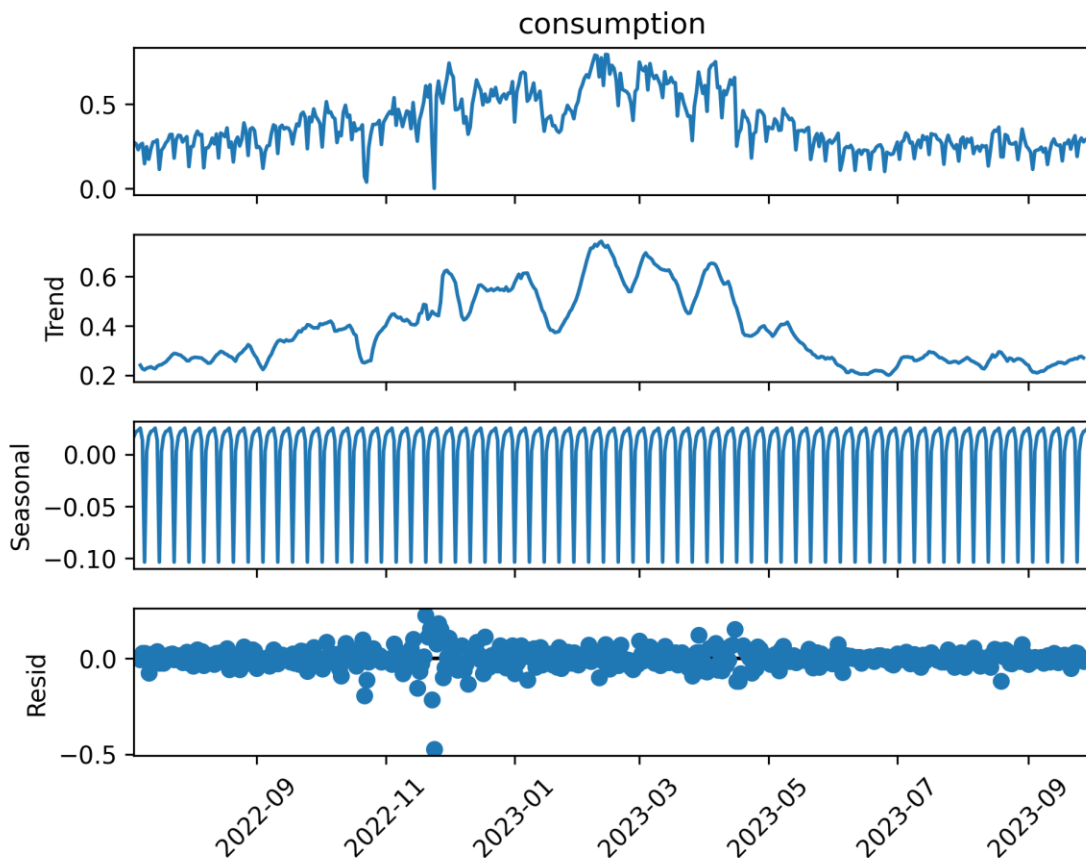


Рис. 2. Декомпозиція часового ряду електроспоживання

Для визначення найбільш впливових факторів на прогнозування електроспоживання було застосовано алгоритм Voruta. Цей метод був обраний через його здатність ефективно працювати з великою кількістю потенційних предикторів та враховувати нелінійні взаємозв'язки між змінними.

Алгоритм Voruta був застосований до повного набору даних, який включав часовий ряд електроспоживання та всі доступні екзогенні параметри: кут падіння сонячних променів, що впливає на освітленість, день тижня, швидкість вітру, хмарність, атмосферний тиск, тип дня (будній, вихідний чи святковий), температура відчутна та фактична, день та година (рис. 3). Результати аналізу Voruta виявили, що найбільш важливими предикторами електроспоживання в Рівненській області є:

1. Температура повітря (відчутна більш важлива, аніж фактична)
2. Тип дня
3. День тижня
4. День місяця та час
5. Кут падіння сонячних променів

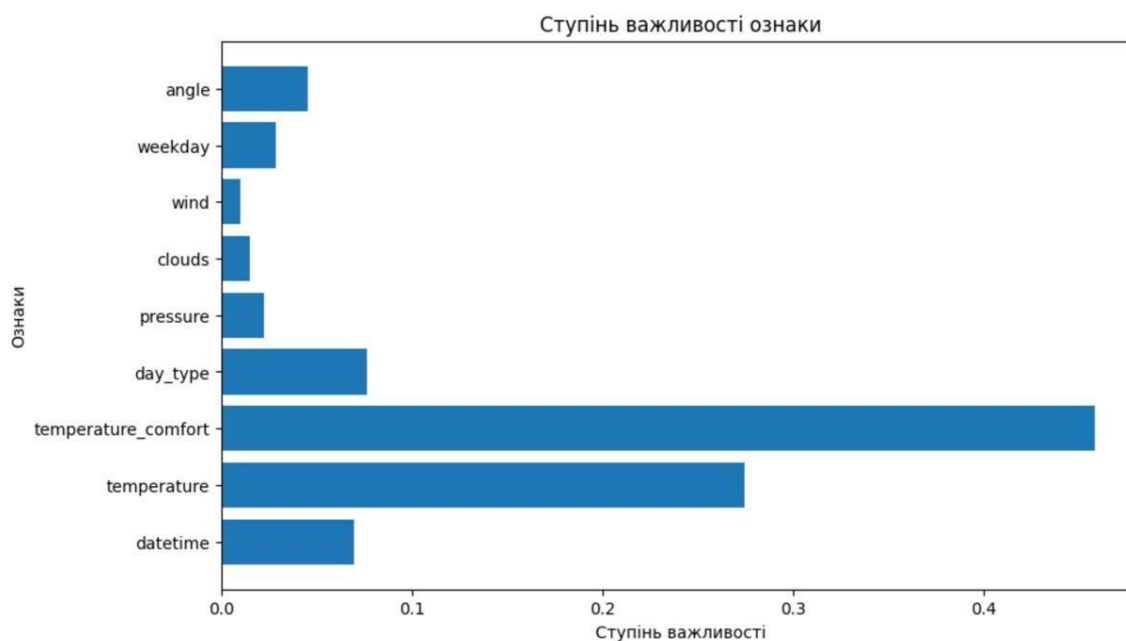


Рис. 3. Ступені важливості ознак

Цікаво, що деякі параметри, які спочатку вважалися потенційно важливими, такі як атмосферний тиск та хмарність, були визначені алгоритмом

як менш значущі для прогнозування електроспоживання в даному регіоні.

Візуалізація результатів Boruta була представлена у вигляді графіка важливості змінних, де кожен предиктор розташований відповідно до його відносної важливості. Це дозволило наочно продемонструвати ієрархію впливу різних факторів на споживання електроенергії.

Отримані результати не лише допомогли оптимізувати набір вхідних даних для подальшого моделювання, але й надали цінну інформацію для розуміння ключових драйверів електроспоживання в Рівненській області. Ці знання можуть бути використані для розробки більш ефективних стратегій управління енергоспоживанням та планування енергетичної інфраструктури.

Для моделі SARIMAX здійснюється підбір оптимальних параметрів $(p,d,q)(P,D,Q)S$ з урахуванням виявленої тижневої сезонності. Проводиться оцінка моделі на навчальних даних та аналіз залишків для перевірки адекватності моделі. Особлива увага приділяється включенню релевантних екзогенних змінних, таких як температура повітря та день тижня. Для визначення параметрів авторегресії було застосовано метод Бокса-Джекінса. Використовуючи критерій Акаїке (AIC) для оцінки якості моделей, було підбрано найкращі параметри: SARIMAX(4, 1, 1) x (2, 0, 1, 7). На базі моделі SARIMAX здійснено прогнозування на 90 днів (рис. 4). Отримано наступні показники точності прогнозу: MAE = 7.3296633, MSE = 87.4826631 та MAPE = 5.3482907%.

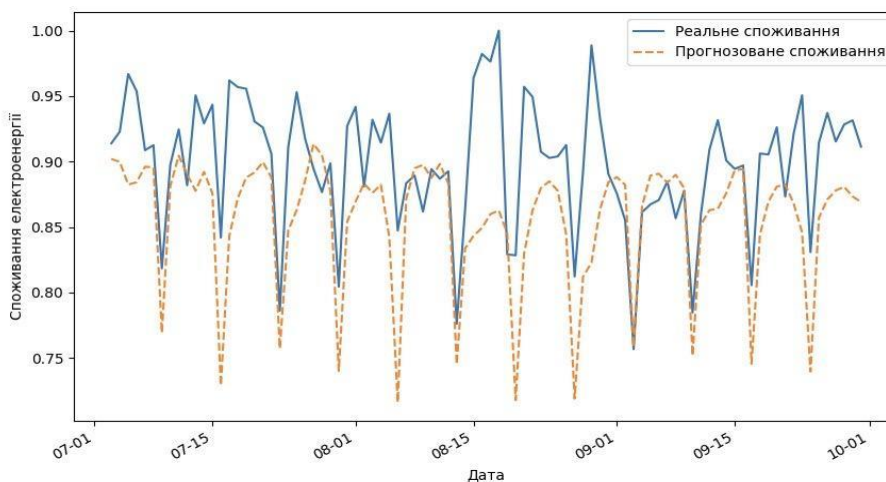


Рис. 4. Прогноз моделі SARIMAX

Для порівняння також реалізуємо модель XGBoost, яка дозволяє врахувати нелінійні залежності між змінними. Проводиться налаштування параметрів моделі, таких як глибина дерев, швидкість навчання та кількість ітерацій, з використанням перехресного затвердження. Важливим етапом є формування ознак, що включають часові лаги та похідні змінні, для покращення здатності моделі враховувати часову динаміку. Дана модель теж показала хороші результати прогнозування (рис. 5) з показниками: MAE = 5.4510072, MSE = 42.4630644, MAPE = 4.0932168%.

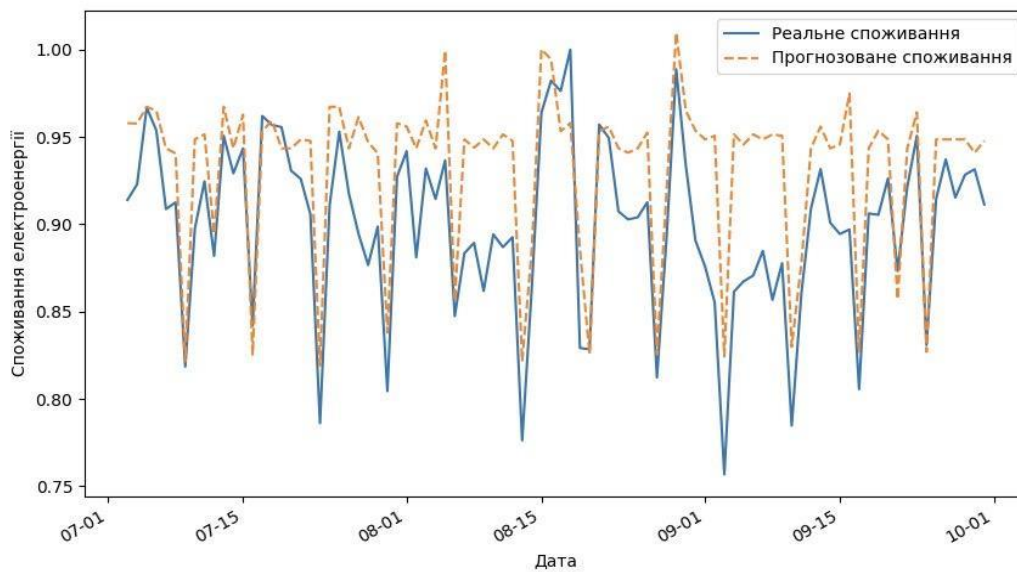


Рис. 5. Прогноз моделі XGBoost

Результати застосування моделей SARIMAX та XGBoost для прогнозування електроспоживання в Рівненській області демонструють значний потенціал обох підходів, але з певними відмінностями у їх ефективності. Модель XGBoost показала кращі результати з MAPE на рівні 4.09%, що свідчить про високу точність прогнозів. Це можна пояснити здатністю XGBoost враховувати складні нелінійні взаємозв'язки між змінними та його стійкістю до викидів у даних.

SARIMAX, хоча і показала дещо гірші результати, продемонструвала свою ефективність у врахуванні часових залежностей та сезонності. Ця модель особливо добре впоралася з прогнозуванням короткострокових коливань

споживання електроенергії. Однак, складність у налаштуванні параметрів SARIMAX та її чутливість до якості вхідних даних підкреслюють необхідність ретельного підходу до підготовки даних та вибору параметрів моделі.

Аналіз важливості ознак, проведений за допомогою XGBoost, виявив, що температура повітря, день тижня та тривалість світлового дня є найбільш впливовими факторами для прогнозування електроспоживання. Це підтверджує гіпотезу про сильний вплив метеорологічних умов та соціальних ритмів на патерни споживання електроенергії в регіоні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Zheng, H., Yuan, J., & Chen, L. (2017). Short-term load forecasting using EMD-LSTM neural networks with a Xgboost algorithm for feature importance evaluation. *Energies*, 10(8), 1168.
2. Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and Practice* (3rd ed.).
3. Kursa, M. B., & Rudnicki, W. R. (2010). Feature Selection with the Boruta Package. *Journal of Statistical Software*, 36(11), 1-13.

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДАНИХ В ІОТ ПРИСТРОЯХ

Толочко Олексій Олександрович

Студент

Науковий керівник

Семенов Микола Анатолійович

Канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційних технологій та систем
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

м. Полтава, Україна

Анотація: В даній роботі був проведений аналіз особливостей алгоритмів шифрування для IoT пристроїв, враховуючи їх специфіку: середовище і умови використання, вимоги до енергоспоживання, обмеженість обчислювальних ресурсів та пам'яті тощо. Були описані найбільш поширені в IoT технології та протоколи, та приведені стратегії з вибору оптимального шляху розробки алгоритмів шифрування.

Ключові слова: Інтернет речей (IoT), кібербезпека, алгоритми шифрування, легка криптографія, селективне шифрування, адаптивні алгоритми шифрування.

Зі зростанням та розвитком Інтернету речей (IoT) виникає необхідність ретельного вивчення та розуміння його особливостей. IoT як концепція передбачає взаємодію між фізичними пристроями, датчиками та різноманітними системами, створюючи цілісне середовище для обміну даними та автоматизації.

Характерною рисою IoT є розподіленість та гетерогенність його складових. Пристрої в IoT можуть відрізнятися за технічними характеристиками, мережевими підключеннями, архітектурою та функціональністю. Ця різноманітність створює складні завдання в управлінні та забезпеченні безпеки цього розподіленого середовища.

Значні виклики перед розробниками також ставлять обмежені ресурси,

такі як енергоживлення, обчислювальна потужність та пам'ять. Це ставить виклики перед впровадженням традиційних методів та алгоритмів, оскільки вони повинні бути адаптовані до обмежених можливостей цих пристроїв.

У такому контексті вивчення та аналіз особливостей роботи в IoT середовищі стає критично важливим для розробників, дослідників та фахівців із безпеки, щоб забезпечити ефективність, надійність та безпеку в еволюції цього динамічного та постійно зростаючого сегменту технологій.

В IoT системах використовуються різні технології та протоколи, такі як MQTT, CoAP, Zigbee, Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet, стільникові мережі та LPWAN [1]:

- MQTT (Message Queuing Telemetry Transport): протокол на основі TCP/IP, який використовується для передачі даних в режимі реального часу між пристроями і серверами.

- CoAP (Constrained Application Protocol): протокол, що використовується для обміну даними між пристроями в обмежених мережах, таких як IoT.

- Zigbee: стандарт бездротової мережі, який використовується для створення мереж з низьким споживанням енергії.

- Wi-Fi: загальноживаний стандарт бездротового зв'язку, який використовується для підключення пристроїв до Інтернету.

- Bluetooth: технологія бездротового зв'язку короткого радіусу дії, яка використовується для з'єднання пристроїв IoT.

- Ethernet: технологія дротового зв'язку, яка використовується для підключення пристроїв IoT до Інтернету.

- Стільникові мережі: мережі, які використовуються для підключення пристроїв IoT до Інтернету за допомогою мобільного зв'язку.

- LPWAN (Low Power Wide Area Network): тип мережі, який використовується для підключення пристроїв IoT, що вимагають низького споживання енергії та дальнього радіусу дії.

LPWAN, зокрема, отримав широку поширеність в використанні IoT пристроїв завдяки своїм властивостям, які роблять цю технологію привабливим

вибором для розгортання IoT-рішень:

- Великий радіус покриття при низькому споживанні енергії, що дозволяє пристроям працювати на далекій відстані від базових станцій і продовжувати життєвий цикл батареї.

- Налаштованість на передачу невеликих об'ємів даних, які часто характерні для IoT-застосувань, що дає можливість ефективно використовувати доступні ресурси в пристроях.

- Низькі витрати на інфраструктуру, це робить використання цієї технології економічно вигідним для масового впровадження великої кількості підключених пристроїв.

Оптимізація ресурсів є важливою частиною розробки IoT-проектів. Це може включати вибір правильних технологій, вирішення проблем та оптимізацію процесів [2].

Інтернет речей (IoT) широко впроваджується в різних галузях, від індустріальної до аграрної сфер. Однак, це також приносить виклики, такі як забезпечення безпеки, приватності даних та надійності системи, які вимагають ретельного управління та розробки відповідних стратегій.

Безпека є одним із найбільш критичних аспектів в контексті IoT. Починаючи з самого початку, пристрої IoT були відомі своєю вразливістю до кібератак. Є безліч прикладів, коли пристрої IoT були включені в ботнети (наприклад, інфамний ботнет Mirai) або були зламані для злочинного використання або доступу до інших частин мережі. Збільшення кількості підключених пристроїв створює багато точок вразливості, які можуть стати об'єктом кібератак. Забезпечення безпеки мережі та захисту від несанкціонованого доступу стає надзвичайно важливим завданням.

Ще одним важливим викликом є приватність даних, оскільки IoT пристрої збирають великі обсяги даних, які можуть включати особисту інформацію. Збільшення обсягу зібраних та оброблених даних може викликати серйозні питання стосовно захисту особистої інформації. Заходи щодо анонімізації, шифрування та етичного використання даних стають ключовими

для збереження довіри користувачів. Надійність системи також є важливою проблемою. Деякі сфери, наприклад медицина або промисловість, відчутно залежать від IoT пристроїв. Це означає, що непередбачувані відмови можуть мати серйозні наслідки. Забезпечення надійності та стійкості систем до зовнішніх факторів є ключовим завданням для успішного впровадження IoT-технологій. Для рішення цих завдань та викликів, в першу чергу потрібно розробити відповідні стратегії та рішення. Наприклад, покращення безпеки IoT можна досягти завдяки технологіям шифрування, аутентифікації та протоколів безпеки. Для забезпечення приватності даних додатково можуть використовуватися методи анонімізації та псевдонімізації, а також додаватися політики конфіденційності, які враховують вимоги IoT. Щодо надійності системи, важливо розробляти рішення, які будуть здатні ефективно управляти великими обсягами даних та забезпечувати стабільне з'єднання. Вирішення цих викликів вимагає комплексного підходу, включаючи розробку безпечних протоколів зв'язку, вдосконалення стандартів безпеки, впровадження механізмів захисту даних та постійний моніторинг та оновлення систем для підтримки їхньої надійності та безпеки. Розробка алгоритму шифрування, який адаптується до обмежень мережі, обчислювальних можливостей та енергоефективності пристроїв, вимагає комплексного підходу. Серед стратегій розробки таких алгоритмів можуть бути: легка криптографія, селективне шифрування, адаптивні алгоритми шифрування, енергоефективні алгоритми. Нижче наведений їх більш детальний опис.

Легка криптографія – це спрощена версія криптографії, яка спеціально розроблена для пристроїв з обмеженими ресурсами, таких як датчики IoT [3]. Ці алгоритми шифрування спроектовані таким чином, щоб мінімізувати використання обчислювальних ресурсів та енергії. Ось декілька ключових аспектів її використання:

- Захист малих пристроїв. Легка криптографія призначена для захисту даних, створених та переданих маленькими пристроями, такими як датчики IoT, медичні пристрої, датчики напруження всередині доріг та мостів, а також

пристрої безключового доступу до автомобілів.

- Адаптація до обмежених ресурсів. Ці пристрої потребують легкої криптографії, яка використовує їхню обмежену кількість електронних ресурсів. Це означає, що алгоритми легкої криптографії повинні бути ефективними з точки зору використання обчислювальних ресурсів та енергії.

- Стандартизація. Національний інститут стандартів та технологій (NIST) провів процес вибору алгоритмів легкої криптографії, які підходять для використання в обмежених середовищах, де продуктивність поточних криптографічних стандартів NIST не прийнятна. В результаті цього процесу було вибрано групу криптографічних алгоритмів під назвою Ascon, які в 2023 році опубліковані як стандарт легкої криптографії NIST [4].

- Використання в різних сферах, таких як мережі датчиків, охорона здоров'я, розподілені системи управління тощо, де пристрої об'єднані в одну мережу, зазвичай бездротову, для виконання поставлених завдань.

Селективне шифрування включає в себе шифрування лише вибраних частин даних, що зменшує обчислювальне навантаження та використання енергії. Селективне шифрування може бути особливо корисним для бездротових мереж, де обчислювальні ресурси обмежені [5]. Це відносно новий напрямок і використовується в захисті зображень та відео. Він полягає в шифруванні лише підмножини даних. Мета селективного шифрування – зменшити обсяг даних для шифрування, зберігаючи при цьому достатній рівень безпеки. В традиційних, повністю шарових, схемах захисту змісту зображень та відео спочатку весь зміст стискається. Після цього стиснутий потік бітів повністю шифрується за допомогою стандартного шифру (DES, AES, IDEA тощо). Однак специфічні характеристики цього типу даних (висока швидкість передачі при обмеженій пропускну здатності) роблять стандартні алгоритми шифрування недостатніми. Селективне шифрування дозволяє зберігати масштабованість кодека, що є важливим в умовах обмежених комунікацій (реальний час, висока чіткість доставки, мобільні комунікації з обмеженими обчислювальними пристроями).

Таким чином, основна ідея селективного шифрування полягає в тому, щоб використовувати різні способи шифрування для різних типів даних, а саме: для інформативних підмножин використовується надійний алгоритм шифрування, в той час як для інших – більш легкий алгоритм. Крім того, процеси вибору та шифрування підмножин даних можуть виконуватися в частотному або просторовому домені [6].

Адаптивні алгоритми шифрування можуть автоматично налаштовуватися на зміни в мережі та обчислювальному навантаженні. Наприклад, коли доступно більше обчислювальних ресурсів, використовуються більш складні методи, які можуть бути замінені на менш складні, коли ресурси стають обмеженими. Ось декілька прикладів адаптивних алгоритмів шифрування:

- Алгоритм шифрування зображень, який адаптується до зображення. Він використовує двовимірну хаотичну систему для створення алгоритму шифрування, який адаптується до цільового зображення. Цей метод включає в себе адаптивний метод перестановки, який змінює значення пікселів, ефективно переставляючи їх позиції.

- Адаптивний швидкий алгоритм шифрування зображень, що базується на тривимірній хаотичній системі і включає в себе адаптивний механізм, який може автономно визначати оптимальні стратегії шифрування на основі характеристик зображення.

- Гібридний легкий алгоритм (HLA). Цей алгоритм є комбінацією легких симетричних та асиметричних алгоритмів шифрування для пристроїв IoT. На основі існуючих досліджень багато дослідників вже розробили легкі криптографічні алгоритми [7]. Енергоефективні алгоритми шифрування спеціально розроблені для мінімізації використання енергії, що є досить актуальним для IoT пристроїв. Цей підхід включає в себе використання алгоритмів з низьким використанням процесора або алгоритмів, які можуть виконувати обчислення під час періодів низької активності для зменшення загального використання енергії [8].

Енергоефективні алгоритми важливі для пристроїв IoT, оскільки вони

часто працюють на батареях і мають обмежені обчислювальні ресурси. Одним з прикладів є енергоефективні алгоритми для бездротових сенсорних мереж (WSN). Ці мережі, які складаються з пристроїв з обмеженими ресурсами, використовуються багатьма IoT застосунками. Через обмеженість енергії датчиків, стратегія енергоефективності для IoT, що базується на WSN, є важливою. В цьому контексті було запропоновано багато стратегій збереження енергії [9]. Важливим моментом є енергоефективне проектування систем для IoT, яке включає в себе задачі, пов'язані з ефективним живленням пристрою IoT, використанням нових технологій пам'яті для забезпечення енергоефективності пристроїв IoT, а також потенційний вплив приблизного обчислення на підвищення енергоефективності пристроїв, що носяться та інших обчислювально інтенсивних пристроїв IoT [10]. Перший крок в розробці алгоритму шифрування для IoT має бути пов'язаний з аналізом вимог користувачів щодо безпеки та продуктивності. У сфері безпеки користувачі орієнтуються на ефективний захист конфіденційності, цілісності та доступності даних. Вимоги безпеки також можуть включати необхідність використання сучасних шифрувальних алгоритмів, стійкість до атак та можливість аутентифікації пристроїв. З точки зору продуктивності, користувачі можуть вимагати оптимальної швидкодії та ефективного використання ресурсів пристроїв. Врахування обмежень щодо обчислювальної потужності та енергозбереження стає важливим аспектом. Користувачі можуть бажати, щоб алгоритм працював ефективно на пристроях з різними технічними характеристиками, забезпечуючи оптимальну продуктивність без значного впливу на енергоспоживання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Інтернет речей (IoT) – що це таке і як працює, суть, технології і приклади. [Електронний ресурс] // Termin.in.ua. – Режим доступу: <https://termin.in.ua/internet-rechey-iot/> (дата звернення: 19.02.2023).
2. Особливості розробки IoT-проекту: вибір технологій, проблеми та правильна оптимізація [Електронний ресурс] // dou.ua. – Режим доступу:

- <https://dou.ua/lenta/articles/internet-of-things-development/> (дата звернення: 19.03.2023)
3. V. A. Thakor, M. A. Razzaque and M. R. A. Khandaker, "Lightweight Cryptography Algorithms for Resource-Constrained IoT Devices: A Review, Comparison and Research Opportunities," in *IEEE Access*, vol. 9, pp. 28177-28193, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3052867
 4. Lightweight Cryptography | CSRC [Electronic resource] // NIST Computer Security Resource Center | CSRC. – Mode of access: <https://csrc.nist.gov/Projects/Lightweight-Cryptography> (date of access: 21.03.2023).
 5. Y. Ren, A. Boukerche and L. Mokdad, "Performance analysis of a selective encryption algorithm for wireless ad hoc networks," 2011 IEEE Wireless Communications and Networking Conference, Cancun, Mexico, 2011, pp. 1038- 1043, doi: 10.1109/WCNC.2011.5779278
 6. Natsheh Q, Sălăgean A, Zhou D, Edirisinghe E. Automatic Selective Encryption of DICOM Images. *Applied Sciences*. 2023; 13(8):4779. <https://doi.org/10.3390/app13084779>
 7. Singh, S., Sharma, P.K., Moon, S.Y. et al. Advanced lightweight encryption algorithms for IoT devices: survey, challenges and solutions. *J Ambient Intell Human Comput* (2017). <https://doi.org/10.1007/s12652-017-0494-4>
 8. Maheswar R, Kathirvelu M, Mohanasundaram K. Energy Efficiency in Wireless Networks. *Energies*. 2024; 17(2):417. <https://doi.org/10.3390/en17020417>
 9. Guiloufi, A.B., El khediri, S., Nasri, N. et al. A comparative study of energy efficient algorithms for IoT applications based on WSNs. *Multimed Tools Appl* 82, 42239–42275 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11042-023-14813-3>
 10. H. Jayakumar, A. Raha, Y. Kim, S. Sutar, W. S. Lee and V. Raghunathan, "Energy-efficient system design for IoT devices," 2016 21st Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC), Macao, China, 2016, pp. 298-301, doi: 10.1109/ASPDAC.2016.7428027

**ОСОБЕННОСТИ ЭКЗОТЕРМ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ
НАНОКОМПОЗИТОВ «ПОЛИАМИД 6 – УГЛЕРОДНЫЕ НАНОТРУБКИ»**

Фиалко Наталия Михайловна,

докт. техн. наук, профессор, чл.-кор. НАН Украины, зав. отделом,
Институт технической теплофизики НАН Украины

Динжос Роман Владимирович

Доктор технических наук, профессор, Проректор по научной работе
Черноморский национальный университет имени Петра Могилы

Шеренковский Юлий Владиславович,

Меранова Наталия Олеговна

канд. техн. наук, старший науч. сотрудник, ведущий науч. сотрудник,
Институт технической теплофизики НАН Украины

Аннотация. В данной работе приведены результаты экспериментальных исследований по построению экзотерм кристаллизации нанокomпозитов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками. Показано характер влияния массовой доли наполнителя и скорости охлаждения композита на температуры начала и конца кристаллизации, а также величину отводимого теплового потока.

Ключевые слова: полимерные нанокomпозиты, экзотермы кристаллизации, полиамид 6, углеродные нанотрубки, процесс кристаллизации.

Введение. В современных условиях развития промышленности актуальны и важны исследования по разработке и применению материалов со свойствами и параметрами, улучшенными по сравнению с уже имеющимися. При этом наблюдается стремление создать материалы более легкими и долговечными, а также уменьшить стоимость их производства. Учитывая данные требования, перспективными являются полимерные нанокomпозиты, обладающие высокой удельной прочностью, жесткостью, износостойкостью и пр. [1-22].

Полимерные нанокомпозиты состоят из разных матриц и наполнителей. К одной из таких матриц относится полиамид 6, который сочетает в себе высокую твердость, низкую плотность, улучшенные антифрикционные и диэлектрические свойства и пр.

Данная статья посвящена экспериментальным исследованиям закономерностей кристаллизации полимерных нанокомпозитов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками (УНТ).

Результаты исследований. На основе применения экспериментальной методики проводилось исследование особенностей процессов кристаллизации полимерных нанокомпозиционных материалов. Используемый опытный образец нагревался до температуры, которая превышает температуру плавления на 50 К, выдерживался при данной температуре в течение 180 с. Далее температура образца снижалась при заданной скорости его охлаждения. Определение удельного теплового потока Q_n , отводимого от полимерного нанокомпозиционного материала, осуществлялось в атмосфере сухого азота методом дифференциальной сканирующей калориметрии с применением прибора Перкина-Элмера DSC-2.

В таблице 1, 2 и на рисунке 1 приведены результаты экспериментов по построению экзотерм кристаллизации для нанокомпозитов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками. Исследования проводились при варьировании содержания углеродных нанотрубок от 0,2 до 4,0%, а также при различных скоростях охлаждения V_t нанокомпозита из расплава полимера.

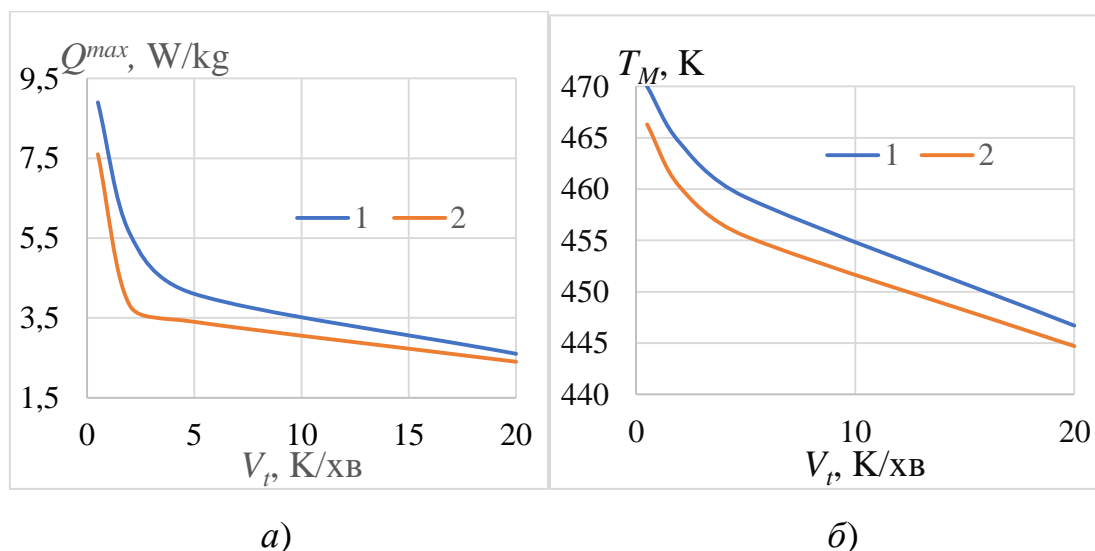
Как видно из результатов проведенных экспериментов по построению экзотерм кристаллизации, с повышением скорости охлаждения V_t (рис. 1 и табл. 1) для исследуемых нанокомпозитов и полимерной матрицы наблюдается снижение температур начала T_N и конца T_K кристаллизации, температуры T_M и теплового потока Q_{max} . При этом имеют место некоторые особенности характера зависимости этих величин от скорости охлаждения V_t . Их наиболее резкое понижение наблюдается в области относительно малых значений V_t . С

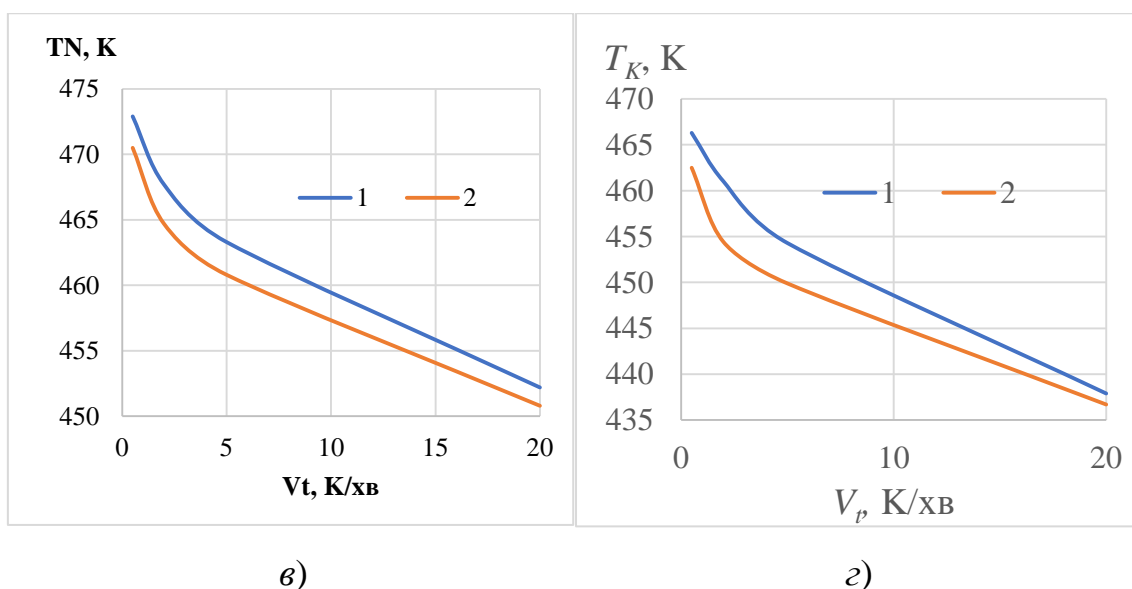
увеличением скорости охлаждения отличия между вышеуказанными температурами для матрицы и полимерного нанокompозита становятся незначительными. Так, при $V_t = 0,2$ К/мин температура T_M для полиамида 6 превышает соответствующую температуру для исследуемого композита на 4,2 К, а для $V_t = 20,0$ К/мин только на 2,0 К.

Таблица 1

Характеристики процесса кристаллизации полиамида 6 и полимерного композита на его основе, наполненного углеродными нанотрубками, при содержании наполнителя $\omega=4,0$ % и различных скоростях V_t охлаждения из расплава полимера

V_t , К/мин	T_N , К	T_M , К	T_K , К	ΔT , К	Q^{\max} , Вт/кг
Полиамид 6					
0,5	472,9	470,0	466,3	6,6	8,9
2,0	467,7	464,5	461,0	6,7	5,6
5,0	463,3	459,2	454,3	9,0	4,1
20,0	452,2 437,9	446,7	437,9	14,3	2,6
Полиамид 6, наполненный углеродными нанотрубками					
0,5	470,5	466,3	462,5	8,0	7,6
2,0	464,7	460,2	454,4	10,3	3,8
5,0	460,8	455,4	449,9	10,9	3,4
20,0	450,8	444,7	436,7	14,1	2,4





**Рис. 2. Зависимость характеристик процесса кристаллизации полимерной матрицы и нанокомпозита на ее основе от скорости охлаждения из расплава V_t при содержании наполнителя $\omega = 4\%$:
1 – матрица полиамид 6; 2 – наполнитель углеродные нанотрубки:
 **a - максимальное значение теплового потока Q^{\max} ; b – температура, соответствующая потоку Q^{\max} ; $в$ – температура начала кристаллизации T_N ;
 $з$ – температура конца кристаллизации T_K .****

Как видно, снижение вышеуказанных температур в исследуемом диапазоне изменения V_t , является относительно незначительным. Иная картина имеет место для величины теплового потока Q^{\max} . Удельный тепловой поток Q^{\max} претерпевает существенные изменения с ростом скорости V_t значение. При ее увеличении от 0,5 К/мин до 20 К/мин величина Q^{\max} уменьшается для полиамида 6 в 3,4 раза, а для нанокомпозита на его основе, наполненного УНТ, – в 3,2 раза.

Таблица 2

Характеристики процесса кристаллизации полимерных композитов на основе полиамида 6, наполненных углеродными нанотрубками, для скорости охлаждения $V_t = 5$ К/мин при различных содержаниях наполнителей ω

ω , %	T_N , К	T_M , К	T_K , К	ΔT , К	Q^{\max} , Вт/кг
0,2	463,1	459,0	454,2	8,9	4,10

0,3	462,9	458,6	453,6	9,3	4,02
1,0	461,5	457,2	452,1	9,4	3,89
4,0	460,8	455,4	449,9	10,9	3,40

В рассматриваемом диапазоне изменения V_t большие значения T_N , T_K , T_M и теплового потока Q^{\max} имеют место для полимерной матрицы по сравнению с наноккомпозитом. При этом различия между вышеуказанными температурами для матрицы и наноккомпозитов незначительны. Большие отличия наблюдаются для потока Q^{\max} . Разница в значениях Q^{\max} равна 2,3 Вт/кг, что составляет 26% от величины Q^{\max} для полимерной матрицы.

Интервал температур кристаллизации ΔT с увеличением скорости охлаждения V_t возрастает как для полиамида 6, так и для наноккомпозита, наполненного углеродными нанотрубками. Это связано с фактом более интенсивного понижения температуры конца кристаллизации T_K по сравнению с температурой ее начала T_N и с ростом скорости охлаждения V_t .

Результаты выполненных исследований свидетельствуют о том, что характер влияния массовой доли наполнителя на величины T_N , T_K , T_M , ΔT и Q^{\max} является аналогичным влиянию скорости охлаждения V_t (табл. 2). При этом возрастанию ω от 0,2% до 4,0% соответствуют меньшие изменения в значениях указанных величин, чем увеличение скорости V_t в исследуемом диапазоне ее варьирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii J., Meranova N., Prokopov V., Babak V., Korzhyk V., Izvorska D., Lazarenko M., Makhrovskiy V. Influence on the thermophysical properties of nanocomposites of the duration of mixing of components in the polymer melt. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022. Vol. 2 No. (5 (116): Applied physics. P. 25-30. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255830>
2. Hnatiuk K.I., Lazarenko M.M., Alekseev S.A., Razghonova K.S., Yablochkova K.S., Dinzhos R.V., Fialko N.M., Lazarenko M.V., Alekseev A.N.

Investigation of relaxation processes and phase transitions in the silica gel-undecylenic acid system using IR spectra in a wide temperature range. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. 2022. P.1-10. <https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2066800>

3. Sobchuk A.O., Lazarenko M.M., Yablochkova K.S., Dinzhos R.V., Fialko N.M., Lazarenko M.V., Andrusenko D.A., Gryn S.V., Brytan A.V., Alekseev A.M. Effects of molecular structure on the dielectric relaxation of substituted cellulose derivatives. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. 2022. № 5/4. P.1-12. <https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2073535>

4. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Babak V., Korzhyk V., Lazarenko M., Polozenko N., Parkhomenko O., Makhrovskiy V. Establishing the influence of the type of micro- and nanofillers on the thermophysical properties of highly heat conductive polymer composites based on polyamide 6. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2022. 4 (5 (118)), P. 15–20. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.263417>

5. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Navrodska R., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Koseva N. Study of the temperature regime effect of obtaining nanocomposites on their heat-conducting properties. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. 4 №5 (112), P. 21–26. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.236915>

6. Н.М. Фіалко, Р.В. Дінжос, В.Г. Прокопов, Ю.В. Шеренковський, Н.О. Меранова, Р.О. Навродська; Теплофізичні властивості і структуроутворення полімерних мікро- і нанокомпозиційних матеріалів. Інститут технічної теплофізики НАН України. Миколаїв: СПД Румянцева Г.В. 2020. 142 с. ISBN 978-966-029440-0

7. Н.М. Фіалко, Р.О. Навродська, Р.В. Дінжос, С.І. Шевчук, Н.О. Меранова, Г.О. Гнедаш; Ефективність використання полімерних мікро- і нанокомпозиційних матеріалів в теплоутилізаційних технологіях. Інститут технічної теплофізики НАН України. Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2020. 128 с. ISBN 978-966-029441-7.

8. Bulavin L.A., Zabashta Yu.F.; Vergun L.Yu., Alekseev A.N.;

Yablochkova K.S.; Dinzhos R.V.; Fialko N.M.; Lazarenko M.V.; Andrusenko D.A.; Lazarenko M.M. Nanoclusters and sol–gel transition in water solutions of rigid-chain polymers. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. 765:1. 2023. P. 82-89. <https://doi.org/10.1080/15421406.2023.2215021>

9. Zabashta Yu. F., Lazarenko M. M., Alekseev O. M., Ushcats M. V., Hnatiuk K. I., Dinzhos R. V., Fialko N. M., Vergun L. Yu. & Bulavin L. A Features of nanocrystal melting. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. 752:1. 2023. P.31-41. <https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2091270>

10. Sobchuk A.O., Lazarenko M.M., Yablochkova K.S., Dinzhos R.V., Fialko N.M., Lazarenko M.V., Andrusenko D.A., Gryn S.V., Brytan A.V. & Alekseev A.M. Effects of molecular structure on the dielectric relaxation of substituted cellulose derivatives. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. 751:1. 2023. P.109-120. <https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2073535>

11. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Косєва Н.С., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Навродська Р.О. Теплота кристалізації високотеплопровідних полімерних композитів на основі поліетилену при його наповненні мікрочастинками міді. *Теплофізика та теплоенергетика*. 2019, №2. С. 19-26. Дінжос Р.В., Лисенков Е.А., Фіалко Н.М., Клепко В.В. Вплив нанонаповнювача на механізм кристалізації систем на основі поліпропілену та аеросил. *Полімерний журнал*. 2019. 41 (2). С. 116-122.

13. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Шеренковський Ю.В., Прокопов В.Г. Меранова Н.О., Навродская Р.А., Юрчук В.Л., Иваненко Г.В. Особенности процесса структурообразования нанокомпозитов на основе полиэтилена при его наполнении углеродными нанотрубками. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Т.28 №6. С.74-81

14. Фіалко Н. М., Дінжос Р.В., Навродська Р.О., Меранова Н.О., Шеренковський Ю.В. Закономірності кристалізації полімерних мікрокомпозиційних матеріалів при різних методах їх отримання. *Промислова теплотехніка*. 2018. 40, №2, С. 5-11.

15. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Навродская Р.А. Полимерные микро- и

наноконпозиты как объекты теплофизических исследований для элементов теплоэнергетического оборудования. *Промышленная теплотехника*, 2017. №2. С.36-45. <https://doi.org/10.31472/ihe.2.2017.06>

16. Долинский А.А., Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Навродская Р.А. Влияние методов получения полимерных микро- и наноконпозитов на их теплофизические свойства. *Промышленная теплотехника*. 2015. №4. С.5-12. <https://doi.org/10.31472/ihe.4.2015.01>

17. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Aloshko S., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Mankus I., Nedbaievaska L. Establishment of regularities of influence on the specific heat capacity and temperature conductivity of polymer nanocomposites of a complex of defining parameters. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. №6 (114) p.34-39 <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.245274>

18. Fialko, N. M., Dinzhos, R. V., Sherenkovskiy, Yu. V., Meranova, N. O., Navrodskaia, R. O. Thermal conductivity of polymer micro- and nanocomposites based on polyethylene with various methods of their preparation. *Industrial Heat Engineering*. 2017. 39. 4. S. 21-26. <https://doi.org/10.31472/ihe.4.2017.03>

19. Fialko N., Dinzhos R., Navrodska R., Prokopov V., Sherenkovsky Yu., Meranova N. Thermalphysical properties of polymer micro- and nanocomposites. *International journal for science, technics and innovations for the industry. International scientific journal «Machines. Technologies. Materials»*. Publisher: Scientific Technical Union of Mechanical Engineering. “Industry 4.0”, Sofia, Bulgaria, year XII, ISSUE 4/2018, p.185-188. <https://stumejournals.com/journals/mtm/2018/4/185.full.pdf>

20. Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О. Влияние длительности процесса смешения компонентов в расплаве полимера на теплопроводность наноконпозитов. 12th International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development” (May 18-20, 2022), Chicago, USA. 2022. P.251-257.

21. Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Прокопов В.Г., Меранова Н.О., Шеренковский Ю.В., Клищ А.В., Попружук И.О. Особенности процесса

кристаллизации полимерных микрокомпозитов с использованием различных методов их получения / Intellektuelles Kapital - Die Grundlage Für Innovative Entwicklung Intellectual Capital Is The Foundation of Innovative Development. Monographic series «European Science». Book 6. Part 3. ScientificWorld-NetAkhatAV. Karlsruhe 2021. P. 40-48. <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2021-06-03>.

22. Fialko N., Meranova N., Sherenkovskii J., Navrodska R., Babak V., Korzhyk V., Lazarenko M., Koseva N., Konoreva O., Dinzhos R. Establishing patterns in the structure formation of polymer nanocomposites based on polyamide 6 during their crystallization processes. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 3(12 (129)). P.62-68. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.306965>

УДК 538.9:536.6

АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИАМИДА 6

Фиалко Наталия Михайловна,

докт. техн. наук, профессор, чл.-кор. НАН Украины, зав. отделом,
Институт технической теплофизики НАН Украины

Динжос Роман Владимирович

Доктор технических наук, профессор, Проректор по научной работе
Черноморский национальный университет имени Петра Могилы

Шеренковский Юлий Владиславович,

Меранова Наталия Олеговна

канд. техн. наук, старший науч. сотрудник, ведущий науч. сотрудник,
Институт технической теплофизики НАН Украины

Аннотация. В работе представлены результаты исследования процесса структурообразования полимерных нанокомпози́тов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками.

В ходе исследований массовая доля наполнителя варьировалась от 0,2% до 4,0%, скорость охлаждения композита из расплава - в диапазоне 0,5 К/мин. - 20 К/мин. Теоретические исследования по определению механизмов структурообразования нанокомпози́тов проведены с использованием экзотерм кристаллизации, полученных экспериментально. В результате выполненных исследований выявлено наличие двух механизмов структурообразования – плоскостного и объемного.

На начальной стадии кристаллизации механизмы структурообразования установлены согласно уравнению нуклеации, на стадии кристаллизации в объеме композита – в рамках модифицированного уравнения Колмогорова - Аврами.

Ключевые слова: полимерные нанокомпози́ты, углеродные нанотрубки, экзотермы кристаллизации, механизмы структурообразования.

Введение. Полимерные микро- и нанокомпозиты находят все более широкое применение в инженерной практике [1–5]. Среди сфер их применения особо выделяются энергетическое оборудование, электронная аппаратура, детали и узлы установок оборонного назначения и т.д. Это объясняется повышенными требованиями к эксплуатационным характеристикам соответствующего оборудования.

Разработка таких композитов является конкурентной альтернативой традиционно применяемым материалам в части их весовых характеристик, устойчивости к агрессивным средам, экологичности, стоимости и пр.

Большое количество научных работ [6-13] посвящено исследованию характеристик нанокомпозитов. В частности, показано, что свойства этих материалов в значительной степени зависят от методов их получения [14-19], особенностей процесса кристаллизации полимерных композитов из расплава [20-22] и др.

Для расширения использования полимерных микро- и нанокомпозитов необходимы дальнейшие исследования комплекса их свойств. При этом основные характеристики композитов в значительной степени определяются особенностями их структурообразования. Ввиду этого актуальной проблемой является исследование зависимости характеристик структурообразования таких материалов от ряда определяющих факторов.

Одним из видов перспективных нанокомпозитов являются композиционные материалы на основе полиамида 6. Применение этих нанокомпозитов призвано обеспечить повышенную долговечность, надежность и снижение массогабаритных характеристик деталей из таких материалов.

Цель работы. Цель проведенного исследования - определение особенностей процесса структурообразования нанокомпозиционных полимерных материалов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками, при их кристаллизации из расплава.

Материалы и методы. Для получения полимерных нанокомпозитов

использовался метод, основанный на смешивании компонентов в расплаве полимера с применением дискового экструдера. Подробное описание метода и принципиальная схема экструдера приводится в [23].

Экспериментально-расчетная методика исследования процессов кристаллизации, применявшаяся в работе, предполагала последовательное выполнение экспериментальных и расчетных исследований.

Расчет параметров структурообразования композиционного материала произведен в соответствии с методикой, общие положения которой изложены в работе [24]. При расчетном определении параметров структурообразования рассмотрению подлежали две стадии данного процесса – начальная стадия кристаллизации (стадия нуклеации) и стадия кристаллизации во всем объеме композита.

На первой стадии структурообразования определялись приведенный параметр нуклеации a_m и транспортный барьер K_m с применением уравнения нуклеации.

Исследования кристаллизации во всем объеме композита базировались на представлении о наличии двух механизмов кристаллообразования: один касается кристаллизации собственно полимерной матрицы, второй – с центрами кристаллизации на частицах наполнителя. К такой физической ситуации было применено модифицированное уравнение Колмогорова-Аврами. При этом проведено сравнение роли механизмов кристаллизации путем расчетов по уравнению Колмогорова-Аврами, что соответствует учету процесса кристаллизации только собственно в матрице.

Результаты и обсуждение. Результаты расчетных исследований первой стадии структурообразования, полученные на основе уравнения нуклеации для двух значений параметра формы m ($m=1$, $m=2$), представлены в табл. 1. (Здесь a_1 , a_2 – приведенный параметр нуклеации, K_1 , K_2 – приведенный транспортный барьер; R_1 , R_2 – коэффициент корреляции экспериментальных и расчетных данных).

Таблица 1

Параметры структурообразования на начальной стадии кристаллизации полимерных композитов на основе полиамида 6, наполненных углеродными нанотрубками, при скорости охлаждения из расплава $V_t=5$ К/мин и различных содержаниях наполнителя ω .

ω , %	a_1 , К	K_1 , 1/с	R_1	a_2 , 10^{-6} К	K_2 , 1/с	R_2
Полиамид 6						
0	0,168	0,425	0,9991	2,51	1,68	0,9996
Полиамид 6, наполненный углеродными нанотрубками						
0,2	0,198	0,382	0,9923	2,95	1,67	0,991
0,3	0,204	0,362	0,9954	2,99	1,60	0,992
1,0	0,213	0,354	0,9942	3,07	1,49	0,996
4,0	0,234	0,341	0,9902	3,31	0,32	0,997

На рис. 1. показан характер изменения приведенных параметров нуклеации a_1 и a_2 в зависимости от массовой доли наполнителя для исследуемых нанокомпозитов.

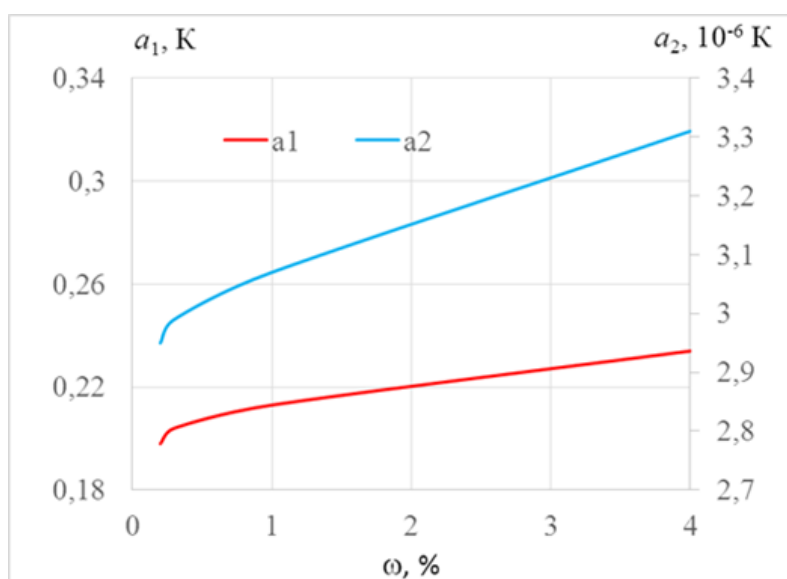


Рис. 1. Зависимость приведенных параметров нуклеации a_1 и a_2 для полимерных композитов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками, от массовой доли наполнителя ω .

Данные расчетных исследований для стадии структурообразования в объеме нанокомпозита представлены в таблице. 2

Таблица 2

Параметры структурообразования на стадии кристаллизации в объеме полимерных композитов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками, для различных скоростей охлаждения из расплава V_t при содержании наполнителя $\omega = 4\%$

$V_t, K/мин$	Уравнение Колмогорова– Аврами			Модифицированное уравнение Колмогорова – Аврами					
	n	$K_n, 10^{-5} K^{-n}$	$\chi^2, 10^{-5}$	f	n'	$K'_n, 10^{-5} K^{-n'}$	n''	$K''_n, 10^{-5} K^{-n''}$	$\chi^2, 10^{-5}$
0,5	3,85	915	23	0,76	3,85	164	4,96	745	3
2	3,84	70	27	0,75	3,84	50	5,01	20	4
5	3,82	20	57	0,74	3,82	14	5,02	35	4
20	3,80	15	61	0,73	3,80	42	5,05	2	3

Надстрочные индексы «'» и «''» в табл. 2 указывают на значения относительно первого и второго механизмов кристаллизации. Величина f в табл. 2 - относительная доля механизма образования структуры, связанного с кристаллизацией собственно полимерной матрицы, значение χ^2 - дисперсия.

На рис. 2 для примера приведены значения псевдопараметров n' , n'' для исследуемых нанокомпозитов.

Выводы. На основании экспериментально полученных экзотерм кристаллизации исследуемых полимерных нанокомпозитов определены закономерности образования их структуры на двух стадиях кристаллизации. Для первой стадии кристаллизации (стадия нуклеации) в соответствии с уравнением нуклеации показано наличие двух механизмов кристаллизации - плоскостного и объемного.

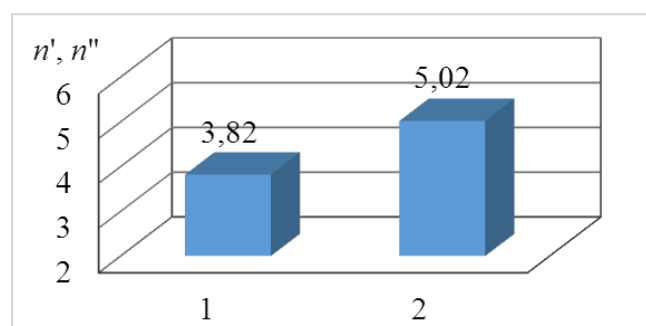


Рис. 2. Значения псевдопараметров формы n' , n'' для полимерных композитов на основе полиамида 6, наполненного углеродными нанотрубками, при содержании наполнителя $\omega = 4\%$ и скорости охлаждения из расплава полимера $V_t = 5$ К/мин. : 1 – n' , 2 – n''

Для второй стадии кристаллизации был проведен анализ полученных данных экспериментальных исследований в рамках стандартного и модифицированного уравнений Колмогорова-Аврами. Установлено, что на этой стадии кристаллизация происходит по двум механизмам. Первый из этих механизмов связан с кристаллизацией самой полимерной матрицы и реализуется на флуктуациях плотности полимера. Второй механизм касается кристаллизации, центрами которой являются частицы наполнителя. Показано, что первый и второй механизм соответствует механизму напряженной матрицы.

Полученные в ходе исследований данные об особенностях формирования структуры рассматриваемых нанокompозитов предоставляют дополнительную информацию о свойствах материалов и, соответственно, расширяют возможности их использования в различных областях техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фіалко Н.М., Р.О. Навродська, Р.В. Дінжос, С.І. Шевчук, Н.О. Меранова, Г.О. Гнедаш; Ефективність використання полімерних мікро- і нанокompозиційних матеріалів в теплоутилізаційних технологіях. Інститут технічної теплофізики НАН України. 2020. 128 с. ISBN 978-966-029441-7.

2. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О. Створення низькотеплопровідних полімерних нанокompозитів для внутрішніх газовідвідних стволів димових труб котельень. Енергетика та автоматика. 2020. № 5. С.57. КПВК 6541230, № 1.7.1. 890 <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Energiya/article/view/14641>

3. Фіалко Н.М., Дінжос Р. В., Меранова Н.О., Кліщ А.В., Хміль Д.П., Попружук І.О., Валько О.В. Теплопровідні властивості полімерних мікро- і нанокompозитів для теплообмінних поверхонь. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2020. № 7 (87). С.42-46. <https://www.inter-nauka.com/issues/2020/7/5936>

4. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Кліщ А.В., Хміль Д.П.

Високотеплопровідні полімерні мікро- і наноккомпозити // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2019. №12(74), С.51-54.

5. Фіалко Н.М., Навродская Р.О, Дінжос Р.В., Шевчук С.І. Водогрійні конденсаційні теплоутилізатори із застосуванням наноккомпозиційних матеріалів для газоподавальних опалювальних котлів // Науковий вісник НЛТУ. 2018. 28. №2. - С.124-128.

6. Zabashta Yu. F., Lazarenko M. M., Alekseev O. M., Ushcats M. V., Hnatiuk K. I., Dinzhos R. V., Fialko N. M., Vergun L. Yu. & Bulavin L. A Features of nanocrystal melting. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. 752:1. 2023. P. 31-41. <https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2091270>

7. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Babak V., Korzhyk V., Lazarenko M., Polozenko N., Parkhomenko O., Makhrovskiy V. Establishing the influence of the type of micro- and nanofillers on the thermophysical properties of highly heat conductive polymer composites based on polyamide 6. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2022. 4 (5 (118)), P. 15–20. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.263417>

8. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Aloshko S., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Mankus I., Nedbaievskia L. Establishment of regularities of influence on the specific heat capacity and temperature conductivity of polymer nanocomposites of a complex of defining parameters. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. №6 (114)p.34-39 <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.245274>

9. Н.М. Фіалко, Р.В. Дінжос, В.Г. Прокопов, Ю.В. Шеренковський, Н.О. Меранова, Р.О. Навродська; Теплофізичні властивості і структуроутворення полімерних мікро- і наноккомпозиційних матеріалів. Інститут технічної теплофізики НАН України. 2020. – 142 с. ISBN 978-966-029440-0

10. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Шеренковський Ю.В., Прокопов В.Г., Меранова Н.О. Теплофізичні властивості полімерних мікро- і наноккомпозитів та їх зв'язок зі структурними характеристиками полімерної матриці.

<https://doi.org/10.31472/tpe.3.2022.4>

11. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Прокопов В.Г., Навродська Р.О., Полозенко Н.П., Альошко С.О., Кутняк О.М., Пархоменко О.Ю. Залежність теплопровідності полімерних мікро- і нанокомпозиційних матеріалів на основі полікарбонату від масової частки наповнювача. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2022. № 6(125). С.60-64. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-6-8053>

12. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Прокопов В. Г., Навродська Р.О., Полозенко Н.П., Альошко С.О., Кутняк О.М., Пархоменко О.Ю. Температурні залежності теплоємності та густини нанокомпозитів на основі полікарбонату. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2022. №7. С.65-69. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-7-8079>

13. N. Fialko, R. Dinzhos, Sherenkovskii Ju., Prokopov V., Meranova N., Fedosenko L., Yurchuk V., Dashkovska I., Popruzhuik I., Klishch A. Thermophysical properties and structure of the polymer matrix of micro- and nano-composites based on polyethylene. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2022. № 10(129). С. 19-22. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-10-8253>

14. Fialko N., Dinzhos R., Meranova N., Sherenkovskii J., Polozenko N. Thermophysical properties of polymer micro- and nanocomposites when they are obtained by different methods / Theoretical foundations in research in Engineering: collective monograph / Andrushchak I. – etc. – International Science Group. – Boston: Primedia eLaunch, 2022. 181p. ISBN – 979-8-88722-619-4. <https://isg-konf.com/theoretical-foundations-in-research-in-engineering/>

15. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii J., Meranova N., Prokopov V., Babak V., Korzhyk V., Izvorska D., Lazarenko M., Makhrovskiy V. Influence on the thermophysical properties of nanocomposites of the duration of mixing of components in the polymer melt. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022 Vol. 2 No. (5 (116): Applied physics. P. 25-30. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255830>

16. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Navrodska R., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Koseva N. Study of the temperature regime effect of obtaining nanocomposites on their heat-conducting properties. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. 4 №5 (112), P. 21–26. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.236915>
17. Долинский, А.А., Фиалко, Н.М., Динжос, Р.В., Навродская, Р.А. Структурообразование полимерных микро- и нанокомполитов на основе поликарбоната в процессах их кристаллизации. Промышленная теплотехника. 2015. 37(3), 5-15. <file:///E:/Downloads/14-14-PB.pdf>
18. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Косева Н.С., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Носенко А.О., Попружук І.О., Валько О.В. Теплота кристалізації полімерних нанокомполитів на основі полікарбонату при його наповненні вуглецевими нанотрубками. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2020. №1. С.66-71. <https://www.inter-nauka.com/issues/2020/1/5567>
19. Дінжос Р.В., Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Навродська Р.О., Малецька О.Є., Полозенко Н.П., Кутняк О.М., Попружук І.О., Валько О.В. Дослідження залежності процесів кристалізації полімерних мікрокомполитів від швидкості їх охолодження. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2020. № 18. С.37-41. <https://www.inter-nauka.com/issues/2020/18/6503>
20. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Прокопов В.Г., Навродська Р.О., Полозенко Н.П., Альошко С.О., Кутняк О.М., Пархоменко О.Ю. Екзотерми кристалізації для полімерних композитів при їх наповненні вуглецевими нанотрубками. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2022. №7 С.70-74. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-7-8092>
21. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Прокопов В.Г., Навродська Р.О., Полозенко Н.П., Альошко С.О., Кутняк О.М., Махровський В.М. Особливості кристалізації полімерних композитів, наповнених мікрочастинками алюмінію. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". № 8(127). 2022. С.61-65. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-8->

22. Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Прокопов В.Г., Федосенко Л.П., Кутняк О.М., Юрчук В.Л., Попружук І.О., Кліщ А.В. Теплопровідність полімерних мікро- і нанокомпозитів на основі полікарбонату та ступінь кристалічності полімерної матриці. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2022. № 11(130). С.32-37. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-11-8279>

23. Fialko, N., Dinzhos, R., Sherenkovskii, Ju., Meranova, N., Navrodska, R., Izvorska, D., Korzhyk, V., Lazarenko, M., Koseva, N. Establishing patterns in the effect of temperature regime when manufacturing nanocomposites on their heat-conducting properties. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2021. 4, 5(112), 21–26. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.236915>

24. Dinzhos, R., Fialko, N., Prokopov, V., Sherenkovskiy, Ju., Meranova, N., Koseva, N., Korzhik, V., Parkhomenko, O., Zhuravskaya, N. Identifying the influence of the polymer matrix type on the structure formation of microcomposites when they are filled with copper particles. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. 5/6 (107). 49-57. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.214810>

**ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОДИНАМИКИ В ГОРЕЛОЧНЫХ
УСТРОЙСТВАХ С МНОГОРЯДНОЙ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА**

Фиалко Наталия Михайловна

докт. техн. наук, профессор, чл.-кор. НАН Украины, зав. отделом,
Институт технической теплофизики НАН Украины

Шеренковский Юлий Владиславович,

к.т.н., ст. науч. сотр., вед. науч. сотр.

Меранова Наталия Олеговна,

к.т.н., ст. науч. сотр., вед. науч. сотр.,

Прокопов Виктор Григорьевич

докт. техн. наук, профессор, вед. науч. сотр.

Институт технической теплофизики НАН Украины

Аннотация На основе CFD моделирования для горелочного устройства с трехрядной топливоподачей выполнен комплекс исследований структуры течения при разных значениях коэффициента избытка воздуха. Определены конструктивные параметры системы топливоподачи и выполнен сравнительный анализ характеристик течения при подаче топлива в различные секции.

Ключевые слова: горелочные устройства, трехрядная топливоподача, аэродинамика, стабилизатор пламени, коэффициент избытка воздуха.

Необходимость всестороннего исследования рабочих процессов горелочных устройств приобретает актуальность с появлением их новых модификаций. В статье рассматривается одна из таких модификаций с трехрядной подачей топливного газа. Представленные горелочные устройства предназначены для эксплуатации при различных значениях коэффициента избытка воздуха.

Особое внимание уделяется исследованию аэродинамики в этих горелочных устройствах, т.к. именно закономерности течения рабочих сред в

большей мере определяют окончательный результат качества процесса сжигания топлива. Как показывает анализ, для исследования таких процессов все более широкое использование находит компьютерное моделирование [1-12].

Представленная газовая горелка составлена из отдельных модулей. Необходимая мощность предложенного устройства обеспечивается путем набора определенного количества модулей. В каждом модуле в канале размещается плоский стабилизатор пламени. Топливный газ подается в стабилизатор пламени через одну из трех отдельных секций I- III. Если в первую секцию газ подается с коэффициентом подачи воздуха $\alpha = 1,1$, то во вторую и третью с коэффициентами $\alpha = 1,3$ и $\alpha = 1,5$ соответственно. Каждой секции соответствует расположенная на боковой поверхности стабилизатора система круглых газоподающих отверстий. Топливный газ поступает в сносящий поток окислителя непосредственно на горение через эти отверстия.

Для исследования аэродинамики предложенных горелочных устройств использовалось CFD моделирование с использованием пакета FLUENT. Так как топливный модуль геометрически симметричен и соответственно симметричны физические процессы относительно оси межстабилизаторного канала, то рассматривалась область половины модуля вдоль канала.

Результаты CFD моделирования представлены на рис.1 и в табл. 1. Исходящие данные, для которых выполнялось моделирование составили: $B_{cm} = 0,03$ м; $B_k = 0,075$ м; $L_k = 1,3$ м; $L_0 = 0,1$ м; $L_{cm} = 0,2$ м; $d = 2,5 \cdot 10^{-3}$ м. Расстояние L_1 между срывной кромкой стабилизатора и первым – третьим рядом газоподающих отверстий $L_1 = 10 \cdot 10^{-3}$ м; $20 \cdot 10^{-3}$ м; $30 \cdot 10^{-3}$ м соответственно; турбулентность во входном сечении канала составляет 3%. В качестве окислителя используется воздух, в качестве топлива – природный газ.

Первоначально ставилась задача определения параметров системы топливоподачи предложенных горелочных устройств. Задача была конкретизирована следующим образом: в закормовой области стабилизатора пламени должны обеспечиваться благоприятные условия смесеобразования,

которые необходимы для стабилизации факела. Благоприятными считались условия, при которых в зоне обратных токов за стабилизатором пламени средняя концентрация метана равна с заданной точностью среднему значению между нижним и верхним концентрационными пределами возгорания. В табл. 1 представлены результаты исследований определения рациональных конструктивных параметров системы топливоподачи согласно вышеперечисленным подходам.

Таблица 1

Рациональные конструктивные параметры системы трёхрядной струйной подачи топлива, длина зоны обратных токов $L_{ззт}$ и значения минимальной скорости в этой зоне

N_R	α_Σ	$L_1, 10^{-3} \cdot \text{м}$	$d, 10^{-3} \cdot \text{м}$	S/d	$L_{ззт}, 10^{-3} \cdot \text{м}$	$U_x^{\text{мин}}, \text{м/с}$
1	1,1	40	4,3	3,72	70,2	-4,6
2	1,3	50	4,2	3,81	73,0	-4,6
3	1,5	60	4,1	3,90	103,0	-4,2

Как следует из табл.1, рациональные значения относительного шага расположения газоподающих отверстий S/d растет с увеличением номера ряда топливоподачи, а диаметр этих отверстий уменьшается.

На втором этапе исследований проводился анализ закономерностей течения в предложенном горелочном устройстве с определенными на первом этапе рациональными геометрическими параметрами топливоподачи. Результаты компьютерного моделирования представлены в табл.1 и рис. 1.

Согласно данным моделирования, структура течения имеет качественно подобный характер при подаче топлива в различные секции горелочного устройства. На рис.1 представлены линии тока в продольном сечении горелочного устройства при подаче топлива в третью секцию. Топливные струи развиваются в сносящем потоке окислителя. В закормовой области стабилизатора пламени образуется вихревая структура, ответственная за устойчивость горения. При отдалении от торца стабилизатора наблюдается ускорение потока, обусловленное расширением газа в процессе горения. Вниз

по потоку зона высоких скоростей охватывает все большую часть сечения канала. При этом максимальные скорости в данной зоне увеличиваются вниз по потоку и достигаются на оси стабилизатора.

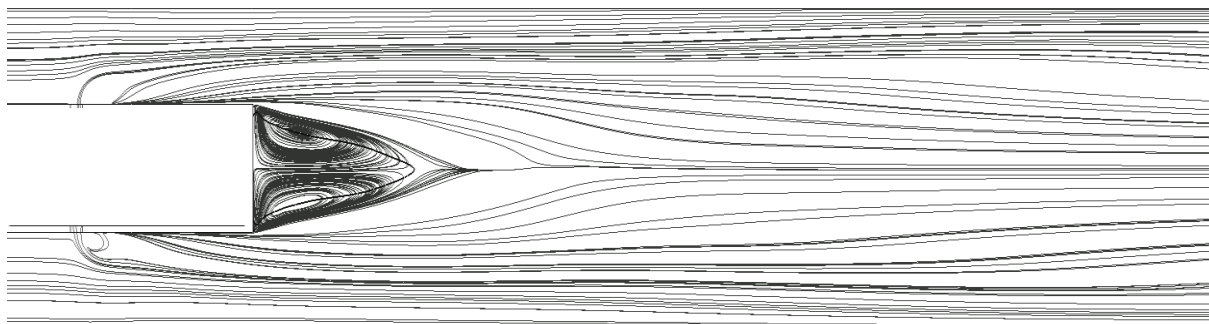


Рис.1. Картина линий тока в продольном сечении стабилизатора пламени, проходящего через ось газоподающих отверстий, при $\alpha=1,5$; $L_1=60\cdot 10^{-3}$ м.

Проведенный анализ картины течения свидетельствует о наличии определенных количественных отличий при подаче топлива в разные секции грелочного устройства. Как видно из табл. 1, длина зоны обратных токов за стабилизатором растет при отдалении газоподающих отверстий от срывной кромки стабилизатора. Длина этих зон соответственно 70,2 мм, 73,0 мм и 103 мм для первой, второй и третьей секции топливоподачи. Отличие в приведенных значениях длины зоны обратных токов $L_{ззт}$ для первой и второй секции топливоподачи являются незначительными. При этом протяженность зоны обратных для третьей секции топливоподачи существенно возрастает.

Относительно области расположенной на некотором расстоянии от торца стабилизатора, в которой происходит ускорение потока, то её характеристики зависят от номера ряда. Как видно, чем дальше от срывной кромки расположены газоподающие отверстия, соответственно - чем больше номер ряда, тем ниже по потоку начинаются указанное ускорение. При этом в фиксированном поперечном сечении потока максимальная скорость соответствует первой секции топливоподачи, а минимальная - третьей (рис.2).

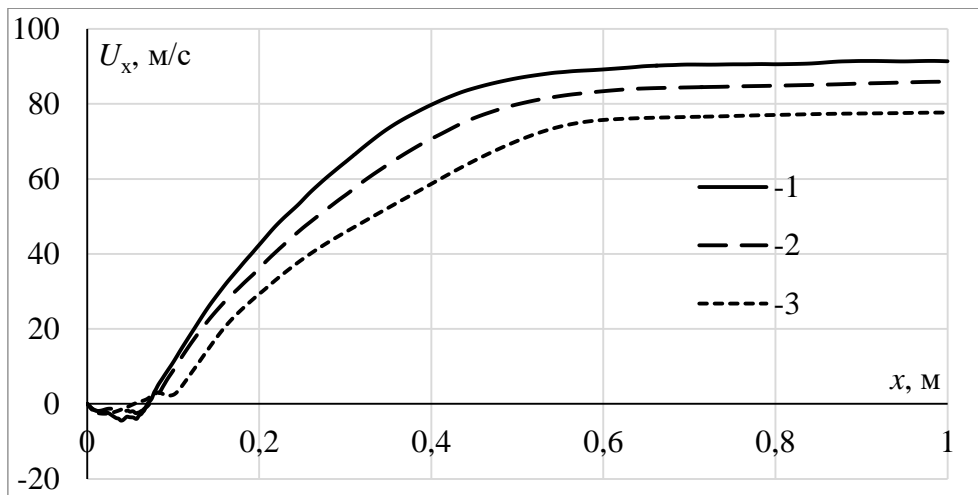


Рис. 2. Изменение средней по времени скорости по оси стабилизатора, проходящей через ось газоподающих отверстий для реагирующих потоков при: 1 – $\alpha=1,1$; $L_1=40 \cdot 10^{-3}$ м, 2 – $\alpha=1,3$; $L_1=50 \cdot 10^{-3}$ м, 3 – $\alpha=1,5$; $L_1=60 \cdot 10^{-3}$ м.

Характер изменений указанной скорости на оси стабилизатора для разных секций топливоподдачи характеризуется также этими особенностями. С ростом номера ряда её значения становятся практически неизменными на большом расстоянии от срывной кромки стабилизатора пламени. При этом отличия в величине этой скорости для разных секций топливоподдачи за зоной обратных токов вниз по потоку сначала растут, а потом приобретают почти постоянное значение. В данной работе на основе CFD моделирования выполнен сравнительный анализ характеристик течения при подаче топлива в различные секции топливоподдачи горелочного устройства. Доказано, что структура течения для различных рядов газоподающих отверстий имеет качественно подобный характер. Но также наблюдаются и количественные отличия, ведь с отдалением топливоподдачи от срывной кромки стабилизатора пламени длина зоны обратных токов за стабилизатором увеличивается. Ниже по течению начинается ускорение и более высокий уровень скорости потока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фиалко Н.М., Шеренковский Ю.В., Майсон Н.В., Меранова Н.О., Бутовский Л.С., Абдулин М.З., Полозенко Н.П., Клищ А.В., Стрижеус С.Н., Тимощенко А.Б. Математическое моделирование процессов течения и смесеобразования в цилиндрическом стабилизаторном горелочном устройстве.

Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2014. т.3, №8(69). С.40-44. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2014.24895>

2. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Альошко С.О. Аеродинаміка і сумішоутворення в пальниках з багаторядною струменевою системою паливоподачі. Теплофізика та теплоенергетика. №2. 2023. С.34-44. <https://doi.org/10.31472/ttpe.2.2023.4>

3. Н.М. Фиалко, В.Г. Прокопов, С.А. Алёшко, М.З. Абдулин, К.В. Рокитько, О.Е. Малецкая, Е.И. Милко, Н.Н. Ольховская, А. Реграги, А.А. Евтушенко Компьютерное моделирование течения в микрофакельных горелочных устройствах с асимметричной подачей топлива. Науковий вісник НЛТУ України, 2018, т.28, № 8. С117-121. <https://doi.org/10.15421/40280823>

4. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Альошко С.О., Меранова Н.О., Рокитько К.В. CFD моделювання температурних режимів зони горіння пальників стабілізаторного типу з асиметричною подачею палива. Теплофізика та теплоенергетика. 2019. т. 41. №4. С.13-18. <https://doi.org/10.31472/ttpe.4.2019.2>

5. Фиалко Н.М., Прокопов В.Г., Бутовский Л.С., Шеренковский Ю.В., Алешко С.А., Меранова Н.О., Полозенко Н.П. Особенности течения топлива и окислителя при эшелонированном расположении стабилизаторов пламени. Промышленная теплотехника. 2011. №2. С. 59-64. <http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/60319>

6. Фиалко Н.М., Шеренковский Ю.В., Прокопов В.Г., Полозенко Н.П., Меранова Н.О., Алешко С.А., Иваненко Г.В., Юрчук В.Л., Милко Е.И., Ольховская Н.Н. Моделирование структуры течения в эшелонированных решетках стабилизаторов при варьировании шага их смещения. Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2015. т. 2, №8(74). С.29-34. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2015.39193>

7. Фиалко Н.М., Шеренковский Ю.В., Майсон Н.В., Меранова Н.О., Абдулин М.З., Бутовский Л.С., Полозенко Н.П., Клищ А.В., Стрижеус С.Н., Тимощенко А.Б. Влияние пластинчатых турбулизаторов потока на характеристики

течения и смесеобразования топлива и окислителя в цилиндрическом стабилизаторном горелочном устройстве. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.6. С. 114-121. https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2014/24_6/20.pdf

8. Н.М. Фіалко, В.Г. Прокопов, Ю.В. Шеренковський, М.В. Майсон, Н.О. Меранова, Н.П. Полозенко, О.Б. Тимощенко, С.О. Альошко, М.З. Абдулін Теплофізичні засади спалювання газу в мікрофакельних пальниках з циліндричними стабілізаторами полум'я. Інститут технічної теплофізики НАН України. Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2021. 118с.

9. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Меранова Н.О., Алешко С.А., Полозенко Н.П., Кутняк О.Н. Влияние высоты пластинчатых турбулизаторов потока на характеристики течения в микрофакельных горелочных устройствах. Энергетика і автоматика. №3. 2021. С.51-61. <http://dx.doi.org/10.31548/energiya2021.03.051>

10. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Алешко С.А., Меранова Н.О., Абдулін М.З., Бутовський Л.С., Миргородський А.Н. Компьютерное моделирование процессов переноса в системах охлаждения горелочных устройств стабилизаторного типа. Промышленная теплотехника. 2012. т. 34, №1. С.64-71. <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/59056>

11. Фіалко Н.М., Меранова Н.О., Шеренковський Ю.В., Абдулін М.З., Альошко С.О., Рокитько К.В. Моделювання процесів горіння в мікрофакельних пальниках з асиметричним паливорозподілом. НАН України, Інститут технічної теплофізики, НАН України. Київ, Миколаїв: СПД Румянцева Г.В. 2023. 212с.

12. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Альошко С.О., Меранова Н.О., Рокитько К.В. Структура течії в пальникових пристроях з асиметричним паливорозподіленням для реагуючих потоків та ізотермічних умов. Теплофізика та теплоенергетика. 2020. №1. С.19-26. <https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2020.2> <http://ihe.nas.gov.ua/index.php/journal/article/view/376/312>

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 521+525.625

ПРИРОДА І ШВИДКІСТЬ РАДІОСТРУМЕНЯ В КВАЗАРІ

Кондратенко Петро Олексійович

Доктор фізико-математичних наук, професор.
Професор кафедри загальної та прикладної фізики.
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Анотація В даній статті на підставі моделі створення Всесвіту з початковою мінімальною ентропією (ВМПЕ) розглянуті процеси, які відбувається в околі чорних дір при захопленні ними речовини з простору, і показано, що за межі чорної діри може вийти лише Скалярне Поле (СП) і породжену ним гравітаційну взаємодію.

В такому разі поглинання речовини центральною чорною дірою спричинює викидання з полюсів чорної діри багатовимірною СП, яке породжує на певній відстані від діри вздовж її осі потоки релятивістських частинок, що живлять пазирі Фермі. Галактичні рукави різної потужності і центральні перемички виникли парами внаслідок поглинання центральною чорною дірою легших чорних дір.

При цьому надлишкова кінетична енергія формує потоки Скалярного Поля, яке в свою чергу формує галактичні рукави і центральні перемички. Конфігурація галактичних рукавів зберігається незмінною, оскільки ударні хвилі не пов'язані з орбітальним рухом зірок навколо центра галактики.

Ключові слова: Скалярне Поле, чорні діри, акреційний диск, радіострумені, галактичні рукави, центральні перемички.

Вступ Підставою для написання цієї статті було повідомлення [1], в якому проведено спостереження і виконано аналіз радіоструменя в квазарі PKS 2215+020 при $z = 3,572$. В цитованій роботі проведена титанічна робота з аналізу даних астрономічних спостережень за 25 років активного галактичного ядра радіоквазара з його довгим струменем.

Відомо, що квазар представляє собою масивну чорну діру в центрі галактики, яка постійно захоплює і поглинає великі маси речовини (гази, пил, космічні об'єкти) [2]. Захоплена гравітаційним полем діри речовина наближається до діри і формує акреційний диск.

Моделювання процесів, пов'язаних з радіоструменем, показало [1], що струмись рухається з понадсвітловою швидкістю ($2.1 \cdot c$). Ця величина швидкості струменя є ефективною і легко пояснюється, хоч природа струменя до цього часу залишається невідомою.

Ефективна величина швидкості релятивістського струменя в квазарі залежить від величини кута φ між напрямком на землю і напрямком руху струменя. Наближено її можна вирахувати за формулою:

$$v_{ef} = \frac{c}{tg(\varphi/2)}$$

В такому разі $v_{ef} = 2.1 \cdot c$ буде спостерігатись при $\varphi = 51^\circ$.

Відомо, що згідно з теоремою віріалу для центральносиметричної взаємодії (кулонівські і гравітаційні поля) величина кінетичної енергії в 2 рази менша за величину потенціальної енергії, взятої з протилежним знаком. З іншого боку, у випадку, коли чорна діра захоплює речовину з навколишнього простору виконується закон збереження енергії. Отже, величина кінетичної енергії стає в 2 рази більшою, ніж потрібно для стаціонарного стану. Цей надлишок кінетичної енергії, який відповідає значному підвищенню температури речовини і приводить до важливих космічних ефектів: вибуху наднової зірки, яскравого випромінювання речовини в акреційному диску і появи релятивістського струменя вздовж осі обертання чорної діри в обох напрямках.

Речовина в акреційному диску розігрівається, стає плазмою і випромінює в широкому діапазоні частот електромагнітних хвиль. Виходячи з законів симетрії зрозуміло, що діра з розігрітим акреційним диском буде випромінювати енергію з диску ізотропно. Тому ми можемо бачити випромінювання акреційного диску в інших галактиках.

А що буде при поглинанні речовини чорною дірою? В цьому випадку теж з'являється надлишок кінетичної енергії, яка повинна викинути частину речовини з чорної діри. Але ж з чорної діри не виходять навіть електромагнітні хвилі, не те, що речовина. Проте, з чорної діри виходять гравітаційні хвилі, оскільки вони багатовимірні [3, 4].

Крім того, повинно відбуватись випромінювання релятивістських частинок в двох напрямках одночасно вздовж осі обертання діри. При цьому випромінювання релятивістських частинок вздовж осі обертання характерні для всіх чорних дір. Вони живлять так звані пузири Фермі [3].

Насправді це випромінювання нейтральної плазми, яка віддаляється від діри з релятивістською швидкістю. Астрономічні спостереження показують, що релятивістські плазмові струмені виходять вздовж осі обертання діри, починаючи з ~ 100 гравітаційних радіусів діри [5, 6] у двох протилежних напрямках. Цей факт і спричинює нерозуміння фізичної природи струменя, а існуючі погляди на проблему далекі від логічних.

Повертаючись до результатів дослідження, викладених в роботі [1], варто звернути увагу на той факт, що релятивістський струмінь виявився дуже довгим. І це при тому, що він направлений не перпендикулярно до напрямку на Землю. Напрошується висновок, що квазар насправді знаходиться ближче до Землі [7], оскільки це може пояснити як ефективну величину швидкості так і довжину релятивістського струменя. Можливо, це спричинить зміну інтерпретації отриманих результатів.

Тепер давайте подивимось, як модель Всесвіту з мінімальною початковою ентропією (ВМПЕ) [8] пояснює народження релятивістського струменя, а також появу галактичних рукавів і перемичок.

Радіострумені в моделі ВМПЕ

Що нам відомо про галактичні рукави? В дисках галактик, подібних до нашої, є найпомітніші утворення - спіральні гілки (або рукави). Уздовж рукавів в основному зосереджені наймолодші зірки, багато розсіяних зоряних скупчень і асоціації, а також ланцюжки щільних хмар міжзоряного газу, в яких продовжують утворюватися зірки. У спіральних гілках велика кількість змінних і спалахуючих зірок, у них найчастіше спостерігаються вибухи деяких типів наднових. Галактичне магнітне поле, яке пронизує весь газовий диск, також зосереджене головним чином у рукавах. Кожен спіральний рукав Галактики наближено описує логарифмічну спіраль.

Давайте уважніше подивимося на галактичні рукави. Перш за все кидається у вічі симетрія рукавів, тобто можна повернути картинку на 180° і отримати ту ж структуру рукавів. Рукаву Щита-Центавра відповідає рукав Персея, рукаву Стрільця відповідає рукав Лебеда тощо. Крім того, галактичні рукави ніколи не виходять за межі галактики.

Зрозуміло, що таку високу симетрію галактичних рукавів неможливо описати, виходячи з міркувань про існування хаосу [9]. І ніякі флуктуації не забезпечать появу симетричних утворень.

Для розуміння процесів виникнення галактичних рукавів давайте послідовно розглянемо деякі спрощені моделі еволюції об'єктів у Галактиці.

Коли зірка має достатньо велику масу, а її еволюція привела до того, що внутрішній тиск не стримує її колапсу, відбувається фазовий перехід, який полягає, перш за все, у швидкому зменшенні радіуса зірки. При цьому виконується закон збереження енергії, який викликає появу надлишкової кінетичної енергії і скидання верхніх шарів зірки. Як наслідок, створюється нейтронна зірка чи чорна діра. В свою чергу чорна діра має здатність захоплювати молекулярну речовину чи інші зірки з навколишнього середовища.

При зустрічі зірки з чорною діркою її речовина перш за все витягується в екваторіальній області чорної дірки, охоплюючи її кільцем. Наближення

речовини до чорної діри спричинює її нагрівання, внаслідок чого вона перетвориться на плазму, яка має неперервний спектр випромінювання в широкій спектральній області, іноді від радіохвиль до рентгенівських променів. Крім того, крім випромінювання повинно спостерігатись викидання газів одночасно з усього кільця і в площині кільця.

Останнім етапом буде поглинання речовини кільця чорною діркою. При такому процесі знову виникає надлишок кінетичної енергії речовини, поглинутої чорною дірою. Отже, слід чекати викидання речовини чи енергії чорною дірою. Оскільки поглинається речовина в екваторіальній області, що забезпечує циліндричну симетрію системи, то виділення речовини чи енергії повинно відбуватись з полюсів чорної діри. При цьому виділення енергії чи речовини симетричним чином з екваторіальної області буде неможливим.

Для того, щоб описати процеси викидання речовини чорною дірою, розглянемо властивості Скалярного Поля (СП) і гравітаційних хвиль [10].

На підставі Законів подібності та єдності автором запропонована нова модель виникнення нашого Всесвіту, яка не суперечить законам фізики. Це модель ВМПЕ. При цьому наш Всесвіт є складовою частиною Супер-Всесвіту. В свою чергу Супер-Всесвіт представлений розшарованим простором, причому сусідні прошарки відрізняються розмірністю простору на одиницю. Звичний для нас тривимірний простір (чотиривимірний (3+1) Всесвіт, Світ-4) межує з двовимірним простором кварків (Світ-3). Подібно двовимірний простір межує з одновимірним простором діонів (Світ-2). Нарешті, одновимірний простір межує з нульвимірним простором (Світ-1) - багатовимірною сферою фундаментальних розмірів. Світ-1 представляє собою просторово-часовий «атом», який характеризується 12 просторовими вимірами, а також часовим та інформаційним вимірами. При цьому просторові і часовий виміри згорнуті в кільця, характерні величини яких описуються довжиною і часом Планка. Через Світ-1 в Супер-Всесвіт входить СП, яке несе з собою енергію і **універсальний код**, тобто, програму створення і розвитку матеріального світу.

Через нульвимірний простір входить СП і одночасно у всіх шарах

починають розширюватись певні просторові координати. СП забезпечує створення і існування ієрархічної структури частинок і полів в кожному шарі Супер-Всесвіту. Ієрархічна структура вимагає ієрархії речовини, а також ієрархії взаємодій між структурними елементами речовини. Звідси випливає, що й саме СП має ієрархічну структуру. Оскільки СП може задавати еволюцію всього Супер-Всесвіту, то зрозуміло, що розмірність СП включає всі просторові і часову розмірності шарів розшарованого простору.

Будучи багатовимірним, СП забезпечує інформаційний зв'язок між довільними точками двовимірного і тривимірного Світів та двовимірного і одновимірного Світів.

Ієрархічна структура Всесвіту містить 7 рівнів, кожному з яких відповідає властива йому фундаментальна взаємодія [10].

На відміну від електромагнітної взаємодії, яка виявляється лише на достатньо малих відстанях (менше 1 астрономічної одиниці) гравітаційна взаємодія виявляється не лише в межах Сонячної системи (гравітаційна I), а і в Галактиці (гравітаційна II), в скупченні галактик (гравітаційна III), між скупченнями галактик (гравітаційна IV). Така взаємодія проявляється в повній мірі, не зважаючи на постійний рух зірок, галактик і їх скупчень.

Якби гравітаційне поле було подібним до електростатичного поля, в такому разі ні електромагнітні, ні гравітаційні хвилі не могли б вийти за межі чорної діри. Проте, досвід показує, що перетворення зірки на чорну діру не приводить до зникнення гравітаційного притягання зірок до чорної діри. Зокрема, галактичні рукави могли утворитися лише як наслідок злиття чорних дір. При цьому вихід речовини за межі чорних дір могло забезпечувати лише багатовимірне Скалярне Поле.

Використовуючи свою багатовимірність і наявність інформаційної взаємодії між шарами розшарованого простору, яка відбувається через делокалізовану точку, Скалярне Поле «знає» координати всіх мас у Всесвіті [10]. Тому завжди може організувати взаємодію між масивними тілами чи масивними системами тіл (галактиками).

Інформація про гравітаційне випромінювання масивного об'єкта зі Світу-4 переноситься у Світ-3 на певну область кварків, яка відповідає центру мас об'єкта. Так формується динамічний відбиток Сонячної системи у Світі-3 у зменшеному масштабі. Далі гравітаційна взаємодія переноситься між відбитками Сонця і планет, а потім повертається до відповідної планети. Такий шлях для поширення гравітаційної взаємодії спричинює її зменшення наближено на 40 порядків відносно електромагнітної взаємодії.

Подібним чином формується взаємодія між зірками в галактиці (гравітаційна II), а також в системі галактик (гравітаційна III) і в системі скупчень (гравітаційна IV). Зрозуміло, що не лише Скалярне Поле, а і породжене ним гравітаційне поле, в тому числі і гравітаційні хвилі, повинні мати розмірність, яка перевищує розмірність нашого Всесвіту. Гравітаційні хвилі породжує маса об'єкта, тобто Скалярне Поле за рахунок енергії того ж Скалярного Поля.

Скалярне Поле, дякуючи своїй розмірності, дає можливість гравітаційній взаємодії миттю долати довільні відстані у Всесвіті.

Тепер повернемося до чорної діри. При поглинанні дірою речовини з акреційного диску повинна виходити енергія у формі СП вздовж осі діри. В свою чергу, СП створює релятивістський струмінь частинок на достатній відстані від поверхні діри, щоб частинки не могли повторно бути захопленими дірою. Такий механізм дозволить зрозуміти процес випромінювання гарячої речовини і енергії на певній відстані з полюсів чорної діри, який спостерігається в астрономічних дослідженнях [5, 6]. Ми вже зрозуміли, що при взаємодії зірки з чорною діркою сформується диск в екваторіальній частині чорної дірки. На відміну від цього випадку контактна взаємодія між двома чорними дірками не зможе розтягнути меншу чорну дірку в диск навколо масивної чорної дірки. З'явиться вісь симетрії, яка з'єднує центри мас двох чорних дірок. Потім відбудеться поглинання масивною чорною діркою легкої дірки. Як і в попередніх випадках, при зближенні і об'єднанні чорних дірок виникне великий надлишок кінетичної енергії, рівний половині зміни

потенціальної енергії. Надлишок кінетичної енергії при об'єднанні чорних дірок складе приблизно четверту частину маси легкої дірки. Ось така величина енергії повинна виділитися при об'єднанні чорних дір. Результат пояснює процес створення галактичних рукавів. Ми звернули увагу на існування осі симетрії при взаємодії двох чорних дір. Крім того, варто відмітити, що імпульс системи був близький до нуля, а момент імпульсу, який відповідав обертанню малої діри навколо великої в момент їхнього об'єднання, міг бути великим. Як наслідок, об'єднання двох чорних дірок зумовить народження двох ударних хвиль, тобто, викидання двох рівних за величиною потоків Скалярного Поля, які характеризуються компонентами руху: радіальним в екваторіальній площині, та азимутальним. Співвідношення між азимутальною та радіальною швидкостями потоків буде визначати тангенс кута логарифмічної спіралі галактичних рукавів. Речовина галактичних рукавів народиться не відразу після випромінювання Скалярного Поля, а на деякій відстані від чорної діри. Внаслідок цього між початками галактичних рукавів з'явиться центральна перемичка.

Висновки На підставі розгляду процесів створення та еволюція Галактики в моделі Всесвіту з початковою мінімальною ентропією зроблені наступні висновки.

1. Галактичні рукави різної потужності виникли парами внаслідок поглинання центральною чорною діркою легших чорних дірок. При цьому надлишкова кінетична енергія формує потоки Скалярного Поля, яке в свою чергу формує галактичні рукави. Одночасно з галактичними рукавами виникали і центральні перемички.

2. Поглинання речовини центральною чорною дірою спричинює викидання з полюсів діри енергії СП, яке на певній відстані від діри створює потоки релятивістських частинок.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Sándor Frey, Judit Fogasy, Krisztina Perger et al. Revisiting a Core–Jet Laboratory at High Redshift: Analysis of the Radio Jet in the Quasar PKS 2215+020

at $z = 3.572$ // Universe 2024, 10(2), 97; <https://doi.org/10.3390/universe10020097>

2. Квазар. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії.

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Квазар>

3. Petro O. Kondratenko. Creation and Evolution of the Galaxy in the Universe Model with Initial Minimum Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS). - Volume 6, Issue 6(6), 2019, pp. 1-11. URL: <https://www.arcjournals.org/pdfs/ijarps/v6-i6/1.pdf>.

4. Petro O. Kondratenko. Universe Hierarchy and Gravitational Interaction // International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS) Volume 10, Issue 9, 2023, pp. 1-9. ISSN 2349-7882. <https://doi.org/10.20431/2349-7882.1009001>. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-10-issue-9/>.

5. Boccardi, B.; Krichbaum, T.P.; Ros, E.; Zensus, J.A. Radio observations of active galactic nuclei with mm-VLBI. *Astron. Astrophys. Rev.* **2017**, 25, 4. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00159-017-0105-6>.

6. Janssen, M.; Falcke, H.; Kadler, M.; Ros, E. et al. Event Horizon Telescope observations of the jet launching and collimation in Centaurus A. *Nature Astronomy.* **2021**, 5, 1017–1028. <https://www.nature.com/articles/s41550-021-01417-w>

7. Petro O. Kondratenko. The Evolution of the Universe in a Model with Minimal Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS). - Volume 6, Issue 3, 2019, pp 24-36. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-6-issue-3/>.

8. Petro O. Kondratenko. The Birth And Evolution Of The Universe With Minimal Initial Entropy // International Journal of Physics and Astronomy. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. Published by American Research Institute for Policy Development. DOI: 10.15640/ijpa.v3n2a1. <http://ijpanet.com/vol-3-no-2-december-2015-ijpa>.

9. The Universe today. Ultimate Guide to Viewing The Cosmos. / Foreword by Dr. Ramela Gay. - 240 pages / ISBN-10: 1624145442, ISBN-13: 978-1624145445;

Why Do Galaxies Have Arms? <https://www.universetoday.com/110929/why-do-galaxies-have-arms/> Posted on April 3, 2014 by David Dickinson with Fraser Cain.

10. Petro O. Kondratenko. Properties of the Scalar Field in the model of the Universe with minimum initial entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS). Volume 9, Issue 11, 2022, pp 1-16. ISSN No. (Online) 2349-7882. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-9-issue-11//>.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

UDC 504.054 (477.64)

THE STRUCTURE OF WASTE GENERATION AND MANAGEMENT IN ZAPORIZHZHYA REGION

Nepsha Oleksandr,
Senior Lecturer at the Department of Geography and Tourism
Vinnichenko Olena,
Epifantsev Denys,
Koval Dmytro,
Meshalnikov Ivan,
Movchan Anastasiia,
Tsyhanok Oleksandra,
applicants for higher education
Bohdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University
Zaporizhzhia, Ukraine

Abstract. The article deals with the structure of waste generation, accumulation, treatment and management in Zaporizhzhia region. The qualitative indicators of waste accumulation at the main polluting enterprises and the main indicators of waste management of hazard classes I-IV are analysed, information on the number of waste disposal sites as of 01.01.2023 is provided.

Key words: Zaporizhzhia region, waste, waste accumulation, waste management, waste management.

According to the Law of Ukraine «On Waste Management», waste is any substances, materials and objects that their owner gets rid of, intends to get rid of or must get rid of [4].

According to the National Waste List, waste is divided into two classes: 1) hazardous waste; 2) non-hazardous waste [5].

Waste is classified by assigning it to the appropriate group, subgroup and type of waste, taking into account:

- 1) the source of waste origin;
- 2) properties that make the waste hazardous;
- 3) the presence of components in the waste containing hazardous substances, exceeding the concentration limits of which may lead to the recognition of waste as hazardous.

Waste is classified by:

- 1) by waste generators, except for household waste generators;
- 2) business entities in the field of waste management.

If the waste generator is unknown, the waste is classified by the waste owner.

The National Waste List and the Waste Classification Procedure are approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine. The National Waste List is subject to revision every three years [5].

The legislation pays special attention to hazardous waste, as it can cause harm to the environment and human health either on its own or when it comes into contact with other substances. Hazardous waste is waste that has physical, chemical, biological or other hazardous properties that pose or may pose a significant threat to the environment and human health and requires special methods and means of handling. Depending on the hazardousness of their properties, they are divided into toxic, biological, explosive, flammable and radioactive waste.

Toxic (poisonous) waste is waste that, when ingested through the respiratory system, digestion or skin, can cause death or have a severe negative impact on a person. The issues of toxic waste management are reflected in the National Toxic Waste Management Programme approved by the Law of Ukraine of 14 September 2000 «On the National Toxic Waste Management Programme» [1].

Radioactive waste is the most hazardous. The concept of radioactive waste is enshrined in the Law of Ukraine «On Radioactive Waste Management». It includes material objects and substances whose radionuclide activity or radioactive contamination exceeds the limits established by applicable regulations, provided that

the use of these objects and substances is not envisaged. In turn, such waste, depending on the level of exemption from control by the state nuclear and radiation safety regulatory authority, is divided into long-term and short-term waste [3].

The issue of collection and processing of scrap metal is the most regulated in the legislation. A special regulatory act in this area is the Law of Ukraine «On Scrap Metal», which regulates relations arising in the course of operations with scrap metal [2].

A significant number of heavy industry enterprises and enterprises engaged in the production and distribution of electricity, gas, heat, and water are concentrated in Zaporizhzhia region. Chemical, machine-building and mining enterprises are also concentrated in the region [6, 10].

The production activities of the enterprises are associated with the generation of waste of hazard classes I-IV (Table 1).

Table 1

Waste generation of hazard classes I-IV in Zaporizhzhia region, thousand tonnes [6, p. 85]

Indicator	2020	2021	2022
Waste of hazard classes I-IV generated	5531,0	5599,1	1724,5
including:			
waste of hazard classes I-III	15,9	16,1	4,390

During 2022, the main polluting enterprises in Zaporizhzhia region generated 1141.586 thousand tonnes of waste, of which:

- transferred for disposal – 25,188 thousand tonnes;
- transferred for disposal – 1,967 thousand tonnes;
- removed – 277,736 thousand tonnes;
- recycled – 470,095 thousand tonnes [6, p.85].

Waste generation and management at the main polluting enterprises in Zaporizhzhia region are presented in Table 2

Table 2

**Waste generation and management at major polluting enterprises,
thousand tonnes [6, p. 85]**

Name of the entity	Formed during the year	Transferred for recycling	Transferred for disposal	Deleted	Disposed of
Public Joint Stock Company «Zaporizhzhya Iron and Steel Works «Zaporizhstal»	1086,430	16,556	1,032	234,123	468,005
«Zaporozhkoks» Private Joint Stock Company	9,798	1,388	0,169	8,422	0
Limited liability company «Zaporizhzhya Titanium and Magnesium Plant»	3,714	2,194	0,061	1,459	0
Joint Stock Company «Zaporizhzhya Ferroalloy Plant»	37,219	1,347	0,068	33,732	2,07
Limited liability company «Zaporizhskloflus»	0,340	0,153	0,188	0	0
Limited liability company «Zaporizhzhya Abrasive Plant»	4,085	3,550	0,449	0	0,02

The production activities of the enterprises are associated with the generation of waste of I-IV hazard classes. Zaporizhzhia region is among the five regions with the highest waste generation (after Dnipro, Poltava, Kirovohrad and Donetsk regions).

Large-scale resource use and energy and raw material specialisation of the region's economy in general contribute to the significant generation and accumulation of production and consumption waste (Table 3).

Table 3

**Key indicators of waste management of hazard classes I-IV
(thousand tonnes) [6]**

№	Indicators	2020	2021	2022
1	Established	5531,0	5599,067	1724,538
2	Received from other companies	-	430,665	708,236
3	Burned	50,6	51,474	4,986
3.1	including for energy production	50,6	51,444	4,986
4	Used (utilised)	3485,7	3172,142	553,728
5	Sent to organised storage (burial) facilities	1430,1	1663,703	844,069
6	Availability at the end of the reporting year in organised storage facilities and on the territory of enterprises	271345,8	301,646	406,464

The work of maintaining the sanitary condition of the territory, organising the collection of household waste, identifying and eliminating illegal dumps is carried out by municipal and private enterprises, village and settlement councils, and amalgamated territorial communities with the involvement of business entities operating in the subordinate territory (Table 4).

Table 4

Information on the number of waste disposal sites as of 01.01.2023 [6]

№	Name of the unit of administrative and territorial structure of the region (rayon)	Waste disposal sites (not certified)	Places of disposal of waste (certified)
1	Berdiansk district	16	32
2	Vasylivskyi district	3	13
3	Zaporizhzhya district	13	22
4	Melitopol district	7	8
5	Polohivskyi district	21	25
	In total	60	100

In order to limit and prevent the negative impact of waste on the environment

and human health, the law prohibits the disposal of unprocessed (untreated) household waste. Recycled materials (polymeric packaging, paper and cardboard waste, ferrous and non-ferrous scrap, equipment parts, etc.) make up a significant proportion of household waste. There are almost 40 business entities in Zaporizhzhia region that collect waste as secondary raw materials in a legal manner.

The Zaporizhzhia City Council installs 9 m³ containers at the places of their generation or discovery to collect waste generated due to damage (destruction) of buildings and structures as a result of hostilities, terrorist acts, sabotage or work to eliminate their consequences. The existing waste management facility in the city of Zaporizhzhia is the Solid Waste Landfill No. 1. Currently, its capacity allows for the disposal of demolition waste [9]. However, in order to ensure rapid transportation and disposal of demolition waste during emergency rescue and other urgent work in damaged buildings and structures that are geographically remote from the solid waste landfill No. 1, the decision of the Defence Council of Zaporizhzhia Oblast of 19.12.2023 №. 174 designated the unfinished construction site of the solid waste landfill No. 3 with an area of 27 hectares, located on the land plot Shyro, as the place for temporary storage of such waste in the city of Zaporizhzhia. The term of its use for these purposes is set until the end of martial law and within one year from the date of its termination or cancellation [9]. At present, there is no sorting or separate collection of waste generated due to damage (destruction) of buildings and structures as a result of hostilities, terrorist acts, sabotage or work to eliminate their consequences directly at the place of generation in Zaporizhzhia. No waste from the destruction was found on the territory of certain territorial communities, so no temporary waste storage sites were organised. However, the territories of most amalgamated territorial communities are fully or partially occupied and under constant shelling, so no management of demolition waste is organised in such communities. These are, in particular, Orikhivska urban territorial community, Gulyaypilska urban territorial community, Preobrazhenska rural territorial community, Malotokmachanska territorial community. Only the Vozdvyzhivka village council reported that waste is sorted on the territory of their community at the

point of generation, and that it is removed by charitable organisations [9].

On 09.07.2023, the Law of Ukraine «On Waste Management» came into force, which radically changed the waste management system in Ukraine and introduced a system of extended producer responsibility, promotion of waste preparation for reuse, recycling and waste recovery, including reduction of waste disposal [4].

The National Waste Management Plan until 2030 provides for the development and approval of regional waste management plans in accordance with the procedure established by law. The Regional Waste Management Plan is a detail of the National Waste Management Plan, while local waste management plans are a detail of the Regional Plan at the community level and the basis for investment [8]. At the end of 2021, the region developed a draft Regional Waste Management Plan for Zaporizhzhia Oblast until 2030, but the process of its approval was suspended due to the invasion of the Russian occupiers. Therefore, the 2021 draft needs to be updated and updated in accordance with current legislation [7]. Work has now begun on updating the regional plan. By the order of the head of the regional state administration dated 22.01.2024 No. 29, a working group was established to develop the draft «Regional Waste Management Plan until 2035» [7].

REFERENCES

1. Закон України «Про Загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами» від 14 вересня 2000 року №1947-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1947-14#Text> (дата звернення: 02.08.2024)

2. Закон України «Про металобрухт» від 05 травня 1999 року №619-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/619-14#Text> (дата звернення: 02.08.2024)

3. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» від 30 червня 1995 року № 255/95-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/255/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 02.08.2024)

4. Закон України «Про управління відходами» від 20 червня 2022 року № 2320-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення: 02.08.2024)

5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження класифікації відходів та Національного переліку відходів» від 20 жовтня 2023 року № 1102. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1102-2023-%D0%BF#Text> (дата звернення: 02.08.2024)

6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Запорізької області у 2022 році. Запоріжжя, 2023. 181 с.

7. Регіональний план управління відходами до 2035 року Запорізької області розроблятиметься відповідно до нового Закону України «Про управління відходами», який набрав чинності у липні цього року / 05.02.2024 р. Запорізька обласна державна адміністрація. URL: <https://www.zoda.gov.ua/news/68257/regionalniy-plan-upravlinnya-vidhodami-do-2035-roku-zaporizkoji-oblasti-rozroblyatimetsya-vidpovidno-do-novogo-zakonu-ukrajini-pro-upravlinnya-vidhodami,-yakiy-nabrav-chinnosti-u-lipni-tsogo-roku.html> (дата звернення: 03.08.2024)

8. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження «Національного плану управління відходами до 2030 року» від 20 лютого 2019 року №117-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-%D1%80#Text> (дата звернення: 03.08.2024)

9. Стан поводження з відходами руйнації: Запорізька, Херсонська, Миколаївська та Одеська області /Екологія. Право. Людина. 13 березня 2023 р. URL: <https://epl.org.ua/environment/stan-povodzhennya-z-vidhodamy-rujnatsiyi-zaporizka-hersonska-mykolayivska-ta-odeska-oblasti/> (дата звернення: 01.08.2024)

10. Oleksandr Nepsha, Anastasia Dyachkova, Dmytro Koval, Olena Vinnichenko, Yurii Khomotiuk, Anastasia Movchan, Denis Epifantsev, Larysa Lopukhova Analysis of the main environmental problems of the Zaporizhzhia region. *IX International Scientific and Practical Conference «Scientific advances and innovative approaches», February 29 - March 01, 2024. Tokyo. Japan. pp. 50-52.*

PEDAGOGICAL SCIENCES

УДК 37.091.3

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ІНТЕГРАЦІЇ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІ ПРОГРАМИ ХАБІВ

Беляєв Ігор Вадимович,
здобувач II (магістерського) рівня вищої освіти
Овчаренко Анатолій Володимирович,
кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри фізики, математики та інформаційних технологій
Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського
м. Миколаїв, Україна

Анотація: У статті розглянуто концептуальні підходи до інтеграції STEAM-технологій в освітні програми хабів як ключового фактора підготовки конкурентоспроможних фахівців у сучасному світі. Висвітлено актуальність впровадження STEAM-освіти та її роль у розвитку інтелектуального потенціалу учнів. Проаналізовано основні принципи STEAM-підходу, зокрема міждисциплінарну інтеграцію, проєктно-орієнтоване навчання та практичне застосування знань. Обґрунтовано ефективність інтеграції STEAM-технологій в освітні хаби для створення інноваційного навчального середовища, здатного підготувати учнів до викликів цифрової епохи та сприяти формуванню конкурентоспроможного людського капіталу.

Ключові слова: STEAM-освіта, STEAM-технології, освітні хаби, міждисциплінарна інтеграція, інноваційні технології навчання, проєктно-орієнтоване навчання.

У сучасному світі, що стрімко розвивається, STEM-освіта стає ключовим фактором підготовки конкурентоспроможних фахівців. Зростаючий попит на

фахівців у галузях науки, технологій, інженерії та математики вимагає нових підходів до навчання, які б поєднували теоретичні знання з практичними навичками. Дослідження концептуальних підходів до інтеграції STEM-технологій в освітній процес є важливим кроком у розробці інноваційних освітніх моделей, здатних задовольнити ці потреби та сприяти формуванню конкурентоспроможного людського капіталу.

В умовах сьогодення провідні країни впроваджують інноваційний освітній підхід - STEAM. Ця аббревіатура відображає здатність учнів та студентів ефективно інтегрувати знання з різних галузей: науки (science), технології (technology), інженерії (engineering), мистецтва (art) та математики (math). STEAM-освіта сприяє розвитку інтелектуального потенціалу та розширює можливості для майбутнього професійного зростання [1].

Така система навчання стимулює когнітивні здібності та створює міцну основу для досягнення успіху в професійній сфері. Вона дозволяє учням не лише накопичувати знання з окремих дисциплін, але й вчить їх застосовувати ці знання комплексно, розвиваючи креативне мислення та практичні навички.

STEAM-підхід пропонує принципово нове бачення освітнього процесу. Він зміщує фокус з вузькоспеціалізованого вивчення окремих предметів на більш широкий, міждисциплінарний підхід. Цей метод передбачає впровадження наскрізного навчання, яке об'єднує різні дисципліни єдиною концептуальною ниткою [2].

Особлива увага приділяється розвитку компетентностей, а не просто накопиченню знань. Для цього використовуються інноваційні форми і методи навчання, орієнтовані на практичне застосування отриманих знань. Системно-діяльнісний підхід стає ключовим елементом навчального процесу, заохочуючи активну участь учнів у здобутті знань.

STEAM-освіта активно використовує сучасні педагогічні технології, включаючи ігрові та інтерактивні методи групового навчання. Важливе місце займають завдання, спрямовані на розвиток критичного та системного мислення. Такий підхід дозволяє учням не лише засвоювати інформацію, але й

вчитися аналізувати, оцінювати та творчо застосовувати отримані знання для вирішення реальних проблем [3].

Освітні хаби, як центри передового досвіду та інновацій, мають унікальну можливість стати платформами для впровадження передових STEAM-підходів. Актуальність дослідження концептуальних підходів до такої інтеграції полягає в необхідності розробки ефективних стратегій, які дозволять максимально використати потенціал STEAM-технологій для підвищення якості освіти та підготовки учнів до викликів цифрової епохи.

При інтеграції STEAM-технологій в освітні програми хабів необхідно враховувати наступні концептуальні підходи:

- *міждисциплінарна інтеграція*: розробка навчальних модулів, які поєднують елементи науки, технології, інженерії та математики; створення проєктів, що вимагають застосування знань з різних STEM-дисциплін;

- *проєктно-орієнтоване навчання*: впровадження довгострокових проєктів, які вирішують реальні проблеми; заохочення учнів до самостійного планування, дослідження та презентації результатів;

- *практичне застосування знань*: створення лабораторій та майстерень для практичних занять; організація стажувань та партнерств з місцевими підприємствами;

- *інноваційні технології навчання*: використання віртуальної та доповненої реальності для візуалізації складних концепцій, впровадження онлайн-платформ для дистанційного та змішаного навчання;

- *персоналізоване навчання*: розробка індивідуальних освітніх траєкторій з урахуванням інтересів та здібностей учнів, використання адаптивних технологій навчання;

- *співпраця та командна робота*: організація групових проєктів та змагань, створення міждисциплінарних команд для вирішення комплексних завдань;

- *постійне оновлення змісту*: регулярний перегляд та оновлення навчальних програм відповідно до останніх досягнень у STEM-галузях,

залучення експертів з індустрії для консультацій та майстер-класів;

– *розвиток підприємницьких навичок*: включення курсів з основ підприємництва та інновацій, організація інкубаторів та акселераторів для студентських стартапів.

Ці підходи допоможуть створити динамічне та інноваційне освітнє середовище в хабах, яке підготує учнів до викликів сучасного технологічного світу.

Отже, інтеграція STEAM-технологій в освітні програми хабів є ключовим фактором для підготовки конкурентоспроможних фахівців у сучасному світі. Концептуальні підходи до такої інтеграції охоплюють широкий спектр інноваційних методів навчання, включаючи міждисциплінарну інтеграцію, проектно-орієнтоване навчання, практичне застосування знань та використання передових технологій. Впровадження STEAM-підходу дозволяє створити динамічне освітнє середовище, яке не лише надає знання, але й вчить їх ефективно застосовувати для вирішення реальних проблем.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коршунова О. В., Гущина Н. І., Василяшко І. П., Патрикеева О. О. STEM-освіта. *Професійний розвиток педагога*: зб. спецкурсів. Київ: Освіта, 2018. 80 с.

2. Поліхун Н. І., Сліпухіна І. А., та Чернецький І. С. Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2017. № 3. С. 5-9.

3. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/uploads/public/5f2/bea/023/5f2bea0230f15586565958.doc>

УДК: 796.79-053.2

**ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ
СЕРЕДНІХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ РІЗНОГО ТИПУ**

Віцько Сергій Миколайович

к.п.н., доцент,

Розумний Микита Сергійович

Студент

Донбаський державний педагогічний університет,
м. Слов'янськ, Україна

Анотація. Все частіше в наукових публікаціях піднімаються питання щодо розробки та впровадження нових методик до організації фізичного виховання учнів. Матеріал статті підтверджує припущення багатьох науковців про пріоритетність розвитку основних рухових здібностей, рухової активності та пов'язаних з ними рівня здоров'я, фізичної та розумової працездатності учнівської молоді, як загальноосвітніх шкіл, так і учнів старшої школи гімназій та ліцеїв.

Одним з найважливіших соціальних індикаторів суспільного прогресу, потенціалом економічного зростання та безпеки держави є стан здоров'я населення, який відображає добробут нації, її соціально-економічне, екологічне, демографічне становище (О. Ю. Кононенко, 2016; Е. М. Лібанова 2014; А. З. Підгорний, 2017). Міжнародний досвід свідчить, що найперспективнішим шляхом для забезпечення здоров'я та добробуту населення є злагоджена робота усіх секторів держави, які спрямовані на соціальні та індивідуальні детермінанти здоров'я (Ю. А. Веретельникова, 2016). Але, на жаль, останніми роками у нашій країні склалася негативна ситуація зі станом здоров'я дітей усіх вікових груп. За даними Ю. О. Гриця (2015) нині близько 90 % школярів мають відхилення у психічному та фізичному здоров'ї, а різні захворювання школярів в закладах освіти України становлять 64–71 %.

Достатній рівень рухової активності оздоровчої спрямованості у нашій країні має лише кожна п'ята дитина шкільного віку і кожен десятий студент (Д. В. Бермудес, 2017; І. Г. Бондаренко, 2017; Н. М. Дідик, 2014), що є одним із найнижчих показників у Європі – (В. Г. Ареф'єв, 2014). Це зумовлено низькою ефективністю уроків фізичної культури, відсутністю якісно організованої позакласної роботи й низьким рівнем мотивації дітей до самостійних фізичними вправами – (Р. Ю. Гайволя, 2014; Н. В. Москаленко, О. А. Алф'єров, 2016; Ю. Г. Носенко, А. С. Сухіх 2017).

Водночас, як зазначено у заняттях низці досліджень – (А. І. Беров, 2015; С. І Бобровник, 2014; О. С. Іщенко, 2015; Г. В. Безверхня, Т. Ю. Круцевич, 2004–2010; І. Ю. Кулагіна, 2010), у старшокласників спостерігається зміна структури особистісних мотивацій, зниження інтересу до занять фізичною культурою і спортом, що призводить до зниження рухової активності й рівня здоров'я учнів.

Обсяг навчального матеріалу, який пропонується старшокласникам для вивчення, є значним за обсягом і вимагає тривалого перебування у сидячому положенні, що призводить до накопичення втоми, яка негативно відбивається на загальному стані здоров'я (В. Г. Кремень, 2015).

Пошук оперативних форм організації навчального процесу, адекватних запитам суспільства, спричинив виникнення навчальних закладів нового типу - гімназій, ліцеїв. У зв'язку з цим здійснюється перегляд навчальних програм, змінюється їх зміст, збільшується кількість предметів [6, с. 9].

На жаль, організаційні перетворення не торкаються фізичного виховання у навчальних закладах нового типу, в яких використовується традиційна програма загальноосвітньої школи, орієнтована на два уроки фізичної культури на тиждень [5, с. 17].

Організація процесу фізичного виховання старшокласників здійснюється згідно з державною програмою з фізичної культури для 10-11 класів та рекомендаціями Міністерства освіти і науки України. Але варіативно-модульну складову програми та умови організації навчального процесу в закладах

середньої освіти різного типу (ліцях, ліцях-інтернатах, гімназіях, навчально-виховних комплексах, спеціалізованих та загальноосвітніх школах) використовують залежно від матеріально-технічного та кадрового забезпечення закладу. Тому навчальний процес в них здійснюється по-різному. Отже, реалізація програми з фізичного виховання в закладах середньої освіти матиме свої відмінності та по-різному впливатиме на стан здоров'я і фізичну підготовленість учнів [3, с. 36].

Інтенсивний процес навчання, з одного боку, і зниження рухової активності, з іншого, негативно впливають на стан здоров'я, знижують рівні фізичної підготовленості та розумової працездатності, відбиваються на адаптаційних можливостях організму школярів [4, с. 34].

У цьому очевидна необхідність наукового обґрунтування ефективності підвищення рухової активності учнів старшого шкільного віку з урахуванням різнорівневих варіантів фізичного виховання у школах нового типу.

Об'єкт дослідження: процес фізичного виховання старшокласників середнього загальноосвітнього навчального закладу та ліцею.

Предмет дослідження: характеристика різних рівнів рухової активності та ефективність їхнього впливу на функціональний стан, фізичний розвиток та фізичну підготовленість учнів різних типів навчальних закладів.

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати можливість запровадження в освітньому закладі нового типу різнорівневих режимів рухової активності.

Завдання дослідження

Для досягнення поставленої мети під час дослідження вирішувалися такі завдання:

1. Визначити особливості потребнісно-мотиваційної характеристики фізичної культури старшокласників загальноосвітньої школи та ліцею.

2. Виявити рівні фізичного розвитку, фізичних та інтелектуальних здібностей у учнів різних типів навчальних закладів, визначити структуру взаємозв'язку даних показників.

3. Розробити та експериментально обґрунтувати методику розвитку різнорівневої рухової активності учнів.

Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження:

- теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел;
- узагальнення передового практичного досвіду;
- педагогічне спостереження;
- хронометрування;
- антропометричні виміри;
- оцінка конституційних типів;
- методи визначення статевої зрілості;
- контрольні випробування;
- методи визначення розумової та фізичної працездатності;
- педагогічне тестування структури інтелекту;
- медико-біологічні методи дослідження;
- діагностика психічних станів та властивостей особистості;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Організація дослідження

Наукові дослідження проводилися в період 2023-2024 навчального року і здійснювалися в чотири етапи.

На першому етапі визначалося загальний напрям дослідження, вивчалися літературні джерела, підбиралися адекватні методи дослідження, формувалася робоча гіпотеза, накопичувалися первинні матеріали для подальшого аналізу та узагальнення.

На другому етапі проводилася порівняльна характеристика показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості учнів загальноосвітньої школи та ліцею, визначалася структура фізичної підготовленості, виявлялася результативність учнів у різних видах легкої атлетики під впливом фізичної

підготовленості,

На третьому етапі проводилася експериментальна перевірка диференційованої методики підготовки, заснованої на різнорівневих рухових режимах.

У дослідженнях брали участь 37 учнів віком 15-17 років середнього загальноосвітнього навчального закладу №7 та 35 учнів ліцею №2 міста Полтава.

Основним завданням констатувального експерименту було виявлення фізкультурно-спортивних інтересів у старшокласників різних типів навчальних закладів. Розглядалася потребнісно-мотиваційна характеристика фізичної культури учнів старшого шкільного віку. Нами також вивчалася рухова активність, мотивація до занять фізичними вправами. Фізична активність школярів вивчалася за такими параметрами як вид спорту, мотивація до занять, регулярність, частота занять, тривалість одного тренування та сума часу занять за тиждень, організаційні форми занять (самостійно вдома з батьками, у шкільній секції). Аналізувалася також думка учнів про доцільність занять тим чи іншим видом спорту.

Аналіз експериментальних даних проводились у кілька етапів. Спочатку за статистичними параметрами (x , σ , m , A , E , ε) аналізували показники морфофункціонального розвитку та рухової підготовленості. Далі проведено дослідження взаємозв'язку аналізованих показників. Кінцевий етап передбачав вивчення даних ознак методом багатовимірною статистичного аналізу: використано метод побудови кореляційних дендрограм.

Для конструювання навчального процесу з фізичного виховання учнів загальноосвітньої школи та ліцею важливі відомості про особливості взаємозв'язку показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості та функціональної підготовленості.

Результати аналізу 30 показників морфофункціонального розвитку, фізичної та психічної підготовленості юнаків та дівчат визначалась шляхом дендрограм. Аналіз максимального кореляційного шляху дозволив виділити

цілу низку груп взаємозалежних параметрів, що лежать в основі функціональної моделі.

Аналіз показників морфофункціонального розвитку, фізичних здібностей, психомоторних і психічних характеристик у юнаків і дівчат різних типів навчальних закладів показує дробовість характеристик фізичної підготовленості. У всіх аналізованих випадках виявлено від двох до чотирьох незалежних груп показників.

Порівняльний аналіз показників інтелектуальних здібностей учнів різних типів навчальних закладів показує, що в одній категорії випробуваних найбільш істотно розвинені одні характеристики, в іншій – інші.

Учні ліцею мають достовірну перевагу (порівняння з учнями загальноосвітньої школи) за показниками словникового запасу (2,9%, $p < 0,01$), комбінаторного мислення (2,5%, $p < 0,01$).

У свою чергу, учні загальноосвітньої школи суттєво перевершують ліцеїстів за показниками просторової уяви (3,7 %, $p < 0,01$).

Таким чином, специфіка навчальної діяльності учнів різних типів навчальних закладів впливає на особливості розвитку інтелектуальних здібностей.

Результати наших досліджень показують важливість обліку виявлених факторів на заняттях з фізичного виховання у різних типах навчальних закладів. Необхідно розробити диференційовану технологію підвищення фізичної підготовленості школярів з урахуванням типів навчальних закладів.

Середній обсяг регламентованих занять фізичної культури становив 4 години на тиждень: два уроки фізичної культури, одне заняття плаванням, а також один ігровий урок (футбол, волейбол, баскетбол) тривалістю 60 хвилин (табл. 7). Організаційна рухова активність при реалізації всіх форм фізичного виховання займала в день близько 6 годин, включаючи ранкову зарядку та самостійні заняття спортом.

Добова рухова активність щодня у середньому коливалася у межах 14000-16000 кроків. Організаційна рухова активність поєднувалася із системою

загартовування як фізкультурних занять на відкритому повітрі. Відвідування сауни з контрастним душем супроводжувалося застосуванням комплексу фітотерапії раз на тиждень.

Дотримуючись гігієнічних рекомендацій при складанні навчального розкладу, у понеділок та четвер – дні зниження розумової працездатності проведення занять фізичної культури планували на другий або третій урок. Цими днями проводилися профілактично-оздоровчі заходи. У вівторок, середу - дні оптимальної розумової працездатності, акцент ставився на навчальні заняття, а урок фізичної культури або плавання зрушувався на 4-5 позицію.

Лікарський контроль за станом здоров'я здійснювався щомісяця, а лікарсько-педагогічний за фізичним та функціональним станом – три рази на рік(вересень,січень,травень).

Інформація заносилась до індивідуальних карт та надавалася вчителю фізичної культури для здійснення диференційованої методики підготовки. На уроках фізичної культури проводилося планове тестування фізичної підготовленості учнів.

Результати дослідження показують, що учні експериментальної групи мають перевагу в кінцевому обстеженні за гностичним, емоційним і поведінковим параметрами.

У початковому обстеженні показники випробуваних контрольної та експериментальної груп суттєво не відрізнялися. У кінцевому обстеженні у дівчат і юнаків експериментальної групи достовірно поліпшилися показники взаємин. Середній показник аналізованих характеристик становив у дівчат 1,84 бала, у юнаків – 1,97 бала. У дівчат суттєво покращилися показники злагоди, продуктивності та цікавості. Кінцеві показники дівчат експериментальної групи є більш збалансованими.

У юнаків експериментальної групи значно покращилися показники задоволеності, співробітництва, взаємної підтримки та успішності. У контрольної групи аналізовані показники взаємовідносини змінилися

несуттєво.

У юнаків контрольної групи достовірно покращилися результати метання набивного м'яча (6,7%, $p < 0,05$) та підтягування на перекладині (6,6%, $p < 0,05$). Несуттєво змінилися показники стрибка в довжину з місця (2,9%, $p > 0,05$), 6-хвилинного бігу (2,7%, $p > 0,05$), піднімання тулуба (1,3%, $p > 0,05$). У дівчат цієї групи достовірно змінилися показники човникового бігу 4x9 м та 6-хвилинного бігу.

В експериментальній групі динаміка аналізованих показників більш виражена. Індивідуалізація навчального процесу забезпечила вищий рівень розвитку фізичних якостей, особливо швидкісно-силових, швидкісних та силових здібностей.

Відмінності між початковими і кінцевими даними в експериментальній групі були достовірними при п'ятивідсотковому рівні значимості в 9 випадках з 15, в контрольній - всього лише в трьох, хоча на початку дослідження групи істотно не відрізнялися.

Диференційована методика підготовки (експериментальна група) сприяла зниженню кількості пропусків занять з хвороби на 9,4 днів (на рік на одну особу), а застудна захворюваність зменшилася з 9,6 до 5,7 днів.

У контрольній групі аналізовані показники змінилися менш істотно і не виразилися в достовірному зниженні кількості пропущених занять з хвороби.

Таким чином, підвищення рухової активності, характерне для учнів експериментальної групи, позитивно відображується на показниках фізичної та розумової працездатності. Істотно підвищується рівень фізичної підготовленості, знижується захворюваність, зростає фізична та розумова працездатність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Раєвський Р.Т., Ареф'єв В.Г., Зубалій М.Д. та ін. Концепція національної системи ФВ дітей, учнівської молоді і студентської молоді України \ Початкова школа. 1994. - №8. - С. 50-54.
2. Бондарчук Н.Я. Врахування стану здоров'я та рівня фізичної

підготовленості при застосуванні диференційованого підходу на уроках фізичної культури. Спортивний вісник Придніпров'я. 2016;(1):158-64.

3. Боднар І.Р. Диференційоване фізичне виховання: навч. посіб. Львів: ЛДУФК; 2017. 200 с.

4. Ареф'єв В.Г, Єдинак Г.А. Фізична культура в школі: молодому спеціалісту: навч. посіб. Кам'янець-Подільський: Рута; 2007. 248 с.

5. Круцевич Т.Ю. Методичні рекомендації для визначення фізичної підготовленості школярів методом індексів (для вчителів фізичної культури). – К.: Наук. світ, 2006. – 26 с.

6. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Сергієнко Л. П. — К. : Олімпійська література, 2001. — 439 с.

7. Ярослав Кравчук. Теоретико-методичні засади диференційованого підходу до навчання фізичної культури учнів загальноосвітньої школи // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць. №. 1 (9), 2010. – С. 40 - 45. http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/soc_gum/fvs/2010_1/R3/Kravchuk.pdf

**ФОРМУВАННЯ ЯКІСНОГО ІМІДЖУ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ
ОСВІТНІХ, ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ
ОСВІТИ - ЗАПОРУКА ЙОГО УСПІХУ У ПРОФЕСІЙНІЙ КАР'ЄРІ**

Курбанова Малохат Шаріпбаєвна,
аспірант
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків, Україна

Анотація: розглянуто професійний імідж майбутнього фахівця освітніх, педагогічних наук, його складові, а ітакож фактори, що сприяють його формуванню; доведено, що від успішного викладача, справжнього професіонала з активною життєвою позицією, сформованим професійним іміджем залежить майбутнє громадян країни, її світовий імідж.

Ключові слова: майбутній фахівець, освітні, педагогічні науки, імідж, професійний імідж.

В сучасних реаліях дистанційного і змішаного навчання як ніколи важливе місце належить фахівцям освітніх, педагогічних наук, які своєю самовідданою працею прищеплюють здобувачам освіти любов до знань, розвивають освіту і науку, виховують нове покоління громадян України.

Професія викладача є особливим видом діяльності, що вимагає, окрім знань, умінь і навичок, специфічних особистісних якостей та високого рівня педагогічної майстерності. Імідж як багатфункційна система є найважливішим її компонентом [2, с. 25].

Термін «імідж» передає поняття – візуальна привабливість особи, самопрезентація, конструювання людиною свого образу для інших. Однак імідж – це не лише зовнішній вигляд людини: робота над створенням іміджу ділової людини не зводиться лише до створення зовнішнього образу, який може

маскувати її реальну сутність. Зовнішній вигляд – це лише стиль, обумовлений внутрішнім складом особистості.

Його визначають і внутрішні якості: заповзятливість, сміливість, цілеспрямованість, творче ставлення до дійсності [1, с. 202].

У попередніх наших дослідженнях професійний імідж викладача визначено як «багатогранну конструкцію, яка поєднує внутрішні та зовнішні характеристики.

Фактори, що сприяють формуванню професійного іміджу викладача, включають досвід, манеру поведінки, навички спілкування та етичну поведінку» [3, с. 140]. Складовими іміджу успішного фахівця, який зможе досягти успіху в кар'єрі, виступають: висока самооцінка, професіоналізм, комунікативна компетентність, привабливий зовнішній вигляд, наявність високоморальних особистісних якостей, задатки лідера [1, с. 202].

Для успішної людини, майбутнього фахівця освітніх, педагогічних наук зокрема, характерні: 1) професійна зрілість, а саме: високий рівень професійних знань і умінь; наявність інтересу до діяльності, додання їй особистісного сенсу; наявність професійно значущих якостей; творчі здібності; комунікативна компетентність; здібність до самовиховання і самовдосконалення. 2) активна життєва позиція: щире бажання самореалізації; ціннісне самовизначення на трьох рівнях (емотивний, когнітивний, дієвий); високий рівень мотивації досягнення успіху; наявність головної мети в житті і знання стратегії і тактики їх досягнення. 3) високо розвинені уміння рефлексій: самопізнання, самооцінка, самоконтроль; самопрограмування на успіх, самовдосконалення; позитивна самооцінка і позитивне мислення; самопідкріплення шляхом самопереконання; відчуття оптимізму й упевненості в собі [4].

Отже, формування якісного професійного іміджу майбутнього фахівця освітніх, педагогічних наук є надзавданням закладів вищої освіти. Саме від успішного викладача, справжнього професіонала з активною життєвою позицією, із сформованим професійним іміджем, залежить його успіх у професійній кар'єрі, майбутнє громадян країни, її світовий імідж.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Грень Л. М. (2018). Створення якісного іміджу ділової людини – запорука її успіху у майбутній професійній кар'єрі. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія»*. К.: Міленіум, 2018. Вип. 279. 250 с. С. 200-205.
2. Коркішко А. В. Педагогічні умови формування професійного іміджу майбутніх магістрів педагогіки вищої школи: дис. канд. пед. наук. 13.00.04. Слов'янськ. 2018. 357 с.
3. Курбанова М. Ш. Формування професійного іміджу майбутнього фахівця освітніх, педагогічних наук у закладах вищої освіти: комунікативний аспект. Імідж сучасного педагога. – Полтава. № 2. № 2 (215), 2024. – С. 137-143. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-2\(215\)-137-143](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-2(215)-137-143)
4. Романовський О. Г., Михайличенко В. Є., Грень Л. М. Педагогіка успіху: підручник. Харків: НТУ «ХПШ». 2011. 300 с.

ІННОВАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Рудніцька Катерина Валеріївна

к. пед. н., доцент

Хмельницький національний університет

м. Хмельницький, Україна

Анотація: Впровадження інновацій у викладанні іноземної мови значно змінює підходи до навчання та підвищує ефективність оволодіння мовою. Сучасні інтерактивні платформи створюють можливості для повного занурення в мовне середовище, що значно покращує сприйняття та запам'ятовування. Мобільні додатки дозволяють вчитися у будь-який зручний час, забезпечуючи гнучкість та індивідуальний підхід. Штучний інтелект використовується для покращення вимови, надаючи студентам зворотний зв'язок та рекомендації. Соціальні мережі та онлайн форуми забезпечують реальну практику спілкування, а підкасти та відеоблоги допомагають розширити словниковий запас та вдосконалити навички слухання. Впровадження в навчальних процес цифрових інструментів дозволяє максимально врахувати потреби та рівень знань кожного здобувача освіти, що сприяє досягненню кращих результатів.

Ключові слова: інновації, сучасні технології, штучний інтелект, цифрові інструменти, викладання іноземної мови, здобувачі освіти.

Використання штучного інтелекту в педагогіці є ключовим етапом у розвитку сучасної освіти. Останні 10 років визначаються стрімким розвитком технологій і їх впливом на всі сфери життя, включаючи освіту. Широке використання штучного інтелекту поступово трансформує освітнє середовище, а педагогічні інновації у цьому контексті слугують інструментом для поліпшення якості української освіти. Використання штучного інтелекту в освіті дозволяє відмовитися від стандартного, універсального підходу до навчання і перейти до індивідуалізованого навчання. Алгоритми та

інтелектуальні системи аналізують потреби та можливості кожного студента, створюють персоналізовані завдання та матеріали. Це не лише спрощує процес навчання, але й дозволяє викладачам краще розуміти індивідуальні особливості здобувачів освіти. Педагогічна інновація, яка базується на використанні штучного інтелекту, сприяє створенню сприятливого середовища, де кожен може розвивати свої здібності найбільш ефективним способом [1].

Найбільш поширеними інструментами та додатками штучного інтелекту у викладанні іноземних мов є наступні :

Chat GPT - це мовна модель на основі штучного інтелекту, розроблена компанією OpenAI. Вона здатна генерувати текст на основі введених користувачем запитів, підтримувати діалог, відповідати на питання та виконувати різні завдання, пов'язані з обробкою природної мови. Chat GPT - універсальний чат-бот із штучним інтелектом, доступний для викладачів англійської мови. Може допомогти в таких процесах, як написання листів електронної пошти, проведення досліджень та надання пропозицій щодо вдосконалення матеріалів навчального курсу. Цей інтелектуальний інструмент також готовий надати підтримку здобувачам освіти у виконанні домашніх завдань. Програма дозволяє створювати інтерактивні вправи та завдання для здобувачів, спрямовані на тренування навичок у говорінні, аудіюванні, читанні та письмі.

Opus. Pro - технологія штучного інтелекту Opus Clip, в рамках системи Opus.Pro, онлайн-інструмент, для автоматичного створення коротких відео-кліпів із довших відеоматеріалів. Цей інструмент дозволяє конвертувати довгі відео, наприклад, з YouTube або інших платформ, у коротші сегменти, які можна легко поширювати в соціальних мережах або використовувати для інших цілей. Opus.Pro здатна автоматично визначати найкращі частини тривалого відео для подальшого вирізання та редагування, тому значно полегшує процес створення коротких кліпів, які можна використовувати на заняттях, або в якості домашніх завдань. Це також чудовий інструмент для викладачів, які хочуть використати невелику частину відео, яке вони знайшли

від іншого автора.

Stable Diffusion - сучасна модель для генерації зображень на основі текстових описів. Вона використовує техніку дифузії для створення високоякісних зображень. Ця модель, як і ChatGPT, є частиною технологій штучного інтелекту, але працює з графічними даними, а не з текстовими. Як працює даний інструмент: користувач вводить текстовий запит, який описує бажане зображення. Модель починає з випадкового шуму і поступово "очищає" його, додаючи деталі, поки не утвориться зображення, що відповідає опису. На виході модель генерує зображення, яке максимально точно відповідає введеному тексту.

Цей інноваційний продукт дозволяє створювати фотореалістичні зображення за один клік. Замість трудомісткого пошуку ідеального зображення в Google Images, можна швидко отримати потрібне зображення за кілька секунд завдяки Stable Diffusion. Особливо корисно, якщо викладачу потрібно швидко втілити якісь ідеї у життя, такі як зображення вибуху вулкана чи інші концепції для занять.

Quizalize - це платформа, яка дозволяє створювати тести за лічені секунди за допомогою штучного інтелекту. Використовуючи потужність ШІ та ChatGPT, Quizalize дозволяє ефективно створювати тести, заощадивши значну кількість часу. Платформа пропонує миттєвий банк запитань і дозволяє викладачу легко вибирати найкращі питання для заняття.

Rosetta Stone - це платний мобільний додаток, який використовує методику «занурення» в мову. Програма пропонує інтерактивні уроки, віртуальні вправи, використання зображень та звуків для навчання, а також відсутність перекладів для покращення навичок в контексті [2].

Ці платформи поєднують навчання й використання інноваційних методів і технологій штучного інтелекту. Вони відкривають численні можливості для вивчення іноземної мови у закладах вищої освіти, забезпечуючи індивідуалізований підхід до навчання. Прості ігри, інтерактивні завдання та чат-боти роблять процес навчання цікавим та ефективним. Завдяки технологіям

штучного інтелекту, додатки адаптуються до потреб здобувачів освіти, реалізуючи ідею доступного та інноваційного вивчення англійської мови та сприяючи їхньому досягненню високих результатів у навчанні [3].

Існує також декілька інструментів на основі ШІ для здобувачів освіти, які пропонують перевірку орфографії та граматики певного тексту. Одним із таких інструментів є Grammarly (www.grammarly.com). Цей сервіс надає лінгвістичні рекомендації та адаптує текст відповідно до заданих параметрів, таких як:

- цільова група (читач),
- рівень офіційності (неофіційний, нейтральний, формальний),
- сфера (академічний, діловий, загальний, електронна пошта, випадковий, творчий),
- тон (нейтральний, впевнений, радісний, оптимістичний, дружній, терміновий, аналітичний, шанобливий),
- намір (інформувати, описати, переконати, розповісти історію) [4].

Під час впровадження інструментів ШІ в освітній процес важливо гарантувати їх етичне використання, яке не призводить до заміщення викладачів і не порушує граматичних правил. Залишаючись в курсі новітніх інструментів навчання на основі штучного інтелекту та віртуальної реальності, викладачі можуть готуватися до майбутнього використання ШІ у викладанні іноземних мов та надавати здобувачам освіти захоплюючий та індивідуалізований навчальний досвід. Важливо урівноважити використання штучного інтелекту та ролі викладачів у навчальному процесі. Викладачі відіграють ключову роль у розвитку критичного мислення, творчості та соціальних навичок здобувачів освіти. Їм слід використовувати технології штучного інтелекту як інструмент для покращення процесу навчання, зберігаючи при цьому значення міжособистісної взаємодії та культурного контексту [5].

Інновації в освіті та методиках викладання мають як позитивні, так і негативні аспекти. Однак розширення методів інформування та представлення нового матеріалу, а також різноманітність методів контролю є безперечними

позитивними змінами у викладанні іноземних мов. Перетворення методів навчання та викладання іноземних мов відповідно до сучасних умов дозволяє одночасно використовувати вигоди традиційних та інноваційних підходів: стабільної базової основи та високотехнологічних можливостей. Ця стратегія є ключем до ефективного та цікавого вивчення мов, готуючи здобувачів освіти до вільного й безперешкодного спілкування в міжнародному середовищі.

Сучасні заняття з іноземної мови – це вже не лише заняття в аудиторії з підручником і викладачем. Це стало інтерактивним, інноваційним і захопливим процесом, що використовує передові методи та технології для досягнення відмінних результатів у навчанні, спрямованим на розвиток мовленнєвих навичок та спілкування в сучасному світі.

Використання інноваційних технологій є значущим та ефективним методом покращення мовних компетентностей здобувачів освіти. Дані технології відкривають можливості використання різноманітних навчальних засобів для вивчення мови, які можуть бути налаштовані під особисті потреби та забезпечувати взаємодію. Варто зазначити, що інтеграція технологій повинна відбуватися з урахуванням збереження ключових аспектів міжособистісної взаємодії та культурного контексту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дроздова В. В., Рогульська О. О., Рудніцька К. В. Особливості використання проектних технологій у процесі дистанційного навчання іноземної мови в ЗВО. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2021. № 1 (48). С. 127–132. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.127-132> (дата звернення: 6.08.2024).

2. Рогульська О., Рудніцька К., Дроздова В. Використання цифрових онлайн інструментів для ефективною реалізації дистанційного навчання. *Acta Paedagogica Volynienses*. 2022. № 1. С. 161–169. DOI: <https://doi.org/10.32782/apv/2022.1.2.25> (дата звернення: 6.08.2024).

3. Хорошайло О. С., Кочергіна С. С. Використання штучного інтелекту

для підвищення якості викладання іноземних мов у вищому закладі освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. № 93. С. 123–127. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2023.93.25> (дата звернення: 7.08.2024).

4. Козубай І. Комплексний аналіз впливу штучного інтелекту на викладання та вивчення іноземних мов. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2023. № 1 (63). С. 210–214. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/63-1-32> (дата звернення: 7.08.2024).

5. Нежива О. Сучасні цифрові інструменти для викладання іноземної мови. *Іноземна мова у професійній підготовці спеціалістів: проблеми та стратегії* : збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2022. С. 159–161. URL: https://cusu.edu.ua/images/conferences/2022/BOOK_OF_ABSTRACTS_2022.pdf#page=159 (дата звернення: 8.08.2024).

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІЗНЕС-ПАРТНЕРСТВА В
ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

Шумілова Ірина Федорівна

доктор пед. наук, професор
кафедра управління та освітніх технологій
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

Лі Чуанці

аспірант кафедри педагогіки
Національного університету біоресурсів і природокористування
України

Анотація. Статтю присвячено дослідженню загальної характеристики бізнес-партнерства в діяльності закладів професійної освіти в Україні. Для вирішення зазначеного завдання проведено аналіз педагогічної та навчально-методичної літератури з проблеми дослідження, порівняння, систематизація та узагальнення інформації бізнес-партнерства в діяльності закладів професійної освіти в Україні.

Ключові слова: заклади професійної освіти, бізнес-партнерство, соціальне партнерство, діяльність закладів професійної освіти.

Якість професійно-технічної освіти можна оцінити за двома критеріями, а саме якістю відповідно до шкільних стандартів і якістю відповідно до стандартів громади або випускників [11]. Розрив компетенцій у професійно-технічній освіті спричинений: (1) відсутністю участі промисловості у визначенні необхідної програми навчання, (2) відсутністю якісних професійно-технічних шкіл, що сприяє існуючому розриву в навичках, (3) відсутність виробничого навчання залишає школи та учнів без практичного досвіду, який допомагає покращити їхні навички адаптації, і (4) менш гнучка навчальна програма, брак кваліфікованих викладачів та тренерів та відсутність

відповідної та сучасної інфраструктури [1]. Якість професійної середньої школи можна покращити шляхом розширення співпраці та доступності з промисловістю. Партнерство – це стратегія використання різноманітних технічних, людських, знань, засобів і фінансових ресурсів [7]. Співпраця середніх професійно-технічних шкіл з промисловістю має більш значну можливість для розвитку галузевих шкіл і компетентної робочої сили.

Ділове партнерство в галузі освіти (ЕВР) розглядається як таке, що забезпечує локальний інтерфейс між школами та роботодавцями. Воно призначене для підтримки досвіду роботи, пов'язаного з роботою навчання, професійної освіти та надання інформації та керівництва. Мета полягає в тому, щоб підтримати досвід учнів і запропонувати їм ознайомлення зі світом праці. Професійно-технічні школи виступають сторонами, які відіграють фундаментальну роль у підготовці робочої сили, яка відповідає вимогам ринку, що продовжує зазнавати змін і розвитку. Таким чином, основний акцент робиться на потребах та інтересах саме освітнього сектора, при цьому бізнесу приділяється якась «обслуговуюча» або «спонсорська» роль.

Тим часом, ідеологія партнерської угоди є формою організації ефективного дискурсу між партнерами та інструментом досягнення спільних цілей у бізнесі [6]. Європейські дослідники відзначають зростаючу складність мережевих взаємовідносин та інформаційних систем у бізнесі, які стають більш відкритими та різноманітними, складаються з численних суб'єктів та компонентів, які необхідно об'єднувати для ефективної, надійної та стійкої спільної роботи. В результаті виникає дуже висока гнучкість та мінливість числа зацікавлених сторін у бізнесі. Партнерська угода є інструментом вирішення цієї проблеми [13]. Переговорний процес має постійно відтворюватися, зміна умов потребує нових ітерацій домовленостей. Усе це передбачає створення особливих умов забезпечення можливості об'єднання зусиль і досягнення спільних результатів. Висуваються нові вимоги до партнерських відносин, які мають бути збалансованими, кожна зі сторін має в результаті набувати додаткових переваг, водночас повинен забезпечуватись

взаємний контроль за діями партнерів. В результаті виникає справжнє партнерство, яке може приймати різні форми, адаптовані до реальностей сьогодення життя. Бізнесмени-практики розглядають партнерство як взаємовигідну форму співробітництва, коли відбувається бізнес-симбіоз між усіма зацікавленими учасниками [5].

Умови партнерства походять від бізнес-сектору, який є, за сутністю, складом кількох партнерів, що об'єднують свій досвід і зобов'язання для спільного управління бізнесом, у тому числі щодо розподілу ризику, прибутку та збитків [4]. Економічний форум [2] визначає партнерство як добровільний союз між різними суб'єктами з різних секторів, у якому вони погоджуються/зобов'язуються разом досягти спільних цілей або задовольнити конкретні потреби шляхом розподілу ризиків, відповідальності, інструментів та компетенції (інвестиційні ресурси) для того щоб досягати певних цілей або виробляти певну продукцію, та ін. Зобов'язання в цих союзах можуть бути формальними (письмова угода) або неформальними (усні угоди), які ґрунтуються на довірі, рівності та розумінні зобов'язань [8]. Партнерство в даному випадку передбачає відносини, засновані на спільному зобов'язанні досягти однієї мети з дотриманням принципу рівності та взаємного розподілу.

Torres та Margolin стверджують, що не існує стандартних процедур або правил, що мають обов'язкову форму співпраці. Тим не менш, є одна річ, яку потрібно розуміти, а саме те, що процес співпраці в партнерстві передбачає зміну моделей бізнесу. Різні типи партнерства, які реалізуються, також передбачатимуть співпрацю на різних рівнях, залежно від бажаних цілей і готовності змінити структуру своїх ділових партнерів. Різноманітність понять такого партнерства зумовлена домовленостями про співпрацю, які, як правило, є динамічними та постійно розвиваються, тому згадується, що партнерство/співпраця – «це подорож, а не якась досягнута окрема мета» [10].

Партнерство в освітніх послугах, включаючи професійно-технічну освіту, може координуватися на рівні системи (система освіти та ринок праці, включаючи макрорівень) до реалізації співпраці між освітніми закладами з

галузевими партнерами (інституційний рівень). Крім того, взаємозв'язок між світом освіти та діловим світом може мати місце в процесі індивідуального навчання (навчання в школі та на робочому місці), яке, в основному, має бути в змозі зв'язати навчальні потреби з відповідним навчальним середовищем (мікрорівень), у тому числі абстрактне навчання проводиться в аудиторіях, практичне навчання проводиться в лабораторії, навчання робочого середовища здійснюється за рахунок надання виробничих потужностей, а реальна навчальна робота може відбуватися тільки на робочому місці.

На кожному рівні та у міжрівневій площині координація вимагатиме зв'язності та трансформації [12], як показано на рисунку 1. Зв'язність – це концепція привнесення чогось, що раніше було зроблено окремо (процес навчання), тоді як трансформація показує необхідні зміни або відбулося під час відповідного підключення [12]. Зв'язність створюється для того, щоб комунікації між різними елементами (ситуація, контекст і системи навчання) стали ближчими.

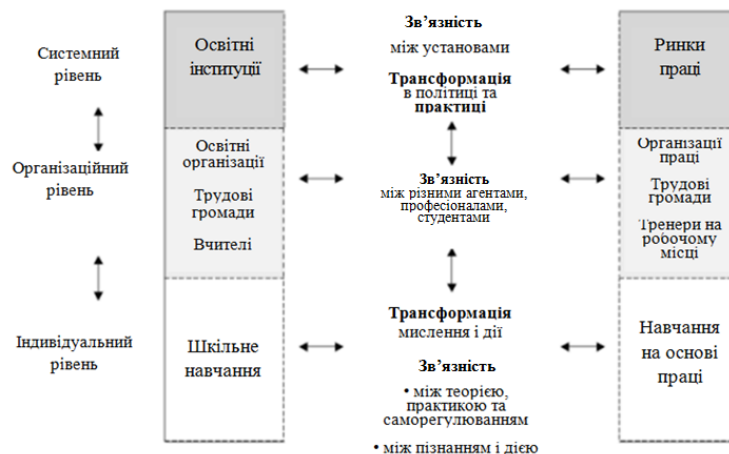


Рис. 1. Зв'язність і трансформація між елементами навчання [9, 4]

Трансформація необхідна для передбачення змін і розвитку, які відбулися під час процесу з'єднання двох елементів, щоб навчання могло відбуватися, як очікувалося.

Агентство США з міжнародного розвитку (2008) зазначає, що, хоча обидва сектори мають різний досвід, партнерство між бізнесом/промисловістю

та професійно-технічною освітою може мати місце у формі дуже широкого діапазону від партнерської програми для комерційних справ до формування ландшафту неформальних зустрічей. Деякі приклади партнерської діяльності бізнес-компанії з професійно-технічною освітою включають аналіз потреб у навчанні (індивідуальні підприємці або галузевий рівень), планування та розвиток політики щодо людських ресурсів у компанії, планування навичок/профільних посад, розробка навчальних програм та оцінка/сертифікація навчання на основі плану компетенцій, обмін досвідом практиків/роботодавців, моніторинг та оцінка навчальних програм, тренінги з розвитку інструкторів, стажування в галузі для тренерів і учнів, спільне використання обладнання або інфраструктури, практика, навчання в ситуаціях реальної роботи, пошук випускників.

Співпраця між бізнесом та навчальними закладами – двосторонній процес, який несе вигоди обом сторонам. Академічний партнер виграє багато в чому, наприклад, налагоджує безперервний нетворкінг студентів з профільними компаніями, посилює дослідницьку базу, а також розширює можливості отримання практичних навичок учнів. На необхідності підвищити рівень підготовки студентів наголошують на 85% роботодавців в Україні.

Перший досвід запровадження освітніх партнерств у Великій Британії, Австралії та США дає змогу окреслити їхні основні тенденції та напрямки досліджень у глобальному освітньому просторі: позиціонування партнерства як нейтрального прагматичного утворення із складною структурою та суперечливим соціальним феноменом, що демонструє розрив між адміністративною організацією партнерства та його соціальними наслідками (A. Cardini); теоретичні методи розуміння функціонування партнерства та оцінки його результатів; координація змісту навчальної та дослідницької діяльності (V. Baumfield); перехід від вирішення індивідуальних завдань у педагогічній практиці школи до змістовної співпраці у навчанні (L. Smedley); орієнтація на гармонізацію цінностей і академічних культурних традицій школи та університету як умова формування нової культури співпраці в освіті

(С. McLaughlin, К. Black-Hawkins). Дослідники підкреслюють, що розвиток партнерства є природним наслідком соціального імперативу, економічного та політичного питання, визнані на державному рівні. Такий розвиток забезпечує: можливість надання освітніх послуг, адаптованих до потреб молоді; формування соціального капіталу в контексті місцевих громад; можливість створити сприятливі умови для соціально-економічного розвитку (освіта - ринок праці).

Різноманітність підходів до визначення партнерства у сфері освіти у світовій науковій спільноті пояснюється з одного боку неоднозначністю трактування самої категорії «партнерство» (синонімічне вживання слів «партнерство» (partnership), «мережі» (networks), «співпраця» (cooperation), «координація» (coordination) і «довіра» (trust) (А. Cardini), а з іншого боку - змістовною та організаційною диференціацією практик партнерства: партнерство – послуга (service partnership) – підтримка традиційного розподілу ролей ЗО і підприємств (забезпечення дослідницької підготовки, ЗО як дослідницька база, домінування одного напрямку і плану досліджень); доповнююче партнерство (complementary partnership) – реалізація двох напрямків досліджень в умовах обмеженої взаємодії (С. McLaughlin, К. Black-Hawkins); вимушене партнерство (compulsory partnership) – партнерство, що створюється при зовнішньому фінансуванні під тиском адміністративного ресурсу (J. Dhillon); філантропічне партнерство (philantropical partnership), транзакційне партнерство (transactional partnership), інтегративне партнерство (integrative partnership) – партнерство, в якому стратегічна цінність співпраці зростає від помірної до значної (J. Dhillon); встановлене партнерство (enacted partnership) і узгоджене партнерство (negotiated partnership) – партнерство як необхідність формальної відповідності зовнішніх умов («зверху – донизу») і партнерство як узгодження інтересів, реалізація ініціатив та інтеграція ресурсів («знизу – вгору») (G. Haynes, S. Lynch); інтенціональне партнерство (intentional partnership) – партнерство як умова становлення професійної педагогічної ідентичності педагогів (G. Haynes,

S. Lynch) [3].

D. Fraser визначає сучасний контекст ідей партнерства як умови динамічного розвитку через критичне ставлення, організацію зворотного зв'язку; вираження теоретичних перспектив через побудову зв'язків між теорією та практикою, виходячи за межі відтворення [6]. У переліку ключових бар'єрів організації освітнього партнерства A. Cardini називає такі: структурні та функціональні (ресурси і цілі), процесуальні (професійна мова і культура) і культурні (довіра і відмінності статусу) [3].

Отже, являючи собою тип соціальних взаємовідносин, освітнє партнерство забезпечує перебудову всіх компонентів структури пізнавальної діяльності за рахунок створення єдності цілей, способів досягнення результату і формування саморегуляції діяльності на основі співпраці учасників. Передумовами партнерської взаємодії у закладах професійної освіти виступають ряд об'єктивних і суб'єктивних факторів. Об'єктивні фактори ґрунтуються на рівності та автономності суб'єктів, безпосередньому контакті, спільності дій, наявності взаємних інтересів та способі вибору дій учасниками взаємодії. Суб'єктивні полягають у взаємсприйнятті та активності суб'єктів, визначенні ціннісних установок на взаємну відмову від тиску, примусу, взаємній відповідальності, довірі та поінформованості суб'єктів взаємодії. Щоб оптимально збудувати систему соціального партнерства, необхідно чітко представляти його основні мотиви, цілі, принципи реалізації.

Таким чином, дослідження літератури показує, що основними мотивами є можливості проведення керованої державної політики у сфері освіти та залучення позабюджетних коштів у цю сферу. Головна мета соціального партнерства бачиться у підвищенні якості професійної підготовки, у задоволенні поточних і перспективних потреб економіки, що постійно розвивається, у вирішенні соціальних проблем як для держави в цілому, так і для окремої особистості. Суспільне призначення системи соціального партнерства – втілення в життя цілей та завдань соціального партнерства на основі його принципів, забезпечення на практиці ефективного регулювання

соціально-трудо­вих та пов'язаних з ними економічних відносин. Соціальне партнерство має ґрунтуватися на принципах співзасновництва, піклування, незалежної атестації випускників закладів професійної освіти, інтегрованого фінансування, інших ефективних форм взаємодії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. BRICS Business Council. Whitepaper summary: Skill development for Industry 4.0: BRICS skill development working group. *Roland Berger GMBH*. 2015. URL: <https://ficci.in/spdocument/20786/Whitepaper-brics-skill.pdf>
2. Buckup S. Building successful partnership: a production theory of global multi-stakeholder perspective. *Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015*. 2012. URL: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
3. Cardini A. An analysis of the rhetoric and practice of educational partnerships in the UK: An arena of complexities, tensions and power. *Journal of Education Policy*. 2006. Vol. 21. Iss. 4. P. 393-415.
4. Draxler A. New partnerships for EFA: Building on experience. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-International Institute for Educational Planning (UNESCO-IIEP) and World Economic Forum. 2008. URL: <https://www.iiep.unesco.org/en/publication/new-partnerships-efa-building-experience>
5. Jarvi K., Sainio L., Ritala P., Pellinen A. Building a framework for a partnership business model. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*. 2010. Vol. 4, Iss. 1. URL: <http://dx.doi.org/10.1504/IJMCP.2010.031305>
6. Jiang, 2014
6. Pillay H., Watters J., Hoff L., Flynn M. Dimensions of effectiveness and efficiency: A case study on industry-school partnerships. *Journal of Vocational Education and Training*. 2014. Vol. 66. Iss. 4. P. 537-553.
7. Piyasiri T. A., Suraweera P., Edirisooriya O. Identify benefits and analyze issues related to partnership programs between public TVET institutions and private sector enterprises the research on identify benefits and analyse issues related to partnership programs between public TVET institutions and. Sri Lanka: National

Education Commission. 2008.

8. Stenstrom, M.-L., & Tynjala, P. Introduction. *Towards integration of work and learning, Strategies for connectivity and transformation* / M.-L. Stenstrom, P. Tynjala. London. 2009. P. 1-10.

9. Sandika I., Slamet P., Usman H. Partnership model of vocational education with the business sector in civil engineering expertise program of vocational secondary schools. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 2017. Vol. 7. Iss. 3. P. 247-261.

10. Syauqi K., Munadi S., Bruri Triyono M. Sustainable partnership strategy: Case studies in vocational high schools and partner industries. *The Qualitative Report*. 2022. Vol. 27. Iss. 8. P. 1483-1498.

11. Vanags A., Drinke Z. Partnership-based business modelling as an opportunity in the context of globalisation and as a challenge for business models. *SHS Web of Conferences*. 2021. Article 02065.

**ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ
ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ
ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ**

Шумілова Ірина Федорівна

доктор пед. наук, професор
кафедра управління та освітніх технологій
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

Лу Цзя

аспірант кафедри педагогіки
Національного університету біоресурсів і природокористування
України

Анотація. Статтю присвячено дослідженню проектно-орієнтованого навчання майбутніх спеціалістів технологічного спрямування фахової перед вищої освіти. Для вирішення зазначеного завдання проведено аналіз педагогічної та навчально-методичної літератури з проблеми дослідження, порівняння, систематизація та узагальнення інформації з проектно-орієнтованого навчання майбутніх спеціалістів технологічного спрямування фахової перед вищої освіти.

Ключові слова: проектно-орієнтоване навчання, майбутні спеціалісти технологічного спрямування, фахова передвища освіта.

На сучасному етапі одним із найбільш затребуваних видів професійної освіти є середня технічна/технологічна. Середня професійна освіта технологічного профілю має на меті підготовку висококваліфікованих фахівців, які поєднують досить широку теоретичну підготовку з практико-орієнтованими вміннями з діагностики, налагодження, поточної експлуатації та ремонту обладнання, що задовольняють поточні та перспективні потреби ринку праці.

Впровадження компетентнісно-орієнтованого підходу до професійної

підготовки студентів затребувало переходу від традиційної «знанієвої» моделі навчання до освіти, спрямованої на вироблення у молодого фахівця здатності оперативно освоювати нові машини та механізми, що з'являються на виробництві, творчо підходити до вирішення нестандартних ситуацій, які виникають на робочому місці. Прискорення темпів появи нових технологій та технічних пристроїв, впровадження систем зі штучним інтелектом стали поштовхом до зміни освітньої моделі: від безособистісної до особистісно орієнтованої, від одноманітної до варіативної, від адаптивної до розвиваючої, від знанієвої до діяльнісної, від традиційної до інноваційної.

Тріада «знання – вміння – навички» поповнюється новою дидактичною одиницею – «досвід практичної діяльності». Він формується під час переходу до проектного навчання студентів, починаючи з першого курсу (Larmer, 2018).

Затребуваність молодих фахівців на ринку праці стала визначатися їхньою готовністю до розуміння, прийняття, швидкого освоєння різноманітних інновацій у сфері трудової діяльності, де працюватимуть молоді фахівці. У зв'язку з цим, до професійної підготовки студентів висуваються дедалі вищі вимоги. Ключовими елементами підготовки фахівців для національного та регіонального сектору економіки є практичний досвід, загальні та професійні компетенції. Ці елементи формуються лише через діяльнісний підхід у процесі практичної діяльності. Проектне навчання забезпечує включення студентів до вирішення конкретних проблем окремих підприємств. Студенти за допомогою викладачів коледжу, спеціалістів підприємств займаються надбанням набору навичок професійної діяльності. Проектний підхід у навчанні дозволяє студентам ознайомитися з особливостями майбутньої спеціальності, виконувати реальні завдання та набувати загальних та професійних компетенцій, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

Тим часом, на сьогодні визначено проблемне поле, яке потребує ухвалення стратегічних рішень:

1. Роботодавців не влаштовує поточний рівень підготовки кадрів у СПО. Коли сьогодні роботодавці говорять про компетенції та навички, особистісні

якості працівників, які потрібні, - це насамперед навички проектної, дослідницької діяльності, здатність працювати в команді, емоційний та соціальний інтелект та багато іншого. Знання та вміння випускників, необхідні для вирішення широкого діапазону завдань у різних сферах людської діяльності, у спілкуванні та соціальних відносинах, — це індикатор не лише якості освіти, а й інвестиційної привабливості країни.

2. Необхідність забезпечення прикладного характеру підготовки фахівців, наближення змісту навчання до реалій виробництва. Демонстраційний іспит - форма підсумкової атестації в СПО – не виняток. Він передбачає моделювання реальних виробничих умов на вирішення практичних завдань.

3. Низька якість загальноосвітньої підготовки. В останні 20 років студенти, які освоюють загальноосвітню програму в коледжах, навіть гірше підготовлені, ніж їхні ровесники-школярі.

4. Недостатня інтеграція загальноосвітніх навчальних предметів та професійних дисциплін. Зміст підручників, що застосовуються в СПО, теж не відображає специфіку отримуваної професії або спеціальності. Одна з важливих цілей СПО – запровадження методик викладання загальноосвітніх дисциплін з урахуванням професійної спрямованості програм СПО.

5. Невисокі результати моніторингу сформованості загальних компетенцій студентів СПО. У коледжах, згідно з державними стандартами СПО, повинні формуватися не лише професійні компетенції, а й загальні компетенції. Підвищенню рівня загальних компетенцій сприяє участь студентів у реальних проектах, програмах, проведенні різноманітних заходів та ін.

6. Одним із основних напрямків професійної діяльності викладача коледжу є організація самостійної роботи студентів. Загальновідомо, що організація самостійної роботи, її планування, організаційні форми та методи проведення на будь-якому рівні освіти є одними з найслабших місць у системі підготовки фахівців. Сучасні вимоги до підготовки фахівців щодо загальноосвітніх, загальнопрофесійних дисциплін та професійних модулів вимагають переходу від пасивних форм до активної, творчої та індивідуальної

роботи з учнями шляхом розширення їх самостійної роботи.

Ідея щодо можливості реалізації професійного саморозвитку студентів коледжів базується на інтегративному характері освіти та виробництва. Проектне навчання забезпечує об'єднання знань та практичних дій, формування у учнів сукупності узагальнених прийомів діяльності, що дозволяють освоювати необхідні технологічні процеси. Проектна діяльність передбачає цільову підготовку для конкретного роботодавця, створення варіативних програм та професійних модулів для досягнення узгодженого замовником результату, продукту, рішення. Інтегративний характер підготовки реалізується шляхом застосування технології проектного навчання, що дозволяє, з одного боку, розробити та застосувати єдину орієнтовну основу дій для освоєння загальних та професійних компетенцій, а з іншого боку - формалізувати, призвести до єдиної структури елементи змісту курсів та методи їхнього освоєння.

Реалізація цієї ідеї в закладах фахової перед вищої освіти будується в активній взаємодії з навколишнім середовищем:

1. Взаємодія з підприємствами-партнерами (анкетування, зустрічі, круглі столи, проектні сесії, консультації, екскурсії на підприємстві, організація виробничої практики на підприємстві, оцінка ефективності виконання проектів).

2. Взаємодія з викладачами-наставниками проектів (навчання, планування проектів, моніторинг та контроль за виконанням проектів, консультування студентів, аналіз кращих практик, формування зведеної звітності з проектів, ведення проектної бази даних, трансляція досвіду з реалізації проекту).

3. Взаємодія зі студентами-членами проектної команди (анкетування; навчання; індивідуальні та групові консультації; зустрічі з вузькими спеціалістами; надання студентам навчально-методичних матеріалів; виконання робіт з проектування; діагностика рівня сформованості компетенцій на етапі передпроектної підготовки та після завершення проекту; обробка; оформлення та подання результатів проекту;

4. Запуск інформаційно-методичної системи проекту (наповнення сторінки офіційного сайту про проектну діяльність, розробка методичних матеріалів, інструкцій, локальних нормативних актів, створення фотогалереї).

5. Формування спеціалізованого підрозділу з управління проектами - Лабораторії проектів.

6. Масштабування системи проектного навчання.

Сучасні вимоги до якості професійної освіти диктують необхідність її коригування методологічних засад. Освітнє середовище, побудоване відповідно до проектно-технологічного принципу професійного навчання та таке що забезпечує формування висококваліфікованого спеціаліста, сприяє формуванню у студентів творчого та критичного мислення, самостійності, здатності застосовувати знання при вирішенні різноманітних проблем, грамотності у роботі з інформацією. Проектна діяльність, що розгортається в таких умовах, дозволяє студентам розкрити свій творчий потенціал, сприяє формуванню та розвитку професійних компетенцій випускників.

Метод проектів розробив американський педагог У. Кілпатрік ще в 20-х рр. 20 століття, використовуючи його при вирішенні конкретних проблем (problem solving), що виникають у навчальному процесі [9]. Основоположником «прагматичної педагогіки» Дж. Дьюї та його послідовниками Є. Пархерстом та У. Кілпатриком було висловлено думку про можливість вважати проектом будь-яку діяльність, яка вирішує якусь проблему, сприяючи розвитку інтелектуального інтересу, та яка виконана на основі конкретного завдання групою учнів самостійно з урахуванням загального інтересу [9]. Сучасні автори трактують проектну діяльність як поєднання дослідницької та практичної роботи, результатом яких може бути продукт, що має суб'єктивну (можливо, об'єктивну) новизну [1]. У цьому полягає цінність цього способу виявлення та розвитку творчих навичок студентів.

У сучасній літературі з управління проектами виділяються два основні підходи до визначення проекту: системний та діяльнісний [10]. Перший визначає його як систему тимчасових дій, вкладених у досягнення

неповторного конкретного результату. Другий підхід трактує проект як діяльність суб'єкта з переведення об'єкта з наявного стану до стану бажаного майбутнього, який найбільш повно відповідає певним вимогам. Проект є результатом творчої, розумної, цілеспрямованої діяльності суб'єкта.

Проекти в залежності від видів, цілей, завдань та очікуваних результатів можуть відрізнятися [3; 6]:

1) рівнем новизни результатів. У ході розробки та реалізації проекту завжди створюється щось нове, зміни можуть бути як глобальними, і невеликими. Об'єктами проектування може бути: об'єкти матеріальної природи, коли у результаті реалізації проекту з'являється новий об'єкт, річ, предмет; нові властивості та функції старої речі; нематеріальні (*intangible*) властивості та відносини (є проекти, які спрямовані не на досягнення матеріального результату, а на отримання інформації про клієнтів, зміну ставлення до тієї чи іншої проблеми), такі як рекламні кампанії, процеси, послуги, заходи, законопроекти тощо.

2) складом зацікавлених осіб, що впливають на проект: керівник проекту, який забезпечує загальне керівництво, управління роботами з його виконання, відповідає за отримання запланованих результатів; проектна команда, що виконує проект; спонсори; соціальні партнери проекту; залучені спеціалісти; постачальники; замовники або їх представники тощо;

3) наявними ресурсами. До них належить сукупність всіх засобів, методів, матеріалів, можливостей та здібностей, які можуть бути використані у розробці проекту. Виділяються такі види ресурсів: інтелектуальні, матеріальні, фінансові, організаційні, технологічні, інформаційні, управлінські тощо;

4) існуючими обмеженнями та ризиками тощо. Реалізація проектів будь-якого виду передбачає наявність ризиків та обмежень (слабких сторін проекту). Під ризиками розуміється можливість виникнення в ході реалізації проекту несприятливих ситуацій та наслідків, пов'язаних із заподіянням шкоди. Якщо слабкі сторони проекту можна проаналізувати та передбачити, то передбачити ризики часто неможливо через виникнення випадкових обставин

непереборної сили.

Виходячи з вищесказаного, слід зазначити, що проектна діяльність є складним процесом з певною структурою, результатом якого стає готовий продукт. Незважаючи на труднощі впровадження даної технології професійної підготовки студентів, проектне навчання дозволяє підвищити якість навчання фахівців, потрібних роботодавцям.

Дослідники зазначають, що «навчання студентів проектної діяльності виконує низку суттєвих функцій їхнього професійного розвитку. Насамперед проектна діяльність створює спеціальні умови для розвитку молодшої людини як фахівця» [4]. Проектна діяльність сприяє розвитку комунікативних навичок молоді, роботі в команді, управлінських та організаційних компетенцій, дослідницьких навичок, прийняття самостійних рішень та набуття знань для виконання поставлених завдань. Проектування є тим механізмом, який дозволяє створити умови для розвитку та реалізації суб'єктного потенціалу молоді, особистісного становлення молодих людей для формування у них ініціативності, громадянської позиції, їхньої повноцінної самореалізації у соціальній творчості [2].

Досвід деяких освітніх закладів показує взаємозв'язок проектної діяльності із вирішенням елементів виробничих проблем при виході студентів на практику. Крім роботи над освітніми проектами, в освітній установі може бути поставлена робота над проектами з одержанням продуктового результату. В даному випадку роботодавець на практиці є замовником проекту, а студент у результаті проходження практики має отримати певний продукт, тобто принципове вирішення проблеми, яка покладена в основу проекту [5; 8].

Наприклад, у 2017 р. студенти Житомирського агротехнічного коледжу за спеціальністю «Водопостачання та водовідведення» виконували проекти за участю організацій за результатами проходження виробничої практики. Як приклад можна відзначити такі проекти: «Проектування водозабірної свердловини» (з виготовленням макета), «Проект реконструкції станції водо підготовки» (з виготовленням макета), «Проектування дренажної системи на

території земельних угідь агропромислового комплексу». Пілотні проекти продемонстрували хороші результати, однак, на жаль, це нововведення не було включено до методичної системи коледжу.

Робота з проектною діяльністю студентів може бути заснована на практиці проектного мислення з постановкою проектів під час використання таксономії Блума та роботи з конусом досвіду Едгара Дейла [7].

Отже, управління проектною діяльністю студентів у передвищій освіті при взаємодії з виробництвом має відповідати отриманню характерного освітнього чи продуктового результату та подальшому просуванню проекту поза стінами навчального закладу. Просуванню проекту можуть сприяти різні фонди і акселератори, якщо проект пов'язаний з отриманням продукту для вирішення проблеми конкретного підприємства після проходження виробничої практики. Як ресурси для підтримки студентських проектів можна відзначити: ідеї та інформацію, людей, інструменти та технології, інфраструктуру, фінанси. Досвід показує, що проектна діяльність у коледжі дозволяє поєднати та створити модель взаємодії бізнесу, коледжу та самої проектною роботу з активною участю студентів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. Актуальні питання гуманітарних наук: науковий збірник. Дрогобич, 2015. Вип. 11. С. 303-308.
2. Chen C. H., Yang, Y. C. Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: a meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*. 2019. Vol. 26. P. 71-81.
3. Hidalgo D., Ortega-Sanchez D. Project based learning: a systematic literature review. *Human Review*. 2022. Vol. 14. No. 6. P. 1-14.
4. Gijbels D., Dochy F., Vanden Bossche P., Segers, N. Effect of problem based learning: A meta-analysis from the angle of assessment. *Review of Educational Research*. 2005. Vol. 75. P. 27-61.

5. López-Querol S., Sánchez-Cambronero S., Rivas A., Garmendia, M. Improving civil engineering education: Transportation geotechnics taught through project-based learning methodologies. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*. 2015. No. 141. Vol. 1. Article 04014007.
6. Maltese R. Project based learning: 25 projects for 21st century. Vergne, Tennessee, 2012. 337 p.
7. Mettas A. C., Constantinou, C. C. The technology fair: a project-based learning approach for enhancing problem solving skills and interest in design and technology education. *International Journal of Technology and Design Education*. 2007. No. 18. P. 79-100.
8. Shekar A. Project-based learning in engineering design education: sharing best practices. Annual Conference & Exposition (ASEE). 2014. P. 24-116.
9. Thomas J.W. A review of research on project-based learning. San Rafael, CA, 2000. 46 p.
10. Xiong Y. The development of the project-based-learning teaching method. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2021. Vol. 571. P. 886-890.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК159.9

THE PROBLEM OF CHILDREN'S ADAPTATION TO SCHOOL

Hemidova Ayten

Children psychologist
Empat Psychology Center
Baku, Azerbaijan

Annotation: The article is devoted to the consideration of issues related to body-oriented therapy and the relationship of body energy with psychosomatics. An integrated approach to this topic, an excursion into the history of the problem, allowed us to note the relevance and importance of the topic we studied.

The experience of working with patients allowed us to develop and apply our techniques using metaphorical associative maps to work with panic attacks, anxiety states, emotional imbalance and psychosomatic problems. Keywords: body blocks, metaphorical associative maps, meditation, panic attacks, projection, psychosomatics.

Keywords: adaptation, preschool, social position, school, parent, student.

Adaptation (lat. adaptor) - the process of building orining the functioning of a system when the conditions of the external or internal environment change. School adaptation is the process of acceptance and assimilation by a child of the social status of education at school, his new status (student) and new systems of interaction (student-teacher, student-student).

Adaptation to school is a kind of difficult life challenge for a child and parents. At the same time, it is the initial adaptation to school that affects the entire subsequent educational, professional and personal journey of an individual

[2, p. 243].

The subject of school adaptation is the subject of study of a number of sciences (psychology, pedagogy, sociology). Speaking of adaptation to school, we must first consider its psychological and pedagogical aspects. Adaptation to school from a psychological point of view can be characterized by 4 special criteria.

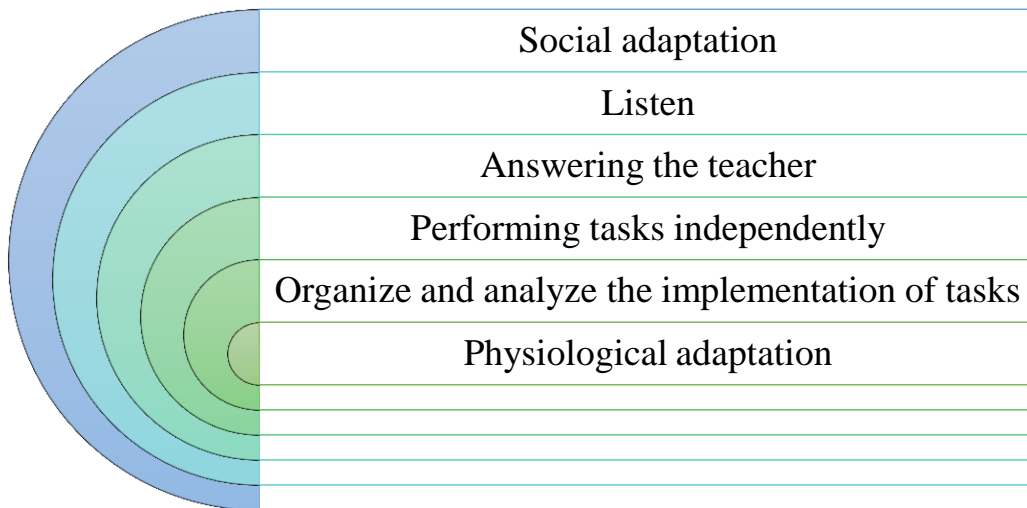
- Adoption of the new social situation in the integrity of its components
- Adoption of a new social position and status
- Development of new forms and means of social interaction in the system student-teacher, student-student
- Targeted restructuring of the student's lifestyles

The period of adaptation to school can last from 2-3 months to a year. In each individual this term is determined by different indicators and depends on the characteristics of their individual development, psychological state, type of nervous system, character and so on. In the adaptation aspect, the first class is considered to be the most difficult and important period.

Adaptation to school is a systemic process. It goes through types of social, physiological and psychological adaptation. The adaptation process consists of three stages:

- Orientation stage (2-3 weeks)
- Instable adaptation (2-3 weeks)
- Relatively stable adaptation (from 5-6 weeks to a year)

At the first stage - all the systems of the body are stressed, at the second - the body is looking for optimal solutions, on the third - the tension decreases, the body systems come back to normal, develop stable forms of behavior.



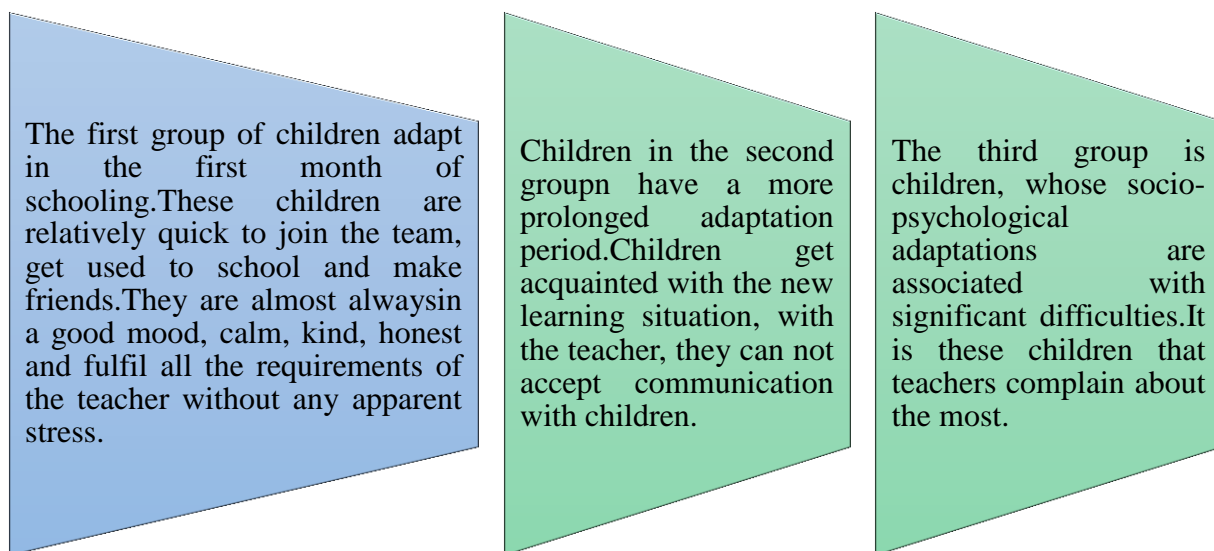
Picture 1. Periods of adaptation

The body is in a tense position due to heavy loads. No matter what kind of activity a student is doing in school, his body is working to its fullest. This condition is dangerous because of overwork.

- Psychological adaptation
- Readiness to learn and perform tasks
- Desire for successful implementation and understanding

From which we have listed above, it can be concluded that adaptation to school affects the whole organism and the person as a whole. The role of the family in adaptation is undeniable. Every person is first born as a person, and then becomes a person. The great role of the family, the environment, society in its development as a person. It is the person who acquires the first experience of adaptation in the family, and then in preschool institutions, school and so on.

The best position (style) in the family is the recognition of the student as an active subject of family relations. He is active (social, physical and communicative), entrepreneurial, independent, sensitive and friendly. According to the degree of adaptation of children can be divided into three groups:



Picture 2. Typology of children according to the degree of adaptation

Adaptation to school is a crisis situation, because the student finds himself in new conditions without the appropriate tools and experience of similar situations. Education in the first grade falls for a crisis period of 7 years [3, p. 231]. This makes adaptation even more difficult. Preschool child can be called a contradictory period of the transformation of the child into a pupil, if the child is ready for school, then with the support of the family and the teacher adaptation to school can take place within 2-3 months. Otherwise, the process could take a year and be accompanied by problems. When it comes to a child's readiness for school, many adults assume that it's just knowledge and skills. If he can read and count to 10, then he's ready for school. In fact, the theme of preparing tomorrow's schoolchild for a new life also includes other issues: the ability to communicate between many people, to concentrate and not to be distracted during the lesson, to withstand the daily mental stresses, to feel quite calm in the new environment.

The probability of a child's rapid adaptation to school is high in the following cases: upbringing in a full family; parental education, support by the family of adequate educational methods; preparation of the child for school by specialists and teachers; in the family, parents pay more attention to the education of their children, engage in development, instill love of knowledge.

Signs of successful adaptation are:

1. The satisfaction of the child with the learning process. He likes school, and he has no uncertainty or fear.

2. How easy it is for a child to cope with the program. If the school is regular, the program is traditional, and the child has learning difficulties, it is necessary to support him in a difficult moment, not to make unnecessary remarks for slowness, and also not to compare with other children. All children are different.

3. If the program is complex and even involves learning a foreign language, it is worth paying attention to whether such a load is not excessive for the child. Do this in time, otherwise there will be health problems.

4. It is necessary to instill students confidence in success, not to let him fall into despair.

5. The most important sign of the full adaptation of the student to the school environment is his satisfaction with interpersonal relationships – relationships with classmates and the teacher.

6. A sign of successful adaptation is the degree of autonomy of the student in the performance of the lesson tasks, the readiness to resort to the help of adults only after trying to perform the task on their own.

Often parents try to help the child, which sometimes leads to the opposite effect. The student is used to preparing the lesson together and does not want to do it alone. Here it is better to immediately determine the limits of helplessness and gradually reduce them. If a first-class student feels good, learns with interest, has classmates and gets along well with the teacher, then the school adaptation has been successful.

REFERENCE:

1. Chaliabiev N.Z. Child psychology. Baku, 2005, 302 p.
2. Amrahli L.Ş. Rzaeva N. Child Psychology. Baku, 2015, 342 p.
3. Gadirov A. Age Psychology. Baku, 2002, 382 p.

УДК 159.96

**RESULTS OF THE STUDY ON THE IMPACT OF AIR RAID SIREN
SOUNDS ON THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE OF UKRAINIANS
DURING THE WAR**

Kalba Yaroslava Yevhenivna

PhD in Psychology, Associate Professor,
Assistant Professor of the Department of Psychology

Khomenko Vladyslav Oleksiyovich

Student

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

Abstract: The impact of the sound of an air alarm on the human psyche is an inevitable phenomenon. Exposure to the sound of an air alarm can potentially be destructive to psycho-emotional state of person's; hence the irrevocable relevance of the study of the main psycho-emotional symptoms/manifestations of this influence as an objective basis for formulating recommendations for the prevention of environmental damage to the population of Ukraine.

Key words: impact, sounds of air raid siren; psycho-emotional state; Ukrainians; war.

Ukrainians have faced a heavy ordeal – living in the cruel realities of war. Frustration, anxiety, stress, apathy, and even depression are symptoms of every other Ukrainian today. If you ask an ordinary Ukrainian what associations the word "war", you can hear many different responses, for example: aggressor country, suffering, pain, total chaos, and signal of air alarm. Clearly, the sound of the signal of an air alarm has become one of the most original acoustic irritants of our daily lives. That is why the question of studying the impact of the sound of the signal of air alarm on the psycho-emotional state of Ukrainians during the war seems very relevant.

The aim of the study: to theoretically substantiate and empirically investigate the features of the impact of the signal of air alarm sound on the psycho-emotional

state of Ukrainians in wartime conditions.

The research objective is specified in the following research tasks:

1. Analyze scientific approaches to studying the stated problem.
2. Analyze the sound of the signal of air alarm (SAA) using spectral analysis methods, based on a recording of the SAA in Ternopil; especially analyze the frequency of the SAA sound as one of the main physical quantities and its potential impact on humans.
3. Empirically identify the characteristic of the impact of the signal of air alarm signal on the psycho-emotional state of respondents in wartime conditions; conduct quantitative and qualitative analysis of the obtained information.
4. Empirically analyze the relationship between the reactive anxiety with other components of the psycho-emotional and psychophysiological spheres of the respondents.
5. Substantiate the relevance of the getting results for developing recommendations on protecting the mental health of Ukrainians in wartime conditions, their psycho-emotional sphere.

The topic of the impact of sound on the human psyche has interested and continues to attract the attention of scientists from various professional parts, such as psychology, neurobiology, acoustic engineering, and others. Also well, there are scientific studies on the specific impact of signal of air alarm on emotional state and mental health. For example, this problem has been studied by foreign scientists: M. Kirk (who proves that signals from air alarms have a negative impact on the psycho-emotional state of a person); S. Janssen, F. Van Den Berg, and H. Vos (the impact of signal of air alarm on the quality of life). In domestic psychology, the impact of signals from air alarms on the mental state of a person has been studied by L. Kozak (the effectiveness of psychotherapy in treating post-traumatic stress disorder caused by signals of air alarms) and O. Ponomarenko (the relationship between the level of anxiety and the sense of security in people who have experienced signals of air alarms).

In the scientific world, sound is waves with frequencies that correspond to the

limits of human hearing perception, with the intensity of the stimulus needing to be no less than the minimum sensitivity threshold. At the same time, it should be noted that the sensitivity threshold correlates with the sound frequency. Sound waves that exceed the ecological norms of safe frequency, according to the standards established by Ukrainian legislation, are considered noise and are bad to the human psyche and the body. A person is able to perceive sound by the duration of the stimulus, loudness, pitch, and timbre (frequency of oscillations). These characteristics will be studied in the practical aspect of our work.

The empirical research program included the application of the following research methods:

1. Method of spectral analysis to study the sound of the air raid siren.
2. An author-developed mixed-type questionnaire containing both closed and open-ended questions.
3. The method of scaled self-assessment of the psychophysiological state by Kokun.
4. The Spielberger-Hanin scale the level of reactive (situational) anxiety.
5. The results of the empirical research were processed using methods of mathematical statistics in the statistical program "SPSS".

The research sample consisted of 200 respondents - residents of the city of Ternopil and Ternopil region.

The spectral analysis allowed us to specifically analyze the intensity and related frequency of the air raid siren sound. The sound was more intense at low frequencies, particularly in the range from 440 Hz to 4.9 kHz. It is worth mentioning that low-frequency fluctuation causes a range of psycho-emotional and psychophysiological symptoms in individuals: irritation, sleep disturbances, a feeling of internal vibration, vision impairment, ringing in the ears, asthenic syndrome, fatigue, and etc.

Using the developed questionnaire, we were able to gather material regarding respondents' perception of the air raid siren sound, their subjective marks of its duration, intensity, and loudness. Detected that the perception of the duration of the

air raid siren's stimulus reflects rather subjective tendencies in the respondents' assessments, the duration of the stimulus is much reduced, which typically happens when the loudness of the sound stimulus is quite strong, thereby suppressing the sensitivity of the analyzer. For most participants (69%), the sound subjectively became louder. 66% mentioned that they went to shelters at the beginning of the war when the air raid siren sounded, but today, only 25% of them continue to go to shelters, while 75% of respondents stay at home. In response to the question "How does the sound of the air raid siren affect you? What emotional states arise first when you hear the air raid siren signal?" only 1% of respondents did not provide any answer. However, 54% of respondents indicated anxiety, 39% indicated anger, and 35% indicated exhaustion.

The most prominent psycho-emotional state reported by respondents was anxiety. We tried to examine this aspect in more detail using the "State-Trait Anxiety Inventory" by Spielberger. To more specifically investigate the state of our respondents during the air raid siren, we modified the application conditions of the state anxiety scale, proposing the respondents with the following instruction: "Please assess your state during the air raid siren signal." The results were striking with extreme indicators: 90% of respondents showed a high level of situational anxiety, and only 10% had a medium level of reactive anxiety, with no results for a low level. Very high anxiety levels (> 46) directly correlate with the presence of neurotic conflict, emotional and neurotic breakdowns, and potentially with psychosomatic manifestations. We conclude that reactive (situational) anxiety, as a state during the air raid siren, is subjectively experienced by respondents with high tension, worry, preoccupation, and nervousness. The situation itself is perceived as distressing and extreme in intensity.

It seemed relevant for us to investigate how situational anxiety correlates with other components of the psycho-emotional and psychophysiological spheres of a person. To this end, we used the rapid assessment method of the psychophysiological state by Kokun. The obtained results allow us to make assumptions about the most vulnerable components of the psycho-emotional and psychophysiological spheres of

the respondents. It turned out that during the air raid siren, respondents experienced deterioration in the following areas: "Well-being": low level – 90%, below average - 7%; "Mood": low level – 84%, below average – 8%; "Work capacity": low level – 80%, below average – 7%; "Activity": low level – 76%, below average – 9%; "Interest in the process": low level – 70%, below average – 15%; "Self-confidence": low level – 63%, below average – 12%; "Willingness to perform tasks (going to shelter)": low level – 50%, below average – 11%.

So, the impact of the air raid siren sound on the human psyche is inevitable. The influence of the air raid siren sound can potentially be destructive to a person's psycho-emotional state; hence, the unambiguous relevance of researching the main psycho-emotional symptoms and manifestations of this impact as an objective basis for formulating recommendations to prevent ecological harm to the population of Ukraine.

REFERENCES

1. B. Kollmeier, T. Brand, B. Meyer, Jacob Benesty, M. Mohan Sondhi. Perception of Speech and Sound. 2008. p. 65
2. Feyzabadi S., Straube S., Folgheraiter M., Kirchner E.A., Su Kyoung Kim, Albiez, J.C. Human Force Discrimination during Active Arm Motion for Force Feedback Design. 2013. p. 309
3. Hebel U., Weber R. «Effects of soundscapes on cognitive performance and mood in public open spaces. Landscape and Urban Planning». 2019
4. Klatte M. The impact of different noise types on cognitive performance in noise-sensitive subjects. 2010
5. Koch S. Environmental Noise Pollution in the United States: Developing an Effective Public Health Response. 2017

УДК: 616.89

**PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF MILITARY SERVICEMEN
WITH POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER**

**Khashchyna Tetiana
Khashchyna Stanislav**

Associate Professor of the Department of Descriptive and Clinical Anatomy
National Medical University named after O. O. Bogomolets
Ukraine

Annotation In recent decades, scientific interest in the problem of mental post-traumatic stress disorder of servicemen who participated in military conflicts has increased. The main traumatic zone is the armed conflict in eastern Ukraine since 2014.

The consequences of military trauma can haunt a person all his life and merge into a single set of symptoms - post-traumatic stress disorder.

The prevalence of post-traumatic stress disorder among military personnel varies. Thus, according to the World Health Organization's national study of war participants, 30% of servicemen develop post-traumatic stress disorder some time after the war.

However, in a number of studies, it turns out that from 15 to 70% of war participants have symptoms of this disorder.

Key words: Military personnel, stress, post-traumatic stress disorder.

Post-traumatic stress disorder is a complete complex of certain symptoms of mental disorders of an individual, which is determined by the short-term or long-term impact of an extraordinary, extreme situation on the human body as a whole and entails a wide range of psychological, social, physiological, and personal changes. The impact of a stressful situation on the human body depends on many conditions, in particular: personal resources used by the individual in stressful situations, the level of physical and mental health, individual stress resistance, as well as the social

and cultural environment in which the individual was raised and lived. At this stage of the development of science, post-traumatic stress disorder was identified as an independent disease, which was the result of a long-term study of the impact of mental trauma on human health and psyche [1, p. 125].

Post-traumatic stress disorder, which occurs in military personnel and combat

It entails changes in military personnel and combatants in the personal sphere, in the sphere of social interactions with others, as well as in physical and mental health. There are peculiarities of diagnosing post-traumatic stress syndrome in military personnel.

The main factors of post-traumatic stress disorder are stressors, the social environment of the stressor and the victim, character traits and biological predisposition of the victim. The more severe the stressor, the more people it causes this syndrome and the more difficult the disorder will be [2, p. 18].

When the injury is relatively mild, fewer people develop PTSD. If the patient belongs to a group of people who have experienced the trauma with him, he sometimes copes better with it because others share his experiences [3, p. 132].

In general, the very young and the very old have a harder time coping with traumatic events than people whose trauma occurs in midlife. The impact of trauma can be increased, for example, by physical disability characteristic of the elderly, especially if they have impaired functioning of the nervous and cardiovascular systems, decreased cerebral blood flow, impaired vision, arrhythmia, etc [4, p. 89].

A strong family, an older age, a high level of education, the absence of bad habits and a longer service life have a positive effect on post-traumatic stress disorder.

The provision of social assistance may well influence the development, severity and duration of PTSD. Patients who receive fairly good social assistance are less likely to develop this disorder or it occurs in a less severe form. But more often such a disorder develops in lonely, divorced, widowed, needy or socially isolated persons [5, p. 12].

Psychotherapy, psychosocial rehabilitation, methods of psychological

influence, pharmacotherapy, physiotherapy, and non-drug methods became the main components of psychological recommendations for soldiers with post-traumatic stress disorder [6, p. 177]. One of the directions is the use of art therapy, which creates a positive atmosphere, relieves emotional and muscle tension, relaxes and soothes.

REFERENCES

1. Коқун О. М. Психологічна робота з військовослужбовцями – учасниками АТО на етапі відновлення: Методичний посібник / О. М. Коқун, Н. А. Агаєв, І. О. Пішко, Н. С. Лозінська, В. В. Остапчук. – К. : НДЦ ГП ЗСУ, 2017. – 282 с.

2. Пилипака Ю. І. Стрес як загальний адаптаційний синдром та психічне здоров'я особистості / Ю. І. Пилипака, В. Л. Романюк // Психологія: реальність і перспективи. – 2016. – Вип. 6. – С. 177–182.

3. Скиданович В. Вплив нервово-психічної стійкості на формування копінг-стратегій військовослужбовців // В. Скиданович. – 2016. – № 1. – С.104-111.

4. Стаднік І. В. Психологічні особливості переживання посттравматичного стресового розладу (ПТСР) учасниками зони антитерористичної операції (АТО) / І. В. Стаднік, М. І. Мушкевич // Психологія: реальність і перспективи. – 2015. – Вип. 4. – С. 244–248.

5. ICD-11. International Classification of Diseases Tenth Revision. – Online: <https://www.who.int/classifications/icd/revision/en/>.

6 World Health Organization [online] URL : https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/trauma_mental_health_20180806/en/.

**SOME ASPECTS OF PERSONALITY FORMATION
OF PRESCHOOL CHILDREN**

Mansurova Sevda

Doctor of Philosophy in Psychology

Baku Slavic University

Baku, Azerbaijan

Аннотация: The article examines certain aspects of age and family psychology, the view of scientists on the problem of development and formation of preschool children. The psychological climate in the family, certain issues of socialization of the personality of this stage, the development of the emotional and cognitive sphere of the preschooler, the psychological characteristics of the child, the issues of adaptation of the child to a new team, the formation of motivation for learning, the importance of proper upbringing of children are reflected in this article.

Keywords: diagnosis, preschooler, socialization, education, family, development, prevention.

The problem of studying the psychological characteristics of preschool children is one of the urgent problems of child, age and educational psychology, which does not lose its relevance in the modern scientific world. The works of a number of scientists explore certain aspects of the family and the psychology of children. For psychologists in Azerbaijan, this aspect of the study is of undoubted interest. So, N. Z. In his scientific works on family issues, Cheliabiev provides very valuable material, which is experimental in nature and "helps a psychologist in both advisory and diagnostic work with families" [3, p. 317].

Family plays an important role in a child's life. In this small world, a child not only lives, but also develops, creates, shares his emotions and joy. During preschool age, the family in which children live has a huge impact on the process of their formation and development. This is also due to the fact that the family factor is at the

heart of the formation of a child's personality. The values of the family, traditions, and customs acquired by the child become its characteristic features, gradually acquiring the status of spiritual qualities.

The psychological climate in the family depends on the characteristics of the character of the father and mother, the environment in which they live, and the style of upbringing. Family education plays an important role in the process of developing and shaping the personality of preschool children. The life of a child who is already in the first grade, the psychological climate of the family in which he lives, and family education become the object of study of psychological and pedagogical research. Not only children, but also their parents are involved in the process of children's adaptation to school, to learning, to participants in the educational process. Intra-family relationships, their attitude towards children, as well as the level of their development, become an indicator of the psychological climate in the family.

Conflicts in the family and ways to resolve them, especially the organization and conduct of psychodiagnostic, psychoprophylactic work of a psychologist with full and incomplete families became the object of research by another Azerbaijani psychologist L. M. Gurbanova [6, p. 5].

Studying the psychological characteristics of children in this age period and taking into account these features allows you to properly build the educational process in the first year of study. In this regard, participants in the educational process should know the peculiarities of the development of the cognitive, emotional sphere of the student's personality and take them into account in their relationships with primary school students in the learning process. This period of child development is characterized by the formation of mental operations, motivational sphere.

At this stage, the socialization of a personality goes hand in hand with the assimilation of special rules of behavior in society, an internal position, and the development of self-esteem. At each stage of the formation of an individual's personality, a certain type of activity dominates. With the arrival of a child at school, the game continues to occupy an important place in his life, gradually paying tribute

to educational activities. The main activity of students in the preparatory class of the school is learning. A preschool-age child at school not only acquires new knowledge and skills, but also a certain social status, his interests, values, and whole lifestyle change.

The preparatory period for school is an important stage in the process of individual development, at which a number of requirements are imposed on the child, necessary for the formation of independent learning skills, social and educational skills, the development of communicative and social skills. The development of self-control, self-esteem, the ability to express oneself, learning reading and writing skills, familiarity with literature and writing, as well as the formation of basic reading and writing skills are especially important during this period. In modern science, a special place is given to the development of emotional intelligence in students, which allows them to have empathy, the ability to understand the emotions and feelings of other people. A higher ability to properly manage emotions often leads to higher mindfulness, engagement, and positivity. In addition, a child's empathy is directly related to their emotional intelligence. Children who score high on emotional intelligence are better at regulating their behavior and performing better on tests. Others see them as leaders with better social skills and mental health than their peers.

The period of preparation for school is important for children to start learning confidently, independently and interestingly, meeting social and educational requirements. An important role is played by teachers, parents, who ensure effective education and upbringing of children during this period.

Adults need to make sure that the period of preparation for school is effective, it is important that children realize the fact that education is the most interesting and valuable process in their lives. This period offers them a great opportunity to further develop their interest in learning and self-improvement.

It is important to teach children to take responsibility and provide encouragement for the timely completion of each task. This helps them to better consider themselves and their development. At the same time, in order to instill communication and safety skills in children, it is important to teach them to help

others, respect them and act in accordance with existing social norms. Ensuring that they also understand the basic principles of safety should be considered one of the basic principles of parenting.

Teachers, like parents, should be actively involved in the child's development process. They should thank them and encourage them to support their own development when they make progress. However, they should also provide interactive learning materials, various educational games and interesting tasks to make learning fun and interesting. This will make the learning process more interesting and exciting. At the same time, it is important to teach children the basics of thinking and problem solving, and to encourage them to ask questions, discuss and express their opinions.

The preparatory period for school creates conditions for improving the quality of their socialization, which also contributes to their development. It is important to cooperate in order to further increase their interest in self-study and develop their social, educational, job and intellectual skills.

In order to ensure the adaptation of preschool children to school and to solve the problem of raising children during this period, certain tasks are assigned to parents and teachers. They should ensure the comprehensive development of children, which implies compliance with a number of recommendations: creativity, interest in scientific research, formation of independent thinking, self-improvement, improvement of social, cultural and educational skills within the existing education system, teaching children the ability to understand and respect the culture of other peoples, etc. This approach, which takes into account the psychological aspects of the upbringing and formation of children, makes them healthier and more independent people, helps them to relate more adequately to various aspects of education and life.

At this stage of children's mental development, the nature of the child's communication with both adults and peers is changing. In particular, cognitive motives play a key role in this process. The child is very sensitive to the comments and tasks of parents and teachers. These conditions are considered productive for their upbringing, education and training. This age period is also characterized by the

development of gaming activities, in particular story -role-playing games. Speech develops during the game. Elkonin D. B. [5, 8]. Exploring the psychology of the game, I correctly noticed that its "inner essence" lies precisely in restoring people's relationship to each other. Of course, children do not realize this, they play, not paying attention to the fact that they have a relationship hidden in the actions of other children, in typical behaviors

During the period of preparation for school, it is important to pay even more attention to the issue of motivation, which helps to increase the child's self-confidence and increase interest in learning. During this period, it is also possible for them to develop problem-solving skills. Children should be taught to analyze different solutions, find alternative ways to solve problems, and think creatively. However, it is necessary to instill in them self-control and the ability to cope with stress. Instructions on self-control, overcoming stress, and dealing with problems and difficulties help improve their mental health.

This stage presents great opportunities for the development of social and emotional intelligence. By helping others and teaching them social responsibility, it helps to develop their love of help and social responsibility. Teaching children to understand and respect different cultures and beliefs in the world also helps to shape their worldview.

Psychological aspects of the requirements for educational work in the period of preparation for school, support for the complex development of children and satisfaction of their specific requirements, focusing on psychological development helps children to increase their self-confidence, self-control and cope more effectively with various stages of life, laying a healthy psychological foundation. Focusing on these aspects ensures that children become healthier and more independent people. At the same time, meeting these requirements will have a huge impact on the personal development of primary school children. This stage of children's mental development is gradually replaced by the learning process. It is the healthy, psychologically prosperous atmosphere prevailing in the family, care, love, and attention from parents that will allow the child to develop harmoniously and form

as a person.

REFERENCE

1. Bezrukikh, M. Why is it difficult to study? / M. Bezrukikh, S. Efimova, B. Kruglov. M.: Family and School, 2017, 310 p.
2. Bern E. Transactional analysis in psychotherapy. M. Publishing House: Academic Project, 2019, 320 p.
3. Chyalyabiev N.Z. Family psychology. Baku: Mutarjim, 2016, 424 p.
4. Chyalyabiev N.Z. Child psychology. Baku, ADPU Publishing House, 2005, 341 s.
5. Child psychology: studies. student's handbook. higher. studies. institutions / D. B. Elkonin. M.: Publishing center "Academy", 2007, 384 p.
6. Gurbanova L.M. Psychological problems of the family and solutions. Sumgait. Bilik Publishing House, 2018, 256 p.
7. Miniyarov V. M. Psychology of family education. Voronezh, 2000, 256 p.
8. Elkonin D.B. Psychology of the game. M.: Rugram, 2022, 228 p.

КОНЦЕПЦІЯ ВНУТРІШНЬОЇ ДИТИНИ У ЦАРИНІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗНАННЯ

Амінсва Яна Рінатівна

Викладач

Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

Анотація: в статті розглянуто основні теоретичні підходи до розуміння феномену внутрішньої дитини в царині психологічного знання, окреслено значення контакту особистості із її «внутрішньою дитиною». Коротко описано техніку, за допомогою якої можна робити перші кроки на шляху встановлення контакту із власною «внутрішньою дитиною».

Ключові слова: внутрішня дитина, емоції, потреби, саморозвиток, его-стан.

Внутрішня дитина - це психологічний термін, який позначає частину нашої психіки, що зберігає дитячі спогади, емоції та потреби. Це метафорична дитина, яка живе в нас, коли ми стаємо дорослими, впливаючи на нашу поведінку, емоційні реакції та стосунки. Розуміння та зцілення внутрішньої дитини може призвести до глибокої трансформації та покращення якості життя.

Внутрішня дитина - це сукупність наших дитячих переживань, емоцій і переконань, які продовжують впливати на наше доросле життя. Це може бути як позитивний, так і негативний досвід. У психології, особливо в гуманістичній та психодинамічній терапії, це поняття використовується для роботи з травмами та емоційними конфліктами, які мають коріння в дитинстві.

Сьогодні конструкт внутрішньої дитини привертає все більше уваги психологів у зв'язку із збільшенням кількості запитів про брак життєвих сил та ресурсів, розповсюдженості тривожних та депресивних станів тощо.

Концепція внутрішньої дитини вперше постала у психоаналізі Зигмунда Фройда, саме він звернув увагу на важливість дитячих переживань для дорослої

психіки. Його теорії про сексуальний розвиток, едипів комплекс і стадії психосексуального розвитку підкреслюють вплив досвіду ранніх років на формування особистості.

В аналітичній психології Карла Юнга, ми зустрічаємо поняття архетипів, зокрема архетип "вічної дитини" або "puer aeternus" (з лат. - "вічний хлопчик") - це дитина, яка не бажає дорослішати. Для цього архетипу притаманне наполегливе небажання брати на себе відповідальність, властиву дорослому віку, свого роду непереборний інфантилізм. На думку Юнга, цей архетип є елементом несвідомого, який зберігає дитячі аспекти особистості та відіграє ключову роль в індивідуалізації та розвитку людини.

У транзакційному аналізі Еріка Берна поведінка дорослих аналізується через три его-стани: батько, дорослий і дитина. "Дитина" являє собою стан, у якому проявляються емоції та поведінка, що походять із дитинства, і містять у собі як адаптивні, так і неадаптивні моменти. Мабуть, це найцінніша частина особистості, завдяки якій ми радіємо, творимо, проявляємо себе, свою сексуальність. Якщо говорити про Дитину, то це завжди інтенсивне вираження емоцій. Залежно від того, як вони виражаються: вільно чи стримано, розрізняють два типи его-стану Дитина: Вільна та Адаптивна. Вільна дитина - це про спонтанність, природність, самовираження, нестримне бажання пошуку пригод, ризику, прояву себе.

Це коли дитина ще не знає соціальних приписів і не слідує їм, а ґрунтується на своїй інтуїції та отриманому досвіді. Водночас існує Адаптивна Дитина – дитина, яка вчиться виконувати вимоги, приписи та правила, навіть якщо вони не збігаються з її бажаннями та потребами.

Вона адаптується під необхідні умови заради виживання, навіть якщо доводиться відмовлятися від своєї інтуїції та спонтанності. Іноді (або найчастіше) доводиться стримувати свої емоції і висловлювати тільки ті, які можна.

У гештальт-підході велика увага приділяється цілісності досвіду і важливості неусвідомлених почуттів і переживань. Робота з внутрішньою

дитиною в цьому контексті включає дослідження неопрацьованих емоцій і невіршених питань з дитинства.

Позитивна психологія. У рамках позитивної психології акцент робиться на розвиток сильних сторін і потенціалу людини.

Внутрішню дитину розглядають як джерело креативності, радості та спонтанності. Коли розвиток дитини на певних етапах затримується, а почуття пригнічуються, внутрішня дитина проявляється у викривленій поведінці дорослих.

До проявів скривдженої внутрішньої дитини Джон Бредшоу відносить: співзалежність, делінквентну поведінку, нарцисизм, недовіру, відігрування на оточуючих або на собі, магічне мислення, нездатність формувати близькі стосунки, недисциплінованість, схильність до залежностей і компульсивної поведінки, викривлене мислення, відчуття порожнечі, апатію, депресію.

Чому так важливо встановити контакт з внутрішньою дитиною? Встановлення контакту з внутрішньою дитиною - це водночас встановлення контакту з найбільш чутливою та вразливою частиною нас самих.

Джон Бредшоу, пише, що коли наша внутрішня дитина зазнає шкоди, ми можемо відчувати легку хронічну депресію в дорослому віці, що викликає відчуття порожнечі. Хел і Сідра Стоун радять, що коли ви прагнете налагодити контакт зі своєю внутрішньою дитиною, зосередьтеся на відчуттях у вашому тілі, а не на думках.

Тіло показує нам, чого бажає ваша внутрішня дитина, і, швидше за все, це буде щось, що принесе їй задоволення. Можливо, це будуть такі види діяльності, як малювання, спів, танці, гра на музичному інструменті, прогулянки - всі види діяльності, які дозволяють нам насолоджуватися теперішнім моментом і зосереджуватися на собі.

«Відновлення і турбота про ображену внутрішню дитину - це процес відкриття. Турбота про свою скривджену внутрішню дитину веде не тільки до розвитку власної сили, але й до відкриття своєї духовної сили. З відкриттям цієї сили приходить початок самореалізації», - зазначає Джон Бредшоу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бредшоу Д. «Повернення додому. Як зцілити та підтримати свою внутрішню дитину» URL: <https://flibusta.su/book/134025-vozvraschenie-domoy-kak-istselit-i-podderzhat-svoego-vnutrennego-reben/>
2. Каліна Н.Ф. 2010 — *Психотерапія : підручник* / Н. Ф. Каліна. — К. : Академвидав, 2010. — 288 с.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОДРУЖНЬОЇ ЗРАДИ: ЕМОЦІЙНИЙ І ФІЗИЧНИЙ АСПЕКТИ

Масленнікова Тетяна Володимирівна,
здобувач другого рівня
вищої освіти факультету психології
ВНУ імені Лесі Українки
Федоренко Раїса Петрівна,
кандидат психологічних наук, доцент,
ВНУ імені Лесі Українки

Анотація: У статті описано психологічні особливості подружньої зради, проаналізовано її емоційний і фізичний аспекти. Доведено, що основою успішних гармонійних шлюбів є задоволення емоційно-психологічних потреб подружніх партнерів, психологічна сумісність, задоволеність шлюбом, також описано зраду як варіант порушення подружнього життя, один з видів сімейної деструкції. Важливе місце серед чинників успішності сім'ї є сексуальне благополуччя в шлюбі.

Ключові слова: дисгармонія, чоловіки, жінки, сім'я, подружнє життя, задоволеність, зрада.

Останніми роками статистика показує, що відсоток розлучень щороку збільшується і третина всіх шлюбів виявляється нежиттєздатними. Ці процеси пов'язані з війною, що триває в Україні, демографічними, соціально-економічними і правовими змінами. Половина всіх сімей, що зберігають свій союз, належить до розрядів проблемних, конфліктних і має потенційні причини розлучення. Нерідко жінки в цих сім'ях утримуються від народження дитини через побоювання за майбутнє шлюбу. Таким чином, проблема народжуваності, стійкості і збереження шлюбних союзів має в тому числі і психологічну природу [2; 5].

Вчені стверджують, що основою успішних гармонійних шлюбів є

задоволення емоційно-психологічних потреб, психологічна сумісність, задоволеність шлюбом. Важливе місце серед чинників успішності сім'ї є сексуальне благополуччя в шлюбі. Досвід практичної роботи засвідчує, що гармонія подружніх взаємин залежить безпосередньо від емоційного контакту, ступеня задоволення потреб, підтримці, у взаємодопомозі, задоволенні почуття власної гідності, задоволення потреб у ласці, ніжності, турботі і увазі один до одного. Гармонія, створювана обома членами подружжя, зміцнює сім'ю, сприяє оновленню почуттів [2; 3].

Зрада як варіант порушення подружнього життя суттєво відрізняється від інших видів сімейної деструкції: конфліктів, сварок, асоціальної поведінки, криз, розлучень і тощо. Подружня невірність може зустрічатися у практично здорових, соціально благополучних сім'ях і бути відсутньою в зруйнованих. Область її прояву – сексуально-любовні взаємини подружжя, тоді як сварка, конфлікт, криза такої якісної визначеності не мають і можуть розвинутися в сфері побутових, економічних, батьківських та інших стосунків [2; 4].

Варто зауважити, що зрада, як правило, стосується лише подружніх почуттів, проте в її переживання залучаються інші члени сім'ї, що завжди негативно відбивається на сімейній атмосфері в цілому, може привести до серйозної кризи або розпаду шлюбу.

На думку ряду дослідників сім'ї, розпад багатьох шлюбів обумовлений психологічною і сексуальною неосвіченістю подружжя, яка заважає знайти оптимальний контакт, уникнути конфлікту, адаптуватися до партнера. Характер сексуальних взаємин залежить від гармонії, психології двох статей, сумісності сексуальних установок, поглядів партнерів, сексуальної обізнаності та рівнів сексуальної культури, відповідності сексуальних темпераментів [1; 3].

Проведене дослідження особливостей емоційного і фізичного аспектів подружньої зради, метою якого було встановлення особливостей позашлюбних сексуальних зв'язків на різних стадіях подружнього життя, дало змогу зробити наступні висновки :

- Виявлено, що із збільшенням подружнього стажу задоволеність

сімейним життям знижується, при цьому, на всіх етапах функціонування сім'ї у жінок задоволеність взаєминами з партнером є нижчою, ніж у чоловіків.

- Встановлено, що чим меншим є стаж подружнього життя, тим вищі показники прояву любові до партнера. Зі збільшенням сімейного стажу почуття любові зменшується, при цьому, у сім'ях з високою задоволеністю шлюбом зростає симпатія із кожним наступним досліджуваним етапом функціонування сім'ї. При цьому, чоловіки продемонстрували вищі показники прояву любові до партнера, ніж жінки, на всіх етапах функціонування сім'ї. У подружніх парах із середнім та низьким рівнями задоволеності шлюбом зі збільшенням подружнього стажу почуття любові, як і прояв симпатії до партнера, і в чоловіків, і у жінок зменшується.

- Результати дослідження сексуальної самооцінки засвідчили, що як у чоловіків, так і у жінок рівень задоволеності подружніми стосунками у даному виборі значної ролі не відіграє. При цьому, домінуючими є показники за шкалами: «Багата фантазія», «Власне тіло», «Близькі стосунки», «Мистецтво еротики», які приблизно рівномірно розподілились між чоловіками та жінками.

- Виявлено, що із збільшенням подружнього стажу сексуальним стосункам приділяється менше уваги, в тому числі і парами із високою задоволеністю шлюбом. Разом з тим, подружжя із середнім та низьким рівнями задоволеності партнерськими взаєминами стверджують, що зі збільшенням подружнього стажу партнери віддаляються один від одного. У таких подружжях прослідковується також виявлення зради як з боку партнера, так і власної.

- Дослідженням встановлено, що прояв зацікавленості та спілкування із онлайн-співрозмовниками протилежної статі підвищується із зниженням задоволеності подружніми взаєминами та збільшенням сімейного стажу. Разом з тим, інтерес до такого спілкування є характерним як для чоловіків, так і для жінок.

- Виявлено, що подружнім парам зі стажем подружнього життя до п'яти років характерними є найнижчі показники зради партнерові як чоловіками, так і

жінками. Озвучені факти зради є поодинокими, як правило, з боку чоловіків, і визнаються ними як «випадковість» і «необдуманість». Інтерес до онлайн-спілкування проявляють майже в однаковій мірі як чоловіки, так і жінки.

Подружні пари із низьким та середнім рівнями задоволеності шлюбом відмінностей у ставленні до подружньої зради не продемонстрували. При цьому, у чоловіків даної категорії вищими є показники як прояву фізичної зради, так і емоційного захоплення онлайн-спілкуванням.

Встановлено, що серед подружніх пар зі стажем сімейного життя 5-15 років (рівень задоволеності – середній та низький) чоловіків, які стверджують про наявні сексуальні зв'язки поза сім'єю, вдвічі більше, ніж жінок. При цьому, більшість з них вважають, що подружня зрада є наслідком байдужості партнера та незадоволеності сексуальними стосунками в сім'ї. Слід зауважити, що значна частина як чоловіків, так і жінок, свою зраду характеризують як тривале серйозне захоплення особою протилежної статі.

Слід зауважити, що позитивне ставлення до онлайн-спілкування та активні пошуки об'єктів такого спілкування найбільш характерні саме даній категорії подружніх пар. При цьому, серед жінок виявлені вищі показники пошуку осіб протилежної статі для серйозних довготривалих стосунків, незначні – як випадковий зв'язок і вищий, ніж у чоловіків, прояв інтересу до онлайн-спілкування.

Отож, отримані результати, показали, що незалежно від рівня задоволеності шлюбом, подружні пари на всіх вікових періодах функціонування сім'ї значну увагу і зацікавленість проявляють до соціальних мереж і багато вільного часу проводять за монітором. Проте зацікавленість у пошукові нових спілкувань, отриманні емоційного задоволення, викладення власних фотографій здебільшого є характерними для подружжів із низькою та середньою задоволеністю сімейними взаєминами. Партнери, задоволені сімейним життям, надають перевагу різним додаткам, іграм, пошуку нової інформації, а також спілкуванню з друзями.

Перспективою подальших розвідок ми вбачаємо здійснення порівняльного аналізу ставлення до подружньої зради партнерів, які перебувають в першому і повторних шлюбах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Діденко С. В. Психологія сексуальності та сексуальних стосунків: Навчальний посібник. Київ: Арістей, 2003. С.29-54.
2. Магдисюк Л. І., Федоренко Р. П. Психологія життєвих криз: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 292 с.
3. Поліщук В. М., Ульїна Н. М., Поліщук С. А. Психологія сім'ї : навч. посіб. Суми : Університет. кн., 2009. 282 с.
4. Федоренко Р. П. Психологічний аналіз подружніх взаємин на різних стадіях функціонування сім'ї: монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 320 с.
5. Федоренко Р. П. Психологія сім'ї: навч. посіб. Вид. 2-ге, доповн. та змін. Луцьк: Вежа-Друк, 2024. 648 с.

**ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗАДОВОЛЕНОСТІ СЕКСУАЛЬНИМИ
ВЗАЄМИНАМИ НА РІЗНИХ СТАДІЯХ ФУНКЦІОНУВАННЯ СІМ'Ї**

Меліка Діана Олександрівна,
здобувач другого рівня
вищої освіти факультету психології
ВНУ імені Лесі Українки
Федоренко Раїса Петрівна,
кандидат психологічних наук, доцент,
ВНУ імені Лесі Українки

Анотація. У статті пропонується аналіз наукових досліджень з питань особливостей функціонування сучасної сім'ї, які підтверджують перехід від шлюбу з диференційованими взаємовідносинами і чітким розподілом ролей чоловіка і дружини до доповнюючих, симетричних, егалітарних взаємин. Проаналізовано визначальну роль сексуальних стосунків у шлюбно-сімейних взаєминах. Доведено, що важливу роль у задоволенні сексуальними стосунками відіграє загальна задоволеність шлюбом, психологічний клімат сім'ї, особливості спілкування на різних етапах подружнього життя партнерів.

Ключові слова: сім'я, партнери, сексуальні взаємини, задоволеність, подружні взаємини, функціонування сім'ї.

Сім'я як основний елемент суспільства була і залишається берегинею людських цінностей, культури та історичної спадкоємності поколінь, чинником стабільності і розвитку. Завдяки сім'ї міцніє і розвивається держава, зростає добробут народу.

Сьогодні в умовах економічної та політичної нестабільності, соціальний рівень життя громадян нашої країни знижується. В таких умовах особистість зіштовхується з важкими психологічними переживаннями, що зазвичай впливає на її соціально-психологічну та й загалом життєву компетентність. Відповідно, це впливає і на сімейні стосунки та їх якість. Взаєморозуміння у сім'ї, взаємодія

чоловіка та дружини, розвиток сім'ї значно порушуються. Актуальною є проблема пошуку та виокремлення форм сімейних стосунків, що можуть вберегти особистість від емоційних потрясінь та переживань, які можуть бути викликані соціальними, економічними та іншими чинниками.

Науковці виділяють значну кількість компонентів подружньої гармонії, серед яких головним є рівень культури і вихованості партнерів, їхні індивідуально-типологічні якості, національні традиції і звичаї, соціальні установки і цінності та ін. Гармонія в сім'ї включає також всі сторони міжособистісних стосунків, сексуальну та поведінкову відповідність. При цьому, сексуальні взаємини є одним з найважливіших факторів, який визначає успішність сімейного життя [1; 3].

На думку дослідників сім'ї, розпад багатьох шлюбів обумовлений психологічною і сексуальною неосвіченістю подружжя, яка заважає знайти оптимальний контакт, уникнути конфлікту, адаптуватися до партнера. Характер сексуальних взаємин залежить від гармонії, психології двох статей, сумісності сексуальних установок, поглядів партнерів, сексуальної обізнаності та рівнів сексуальної культури, відповідності сексуальних темпераментів [2; 5].

Гармонійність і відповідність потреб в інтимному спілкуванні одного партнера можливостям і потребам іншого являють собою основний зміст сексуальної сумісності. На думку Т. Буленко [4], сексуальна сумісність, як правило, є досяжною. Тому сексуальна незадоволеність подружжя в більшості випадків зумовлена сексуальною необізнаністю, несформованістю сексуальних вмінь, дією психологічних чинників, які, як правило, не усвідомлюються. Тому проблема вивчення особливостей задоволеності сексуальними стосунками лишається досить актуальною на сьогоднішній день.

Проведене дослідження задоволеності сексуальними взаєминами на різних стадіях функціонування сім'ї дало змогу проаналізувати теоретичний матеріал вітчизняних та зарубіжних науковців із заявленої проблеми, а також за результатами проведеного емпіричного дослідження зробити наступні висновки:

✓ встановлено, що серед досліджуваних найбільший відсоток припадає на середній рівень задоволеності стосунками як парами, які планують взяти шлюб, так і подружніми парами на різних стадіях функціонування сім'ї;

✓ виявлено, що серед досліджуваних, що беруть шлюб, та у молодих подружжів переважає любов над симпатією; в осіб, що перебувають на середньому рівні подружнього стажу, прослідковуються вищі показники симпатії, яка зі збільшенням подружнього стажу є переважаючою. Варто зазначити, що зі збільшенням стажу прояв любові знижується, а симпатії - підвищується;

✓ дослідження показало, що на задоволеність у шлюбі як партнерськими, так і сексуальними стосунками вагомий вплив мають наступні фактори: рівень емоційності взаємин подружжя; інтенсивність і зміст спілкування; довірливість і взаєморозуміння між партнерами; подібність у поглядах, загальні символи сім'ї; психотерапевтичність спілкування; значущість сексуальних взаємин; сексуальна привабливість партнерів.

Порівняльний аналіз показників сексуальних взаємин у різних вікових групах показав, що у більшості досліджуваних, які беруть шлюб та за подружнім стажем перебувають на стадії молодого партнерства, відмічається співпадання сексуального потягу, високий рівень сексуального задоволення у шлюбі, психологічного благополуччя, чутливості, задоволеності, але прослідковується різниця в сексуальній освіченості, впевненості у собі, комунікативності та техніці;

✓ встановлено, що для респондентів середнього шлюбного віку характерним є співпадання рівнів освіченості, широта поглядів, сексуальний потяг та задоволеність, комунікативність та техніка, психологічне благополуччя; при цьому, більшість респондентів продемонстрували впевненість у собі, відчуття партнера;

✓ виявлено, що досліджуваним зі стажем подружнього життя 15-20 років притаманне спів падання показників освіченості, сексуального потягу, задоволеності та техніки, але виявлена різниця в широті поглядів,

впевненості в собі, чутливості, комунікативності, сексуально-психологічному благополуччі.

Узагальнення емпіричних даних дозволило констатувати найбільшу сексуальну гармонію у подружніх парах, що перебувають на середній стадії подружнього життя. Зі збільшенням шлюбного стажу відбувається зниження цих показників.

Разом з тим, заслуговує на увагу той факт, що самий низький рівень сексуального благополуччя виявлений у парах, що беруть шлюб, та серед молодого подружжя, що, на нашу думку, обумовлено процесами адаптації до партнера та шлюбу, кризовими періодами, неадекватністю вибору партнера, психологічною несумісністю, низьким рівнем сексуальної культури та освіченості. Проведене дослідження дало змогу стверджувати, що значна частина подружніх пар характеризуються сексуальною дисгармонією і лише одна третя від загальної кількості – сексуальною відповідністю.

Подружні пари, які виявили дисгармонійний сексуальний розвиток, потребують корекційного впливу з метою подолання напруги у взаєминах і підвищення задоволеності сексуальними стосунками. Оцінюючи якість шлюбу у виділених групах і будуючи прогноз взаємин, ми вважаємо, що більшої уваги заслуговують пари з несприятливим психологічним кліматом і дисгармонійними взаєминами, так як це часто призводить до розлучень. А також потребують уваги пари, яким притаманна сексуальна дисгармонія.

Як бачимо, дослідження підтвердило взаємообумовленість і взаємопов'язаність психологічних і сексуальних взаємин у сім'ї, і дана проблема потребує подальшого вивчення і аналізу для покращення взаємин у шлюбі на різних вікових етапах його функціонування, що і становить *перспективу* наших подальших досліджень.

На основі результатів теоретичного та емпіричного дослідження було розроблено та впроваджено тренінгову програму для жінок та чоловіків, яка спрямована на покращення сексуального життя, підвищення рівня задоволення та усунення сексуальних дисгармоній, що є важливим аспектом загального

благополуччя в партнерських стосунках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ :

1. Діденко С.В. Психологія сексуальності та сексуальних стосунків. Навч. посіб. Київ, Арістей, 2003. С. 29–54.
2. Лисенко Л. М. Психологічні чинники задоволеності стосунками в подружніх парах. *Теорія і практика сучасної психології*. 2018. № 5. С. 73-77.
3. Магдисюк Л. І. Особливості шлюбно-сімейних стосунків у залежності від подружнього стажу: діагностика та консультування : монографія / Л. І. Магдисюк. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 188 с.
4. Федоренко Р. П. Психологічний аналіз подружніх взаємин на різних стадіях функціонування сім'ї: монографія / Р. П. Федоренко. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 320 с.
5. Федоренко Р. П. Психологія сім'ї [Текст] : навч. посіб. Вид. 2-ге, змін. та доповн. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 648 с.

ВІДМІННІСТЬ КОПІНГ-СТРАТЕГІЙ У РІЗНИХ ГРУП УКРАЇНЦІВ

Свідерська Юлія Юріївна,
здобувачка освіти на другому (магістерському) рівні
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана
м. Київ, Україна

Анотація: У статті досліджено взаємозв'язок між рівнем стресостійкості, рівнем пережитого стресу та копінг-стратегіями серед українців. Дослідження проводилося на основі даних, зібраних за допомогою опитувальника COPE, шкали стресостійкості Коннора — Девідсона-10 (CD-RISC-10) та опитувальника рівня сприйнятого стресу PSS-10. Після проведення дослідження учасники були поділені на дві групи за допомогою кластерного аналізу методом Ворда. Встановлені такі розбіжності: представники першої групи мають вище рівень стресостійкості ($M=32,0$) і нижче рівень сприйнятого стресу ($M=18,0$), в той час як представники другої групи навпаки мають нижче рівень стресостійкості ($M=21,0$) і вище рівень пережитого стресу ($M=22,0$). Виявлені розбіжності у частоті використання певних копінг стратегій. Особи з високим рівнем стресостійкості частіше у стресових ситуаціях використовують планування, активне подолання, позитивну інтерпретацію та особистісний розвиток, почуття гумору та придушення емоцій. Особи з низьким рівнем стресостійкості частіше використовують поведінкове відволікання від проблеми.

Ключові слова: стрес, сприйнятий стрес, стресостійкість, копінг-стратегії, COPE.

Копінг-поведінка є однією з важливих складових психологічного благополуччя особистості. Вивчення стратегій подолання стресу та їх ефективності має велике значення для розуміння, як люди реагують на стресові

ситуації та адаптуються до них. Дослідження було спрямоване на виявлення особливостей копінг-поведінки серед різних українців у період переживання сильного пролонгованого стресу, спричиненого війною в Україні.

Актуальність даного дослідження полягає в тому, що у сучасних умовах постійних соціально-економічних, політичних та культурних змін, особливо в контексті війни в Україні, рівень стресу серед населення є високим. Водночас стресостійкість стає важливим чинником забезпечення психологічного благополуччя та ефективної адаптації до складних життєвих обставин. Дослідження копінг-стратегій і їхнього впливу на людей дозволяє краще зрозуміти механізми, за допомогою яких люди намагаються зменшити негативний вплив стресу на своє життя. Це особливо актуально в умовах війни, економічної нестабільності та інших кризових ситуацій, з якими стикається українське суспільство.

Мета дослідження - визначити розбіжності в копінг-стратегіях в двох групах українців, які відрізняються за рівнем стресостійкості.

Для дослідження використовувалися наступні методики:

1. Шкала стресостійкості Connor-Davidson Resilience Scale-10 (CD-RISC-10) в адаптації Н. Школіної, І. Шаповал, І. Орлової, І. Кедик, М. Станіславчук [1].
2. Шкала сприйнятого стресу PSS (Perceived Stress Scale), в адаптації О. Вельдбрехт, Н. Тавровецької [2].
3. Опитувальник «COPE» (C.S.Carver, M.F. Scheier, J.K.Weintraub), в адаптації Ю. Коваленко [3].

У дослідженні прийняли участь 63 українці, віком від 18 до 57 років, серед яких 16 чоловіків (25,4%), 46 жінок (73,0%) та 1 учасник, який відмовився вказувати свою стать. Освітній рівень учасників був таким: повну середню та незавершену вищу освіту мали по 7,9% респондентів, ступінь бакалавра або спеціаліста мали 30,2%, ступінь магістра — 34,9%, науковий ступінь (PhD, кандидат чи доктор наук) мали 4,8%, а 14,3% опитаних мали декілька вищих освіт.

За результатом кластерного аналізу (SPSS Statistics 26.0) респонденти були поділені на 2 групи наступним чином: 1 група — 22 опитаних (34,9%) та 2 група — 41 опитаних (65,1%). Отримані результати показали суттєві відмінності між двома групами у використанні різних копінг-стратегій, детальніше з результатами можна ознайомитися в таблиці 1.

Таблиця 1.

Описові статистики за показниками копінг-стратегій в групах

Параметр	Група	Середній	Медіана	Стандартне відхилення	χ^2 / p
Позитивна інтерпретація та особистісний розвиток	1	13.4	14.0	2.46	5,19 / 0,023
	2	11.7	12	2.83	
Активне подолання	1	14.2	15.0	2.13	8,69 / 0,003
	2	12.2	12	2.56	
Почуття гумору	1	11.2	11.5	3.33	4,71 / 0,030
	2	9.15	9	3.37	
Поведінкове відволікання від проблеми	1	7.00	6	2.51	6,21 / 0,013
	2	8.51	9	2.39	
Придушення	1	12.0	12.5	2.98	4,86 / 0,027
	2	10.5	10	2.74	
Планування	1	14.7	15.0	1.42	6,73 / 0,009
	2	13.0	13	2.54	

Група 1 активніше використовувала такі стратегії, як позитивна інтерпретація та особистісний розвиток ($p=0,023$), планування ($p=0,009$) та активне подолання ($p=0,003$), почуття гумору ($p=0,030$) і придушення ($p=0,027$).

Інша важлива знахідка полягає в тому, що група 2 частіше використовувала стратегію поведінкового відволікання від проблеми ($p=0,027$). Це може вказувати на схильність учасників цієї групи до уникнення стресових ситуацій шляхом зміни активності або фокусу уваги.

Враховуючи особливості цих груп можна сказати що група 1, чії показники стресостійкості вищі, активно використовує більш дієві копінг-стратегії, в той час як група 2 з низьким показником стресостійкості надає перевагу відволіканню від проблеми замість її подолання. Це може свідчити про те, що особи групи 2, з низькими показниками стресостійкості, схильні використовувати менш ефективні стратегії подолання стресу. Вони

можуть вважати відволікання від проблеми менш ризикованим або менш напруженим засобом зниження внутрішнього напруження, ніж безпосередня боротьба, спрямована на вирішення проблеми. Це може бути пов'язано з відсутністю достатнього досвіду або ресурсів для застосування більш активних та конструктивних стратегій. У результаті, постійне відволікання від проблем може призводити до накопичення невирішених проблем і, відповідно, знижувати загальний рівень переживання благополуччя.

Водночас, група 1, яка демонструє вищі показники стресостійкості, має кращі навички у використанні копінг-стратегій, таких як планування або пошук соціальної підтримки. Це може бути результатом більшого досвіду у вирішенні стресових ситуацій або наявності більшої кількості ресурсів і підтримки в їхньому оточенні. Такі стратегії можуть сприяти не тільки зниженню стресу, але й підвищенню загальної стійкості до стресових ситуацій у довгостроковій перспективі.

Варто зауважити, що за рівнем сформованості таких копінг-стратегій у групах не було вагомих розбіжностей: ментальне відволікання, фокусування на емоціях та емоційна розрядка, пошук інструментальної соціальної підтримки, заперечення, релігійний копінг, обмеження, пошук емоційної соціальної підтримки, вживання алкоголю та наркотиків, прийняття. Це може свідчити про те, що використання цих стратегій не пов'язане з рівнем стресостійкості, особливостями сприйняття стресових ситуацій. Така подібність у використанні зазначених стратегій може вказувати на їх загальну поширеність, а також на те, що вони можуть сприйматись як типові, звичайні способи подолання стресу, незалежно від індивідуальних особливостей людини.

Висновок. Результати вказують на необхідність спрямування зусиль на розвиток навичок ефективного копінгу у осіб з низьким рівнем стресостійкості. Важливо відзначити необхідність подальшого дослідження зовнішніх та внутрішніх факторів, які впливають на вибір і ефективність використання різних стратегій подолання стресу у різних контекстах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Школіна Н.В., Шаповал І.І., Орлова І.В., Кедик І.О., Станіславчук М.А. Адаптація та валідизація україномовної версії шкали стресостійкості Коннора – Девідсона-10 (CD-RISC-10): апробація у хворих на анкілозивний спондиліт. *Український ревматологічний журнал*. 2020. №2 (80). С. 66-72. URL: <https://www.rheumatology.kiev.ua/wp/wp-content/uploads/2020/07/1187.pdf>
2. Вельдбрехт О.О., Тавровецька Н.І. Шкала сприйнятого стресу (PSS-10): Адаптація та апробація в умовах війни. *Проблеми сучасної психології*. 2022. № 2. С. 16-27. <https://doi.org/10.26661/2310-4368/2022-2-2>
3. Коваленко Ю.В. Етнорелігійна ідентичність молоді як чинник поведінки подолання стресової ситуації: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.05. Ін-т психології ім. Г. С. Костюка НАПН України. Київ, 2020. 339 с.

CULTUROLOGY

УДК 739

ТВОРЧИСТЬ ЮВЕЛІРА ІВАНА РАВИЧА ЯК ВИДАТНЕ ЯВИЩЕ В УКРАЇНСЬКІЙ КУЛЬТУРІ

Костюченко Катерина Іванівна
аспірантка 3 року навчання
спеціальності «034. Культурологія»
Київського національного університету культури і мистецтв
м. Київ, Україна

Анотація: Статті присвячена творчості видатного київського ювеліра Івана Равича. Творчість золотаря розглядається у культурологічному аспекті, з виділенням ознак та явищ в українській культурі. Додатково додані біографічні дані майстра та освітлено аспекти його громадської діяльності. Закцентовано особливу увагу на внесок золотаря в українську культуру.

Ключові слова: українська культура, золотарство, ювелір, ювелірні вироби, культурне явище.

Іван Равич – один з найвідоміших та найталановитіших українських ювелірів XVII-XVIII ст. Народився в Києві, у 1677 р. Мешкав на Подолі, у приході церкви святого Миколи Притиска. У віці 23-25 років став майстром. Відомо, що мав дружину Марію, яка була молодша за нього на 30 років. Він володів декількома мовами, розумівся на богослов'ї. Його творчість була відома за межами України, зокрема, в Німеччині, де Іван Равич проживав у 1740 р. Там же він вивчав ювелірну справу і водночас за дорученням Києво-Печерської лаври збирав книги для монастирської бібліотеки. Однак, український ювелір завжди обирав Україну і помирає він на Батьківщині, у 1762 р., залишивши після себе борги. Такі відомості отримаємо з архівних

джерел Центрального державного історичного архіву України в м. Києві [5; 6] та з праці М. Петренка «Українське золотарство XVI–XVIII ст.» [3, с. 105-106; 178-180]. За додатковим свідченням П. Жолтовського, Іван Равич мав свою майстерню, ймовірно, на Подолі. Його майстерня проіснувала понад 60 років. [1, с. 79].

Проте, більше про майстра Івана Равича і про його внесок в українську культуру свідчать ювелірні вироби, виконані самим Іваном Равичем.

В українській культурі XVII-XVIII ст. спостерігалось піднесення національної “самосвідомості” українського народу. Цьому передувало створення у 1649 р. власної держави – Гетьманщини, на чолі якої стояли, відповідно, гетьмани. Доказом того, що Іван Равич співпрацював з українськими гетьманами є виконаний ним на замовлення одного з найвидатніших українських гетьманів Івана Мазепи срібний кухоль, оздоблений медальйонами. Про замовника свідчить вигравіруваний в нижній частині ручки кухоля герб Івана Мазепи. Варто додатково зауважити, що в той час, коли було виконано зазначений виріб, наприкінці XVII – на початку XVIII ст., був популярний на території сучасної України західноєвропейський стиль бароко, який вирізнявся патетикою, урочистістю. [2, с. 8-9]. Для такого стилю був характерний акантовий орнамент, що яскраво можна прослідкувати і на вищезазначеному кухлі.

Взагалі, кожен виріб Івана Равича виділявся характерними ознаками майстра з присутньою лише для нього індивідуальною манерою виконання. Майстер використовував техніку не високого карбування, активно застосовуючи акантову орнаментику. Творчий розквіт майстра припадає на першу половину XVIII ст. Саме тоді у творчості Івана Равича починає прослідковуватися його захоплення рослинною орнаментикою. Це можна яскраво прослідкувати на виконаних ним наприклад, срібних келихах, кубках початку XVIII ст.

Однією з характерних ознак в українській культурі XVIII ст. було клеймування ювелірних виробів. З клеймом Івана Равича в музеях було

виявлено 18 срібних чарок у формі ковпачка. Прикладом є дві срібні чарки подібного типу з тавром майстра й гербом відомого українського гетьмана Кирила Розумовського, який свідчив про замовника. [3 , с. 107].

Таке розповсюджене у XVII-XVIII ст. на території України культурне явище, як релігійність можна прослідкувати у творчості київського ювеліра Івана Равича. Серед його творчого доробку переважають потири - літургійний посуд для Причастя під видом хліба та вина, які на Літургії силою Святого Духа перетворюються на Тіло та Кров Христову. Іван Равич виконував порівняно з іншими українськими ювелірами чи не найбільшу кількість потирів, про що свідчить ставлення дослідником українського золотарства Р. Шмагалом прізвища І. Равича на перше місце серед інших імен українських золотарів, які виконували потири. [4 , с. 281]. Застосовуючи методи синтезу, аналізу, спостереження та порівняння, можна констатувати, що літургійні чаші, виконані І. Равичем часто були оздоблені емалевами медальйонами у кольоровій темно-коричневій гамі, характерній лише для української культури. Варто зазначити, що ювелір самі емалеві медальйони не виконував. Часто їх замовляв або у емальєра, або вже купляв виготовленими. Однак, безперечно, релігійність майстра відіграла значну роль у виготовленні та оздобленні ювелірних виробів церковного вжитку, адже на медальйонах можна побачити зображення багатьох святих, таких, як наприклад: Ісуса Христа, Богородицю, Іоанна Предтечу, Василя Великого, Іоанна Златоуста. Тож, необхідно було розумітися на богослов'ї. Яскравим зразком цього є потир Івана Равича 30-40-их рр. XVIII ст., оздоблений емалевими медальйонами з зображенням Христа, Богоматері, Іоанна Предтечі, Василя Великого, Григорія Двоєслова, Іоанна Златоуста.

Ще одним із культурних явищ на теренах сучасної України в XVII-XVIII ст., яке необхідно окремо виділити та ретельно дослідити – є вплив церкви на виготовлення ювелірних виробів. Відомі українські монастирі замовляли золотарям виробити. До прикладу: Видубицький монастир замовив Івану Равичу срібний оклад Євангелія, який був виконаний майстром у 1717 р. У 1743 році

на замовлення ігумені Києво-Флорівського монастиря Олени (баронеси де Жанті) для Києво-Печерської лаври була виконана срібна позолочена дарохранильниця – скринька для зберігання Святих Дарів для Причастя. Саме цей виріб є апофеозом творчості майстра.

Відомо, що Києво-Печерська лавра часто замовляла саме потири І. Равичу. [3, с. 22-23]. Це свідчить про те, що його вироби відрізнялися майстерністю виконання та про популярність майстра на теренах України. Визнання народної творчості Івана Равича дозволило неодноразово обиратися йому членом київського магістрату. 30 років він був на посаді райця та лавника і це допомагало йому не лише у творчості, але й у відстоюванні інтересів мешканців міста Києва.

Наприклад, відомо, що у 1737 рр. І. Равич підписав надіслану магістратом імператриці скаргу на безчинства товарища Чернолуцького. З ініціативи саме Івана Равича київським магістратом у 1753 р. було прийнято рішення не надсилати учня на навчання пробірній справі до Москви. [3, с. 104].

Однак, більшу частину свого життя київський ювелір присвятив саме золотарському ремеслу. Творча спадщина майстра складає близько 70 робіт. Частина його колекції, 27 ювелірних виробів, зберігається у Скарбниці Національного музею історії України. Ці вироби дозволяють простежити творчий шлях Івана Равича від його становлення та до завершення.

Простежуючи творчий шлях золотаря, можна констатувати, що період розквіту творчості майстра є перша половина XVIII ст. а завершення творчого шляху припадає на кінець життя. Іван Равич працював до останніх днів свого існування. Однак, необхідно зазначити, що помер ювелір бідним, залишивши великі борги клієнтам, таким як наприклад, Києво-Печерська лавра.

Творчість Івана Равича є дійсно видатним культурним явищем на теренах України, оскільки своєю творчістю майстер підніс українську культуру на вищий щабель розвитку.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Жолтовський П. Художній метал: історичний нарис. Київ: Мистецтво, 1972. 114 с.
2. Макаров А. Світло українського бароко. К. : Мистецтво, 2018. 272 с: іл.
3. Петренко М. З. Українське золотарство XVI–XVIII ст.: монографія. Київ: Наукова думка, 1970. 208 с.
4. Шмагало Р. Т. Енциклопедія художнього металу. Світовий та український художній метал. Класифікація, термінологія, стилістика, експертиза. Львів, 2015. Т. 1. 420 с., 1780 іл.
5. Центральний державний історичний архів України в м. Києві (ЦДІА), ф.128, оп. 1 (маловажливі), спр. 10, 1740 р., арк. 1.
6. Центральний державний історичний архів України в м. Києві (ЦДІА), ф.128, оп. 1 (заг.), спр. 233, 1762 р., арк. 2.

УДК 71.3

**СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ІСТОРІЇ ФОРМУВАННЯ
МЕНТАЛІТЕТУ КОРЕЙСЬКОГО НАРОДУ КРИЗЬ ПРИЗМУ
«ЕКОНОМІЧНОГО ДИВА»**

Пефтиц Віра Миколаївна

студентка бакалаврата,
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна
Майдан Свободи, 4, Харків, 61022

Анотація. У фахівців викликає неабиякий інтерес високий темп економічного розвитку, продемонстрований Республікою Кореєю з початку 60-х рр минулого століття; по-справжньому сумлінний та успішний аналіз «південнокорейського дива» навряд чи можливий без вивчення менталітету народу, чії специфічні риси яскраво простежуються у діяльності людей, у особливостях історичного розвитку й пам'ятках матеріальної культури, у скарбницях народної творчості, релігійних обрядах, звичаєвих настановах та мовній спадщині. Вивчення етапів і зовнішніх умов становлення корейського менталітету дозволило дійти висновку про нерозривний зв'язок феноменальної економічної модернізації країни із колосальним працелюбством, глибоким почуттям національної ідентичності/патріотизму, дотриманням колективних/родових традицій, жагою знань, прагматизмом, прагненням до матеріального благополуччя – іншими словами, фундаментальними характеристиками корейського світогляду, сформованими у процесі історичного розвитку під впливом географічних, соціально-політичних, культурно-релігійних чинників.

Ключові слова: Корея, «економічне диво», Давній Чосон, історія, етнос, менталітет, «стрибок», реформи.

Південна Корея разом із суверенною державою Сінгапуром, спеціальним адміністративним районом Гонконгом та частково визнаною Китайською

республікою (більше відомою під назвою Тайвань, за своєю географічно-політичною приналежністю) складаю четвірку так званих «азійських тигрів», чії економіки демонструють надзвичайно високі темпи економічного розвитку з початку 60-х рр минулого століття. На корейських теренах у XVIII – XIX ст. спостерігалася тенденція до суттєвого зниження продуктивності сільськогосподарського виробництва (і це з урахуванням тотального превалювання відповідного сектору в структурі «чисто аграрної» економіки) аж до кінця XIX ст; однак період перманентної стагнації змінився на поступовий «рух догори», що, яскраво проявивши себе протягом усього минулого століття, досяг істинного апогею на зламі тисячоліть. За Республікою Корею та її підходами до внутрішньодержавного упорядкування закріпилася репутація «економічного дива», однак подібний вираз, влучно відображаючи об'єктивну дійсність, все таки наділений більше образно-метафоричним наповненням. Значна кількість фахівців економічної галузі, звертаючись до феномену «південнокорейського дива», хоча й відокремлювали різноманітні політико-соціальні фактори як передумови даного явища, наголошували на відсутності жодних «паранормальних» тенденцій і пояснювали «диво» цілком реалістичними, «земними» категоріями, а саме неймовірно напруженою працею усього народу країни, дивовижним терпінням і витривалістю, унікальним у своїй самовідданості працелюбством, жагою до знань, а також монолітністю нації, яка, незважаючи на складну, навіть драматичну історію становлення та розвитку, завжди щиро прагнула прогресу. Дослідники вказують на необхідність приділення ретельного уваги до ментальності корейського народу задля успішного та сумлінного аналізу, без перебільшення, тріумфу південнокорейської модернізації.

У словнику психологічного лексикону наводиться наступне визначення менталітету: «Менталітет – властива конкретній культурі (або субкультурі) специфіка психічного життя людей, детермінована, у першу чергу, економічними й політичними обставинами, наділена «надсвідомим» характером». У XX ст. із усього різноманіття культур та менталітетів яскравого

далекосхідного калейдоскопу більш-менш вивчали лише Японію, а феномен корейського світосприйняття тільки очікував на глибоке дослідження та осмислення. Власне в Кореї вивченням комплексу питань, пов'язаних з етноменталітетом та культурою, займався гуру корейської філософії Кім Те Гіль: він особливо зауважував на тому, що надзвичайні успіхи в області багатопланової модернізації, до речі, не обмеженої лише площиною економіки, своїм корінням сягають глибокого минулого його народу.

Сучасні вчені, говорячи про менталітет корейського народу, виокремлюють такі характерні риси, як патріотизм, колективізм, гармонія Ін і Ян, догадливість у поєднанні із прагматичністю, стриманість у словах, мовчазність і усміхненість, гідність і репутація, шанобливість, чуттєвість.

Загалом будь-яка етнічна система та її менталітет закладаються і формуються протягом багатьох віків. На окремі сторони духовної культури і психічного складу кожного етносу певний вплив здійснюють специфічні особливості географічного середовища, емоційна же складова психіки значною мірою детермінується соціально-політичними чинниками. Розташування корейської нації на півострові заклало основи для маргіналізації та формування менталітету, відмінного від сусідніх: материкового, китайського, острівного японського. Ландшафт і клімат цих земель відіграли ключову роль у становленні світосприйняття та характеру людей, що їх населяли. Обравши місце осілого проживання (або задовольняючись тим, що є, перебуваючи у жорстких рамках об'єктивної дійсності), вони тим самим вершили власну історію. Археологічні дослідження дозволили вченим висунути теорію про заселення Корейського півострова в неоліті (IV – II тис. до н. е.) сибірськими риболовами-мисливцями, які мігрували із Сибіру на південь, до Маньчжурії, Кореї і Японії у пошуках землі з більш теплими кліматичними умовами, змішуючись з автохтонним населенням півострова, що вело общинний спосіб життя, займаючись риболовством, мисливцем і збиральництвом. Їхньому суспільству не були властиві серйозне соціальне розшарування та помітне збройне насильство.

Бронзова доба в усьому світі ознаменувалася періодом активного становлення етносів, сходженням перших «паростків» державницького ладу. Держави з більш розвиненою металургією висувалися на передній план, стаючи «ядрами цивілізації», успішно колонізуючи й експлуатуючи «варварську периферію». Так в XXI – XVI ст. до н. е. Китай виступав у якості потужного центру ранньої молоді державності у східноазійському регіоні, а розрізнені племена корейського півострова сприймалися як та сама ближня периферія. На даний момент вважається доведеним, що під впливом протокитайської шанської, південносибірської та північнокитайської ордоської бронзової культури на межі II-I тис до н.е. на півночі корейського півострова утворилася манчжурсько-протокорейська племінна група; протягом I тис. до н. е. вона поступово розповсюджувалася всією територією півострова, утворюючи єдину етнолінгвістичну спільність. Уже в VII ст. до н. е. у трьох головних корейських племен з'являються етноніми (ма-хан (마한); чин-хан (진한); пьон-хан (변한)), спільна основа «хан» (한; 韓), («перший», «єдиний») яких дозволяє судити про усвідомлення їхніми членами єдності походження і, відповідно, про зародження корейського етносу. Таким чином, початок становлення корейської нації можна датувати VII ст. до н. е., а в IV – III ст. до н. е. у північній частині півострова з'являється протодержава Давній Чосон, що слугувала своєрідним «буфером» від китайського проникнення на півострів.

Варто зазначити, що поряд із структурно-просторовими характеристиками етноменталітет неодмінно включає в себе такий генетично-часовий параметр, як уявлення про спільність походження членів даного етносу. У період Давнього Чосону виникають перекази про Тангуна, міфічного засновника корейського етносу, який народився від сина небесного правителя й жінки-ведмедиці та почав правити своїм народом у 2333 році до н. е. В епоху татаро-монгольського нашествия цей міф було включено до першої історичної хроніки Кореї «Літописи Трьох Царств»; у подальшому він також активно використовувався задля штучного «удавнення» історії Кореї до рівня

китайсько-шанинської бронзової культури. У період анексії Корейського півострову Японією на початку минулого століття «догмат про чистокровну націю» як найвищу форму існування етносу ще більше закріпився в людській свідомості. Корейський націоналісти перетворили легендарного правителя Тангуна у відвертий символ «корейської етнічної гомогенності». Стає очевидним, що почуття націоналізму, сягаючи, без перебільшення, давнього минулого, глибокого закорінене у свідомості корейців. Протягом століть вони, ніби тримаючись осторонь від сусідів за регіоном, ретельно берегли самих себе від асиміляції з іншими етносами та культурами. Ймовірно, саме найпотужніше відчуття національної ідентичності згуртувало корейське суспільство, мобілізувало його сили та наявні у розпорядженні ресурси, дозволяючи рухатися вперед навіть у найдраматичніші історичні моменти. Незважаючи на те, що в ХХ ст. у процесі модернізації Корея зазнала колосального впливу, зокрема, зі сторони Сполучених Штатів Америки та успішно інтегрувалася до нового світового порядку, безпосередньо менталітет цієї країни наполегливо противиться глобалізаційним тенденціям; здається, що й по цей день у повсякденному житті пересічні люди керуються негласним правилом, ніде не зафіксованим, однак закарбованим у національному світогляді: «Своє є найкращим».

Зачатки формування колективної свідомості у корейському етносі ми спостерігаємо ще з епохи середнього неоліту, коли невеличкі сільські кровнородинні колективи просто фізично не могли поодиноці виживати у суворих і не завжди «гостинних» природних умовах. Відповідна свідомість ще більше посилилася, коли у сільському господарстві розпочалося превалювання оброблення заливного рису, технології, яка априорі вимагала створення системи штучного зрошення – непосильного завдання для окремих поселень. В I – IV ст. до н. е. державна бюрократія природно взяла на себе відповідальність за зведення й експлуатацію великих гідротехнічних споруд, а в IV – VI ст. н.е. невід’ємним елементом суспільного життя стали періодичні мобілізації значних мас населення на гідротехнічні роботи. «Загальне благо» в рамках

національно-етнічного світогляду отримало незаперечний пріоритет над потребами й клопотами особистісного характеру. Індивідуалізм корейським суспільством щиро зневажається, а колективізм знаходить своє яскраве відображення у різноманітних сферах життя й культури. Корєць ніколи не скажи «моя держава», «моя школа» й навіть «моя дружина», а лише «наша». Коли в 40-50-х рр минулого століття, у перші післявоєнні роки, корейський уряд впроваджував аграрну реформу, надзвичайно необхідну для відновлення економіки буквально з руїн та реалізації модернізаційного вектору, запорукою успішної реалізації намічених масштабних планів слугувало саме вдале використання багатовікових традицій взаємної підтримки й колективних дій.

Працелюбство, цілеспрямованість як визначальні риси національного характеру є загальнолюдськими за своє суттю, особливо серед азійських народів, однак соціально-географічні умови існування у корейському менталітеті перетворили повагу до труда на справжній культ. Особливості історичного розвитку заклали до корейського світосприйняття твердий постулат: «Працювати повинен кожний, оскільки лише сумлінна праця обіцяє успіх у житті». Корейці офіційно відпочивають два тижні на рік, проте приблизно 66% населення готові провести відпустку на робочому місці. У школі на уроках моралі в якості ключового морально-етнічного орієнтиру дітям наводять народну казку, чий головний герой, перебуваючи у неймовірно скрутному становищі, усе ж таки знаходить шлях до спасіння, видовбуючи собі човник із колоди на допомогу тонесенької голки. Праця, навіть якщо вона не приносить відчутних і швидких результатів, возноситься в ранг вищої чесноти, і корейці щиро впевнені, що людина по-справжньому працелюбна неодмінна отримує винагороду. «Дякую» (수고 하세요) з корейської мови перекладається як «Попрацюйте!». Благоговійне ставлення до праці віками тільки посилювалося, розвиваючись на родючому субстраті конфуціанських регулятивних норм, що, урешті-решт, зробило суттєвий внесок у виникнення «корейського економічного дива».

Неабияку роль у становленні специфічного корейського менталітету відіграла їхня взаємодія з оточуючими народами та їхніми культурними просторами, особливо з Монголією та Піднебесною. Незважаючи на те, що ці міжнародні контакти часто були надзвичайно болючими для корейського етносу. У підсумку, вони призводили до інтеграції, внутрішньоетнічній консолідації та зміцненню самоідентифікації у населення півострова. Запозичуючи елементи китайської культури, корейці разом із тим надзвичайно активно чинили опір відповідній експансії, загроза якої нависала аж до XII ст., до татаро-монгольського нашествия. У цьому сенсі корейську культуру певною мірою можна вважати «вторинною», такою, що оформилася на «цивілізаційній периферії» у процесі протистояння «цивілізаційному центру» Китаю, та запозичення його «культурних одиниць». Саме класичній китайській мові судилося стати на багато віків ядром давньокорейської «високої» культури, органічно вписавши останню до загально регіонального цивілізаційного простору Далекого Сходу. Через китайські й корейські терени проходили практично всі релігійні вчення: буддизм, даосизм, конфуціанство й навіть християнство. Процес злиття різних племен у єдиний корейський етнос розтягнувся з VII ст. н. е. аж до нашествия монголів у 1225 році. Патріотичний порив і народна воля до спротиву «диким варварів» набули загальнонаціональних рис. Уявлення про особливу цінність власної культури та релігійної традиції, яка протиставлялася дикунству язичників-завойовників, заклало фундамент етнодержавницької свідомості корейського народу.

В епоху здійснення «економічного дива» у корейському середовищі явно проявилися такі глибокі ціннісні орієнтири як жага до благословенного життя, терпіння, витривалість і колосальне прагнення до знань, і, вивчаючи усі зазначені явища, просто неможливо обійти увагою вплив на ментальності релігійних вірувань, які сповідують корейці, оскільки релігійні настанови завжди становили й становлять ключовий елемент життя народів і, відповідно, їхньої історії. Корейський народ унікальний тим, що маючи власну аутентичну релігію (шаманізм), він повноцінно прийняв та культивував у своєму

середовищі буддизм, конфуціанство й християнство.

Шаманізм, зароджений у пріріві тисячоліть, плеканий епохою родово-общинного строю, мав особливу релігійну владу над розумом корейців. Його фундаментальні засади «оберталися» навколо шанування Неба – джерела усіх можливих земних благ. Шаманська віра проголошувала, що духи мешкають по всіх-усюдах, і від їхньої волі залежить процвітання у мирському житті: порятунок від лих і негараздів, довголіття, міцне здоров'я, народження хлопчика-спадкоємця, заможність і репутація. Шаманізм став релігійно-культурним базисом формування самосвідомості та світовідчуття корейців. З одного боку, вони самобутньо й екзальтовано сподівалися на прихильність небес; з іншого боку, усі їхні просьби були спрямовані переважно на здійснення мирських, матеріальних, доленосних, прагматичних побажань.

Становлення корейської державності в III– V ст. н. е. тісно було пов'язане із поступовим проникненням до країни буддизму та конфуціанських ідей. Пошук матеріальних благ усілякими шляхами призводив до того, що корейці виявилися надзвичайно сприйнятливі до прийняття нових релігій, які фактично не конфліктували між собою, а успішно знаходили палких adeptів у різних суспільно-політичних верствах населення. Корейська еліта захоплювалася популярними у той час на китайських теренах філософією дао та буддизмом. Для держави, що прагнула до централізації, буддистські концепції набували окремої привабливості, а страждаючі вбачали втіху та надію у вченні принца Гаутами. Під впливом філософії Будди багато азійський країн, включаючи й Корею, встановили найвищою цінністю удосконалення власної душі на соціальному та релігійно-ідеалізованому рівні. Властива буддизму світоглядна система цінностей, мистецтво й специфічний культ разом сприяли об'єднанню гетерогенного населення країни в єдину етнокультурну спільність. З VI ст. н. е. з метою додаткового зміцнення держави на корейських теренах розпочалося впровадження конфуціанства в якості офіційної ідеології, що, якби це не звучало парадоксально, не послабило позицій буддизму. Государю відводилася сакральна роль хранителя й покровителя буддійського вчення й

конфуційанських чеснот, яка сприяла таким чином подоланню аристократично-кланового партикуляризму, який суттєво гальмував процес становлення єдності в країні. Розроблена Конфуцієм філософсько-світоглядна концепція, з часом насичена релігійними рисами, підкреслювала сімейні та соціальні цінності, самосвідомість особистості, створення гармонійних міжлюдських відносин, а також плекала відчуття взаємної відповідальності членів суспільства і щирий колективізм. Деякі дослідники напряду пов'язують успіх економічної модернізації Кореї із поєднанням значної кількості чинників у рамках традиційної конфуційанської культури, а саме з ритуалом «лі»; останній відіграв неабияку роль у централізації влади, виховуючи в душах корейців відданість власній державі, ощадливість, творчу активність, ініціативу.

Кінець XIX ст. у Кореї ознаменувався поваленням останньої царської династії, зміною суспільно-політичної формації, різким «стрибком» від феодалізму до капіталізму, анексією зі сторони Японії, що в комплексі спровокувало глибинні трансформації у духовному житті народу, ще раз засвідчуючи здатність рухливих соціально-економічних явищ призвести до зсуву більш стійких етнокультурних «постулатів». Кінець того ж самого позаминулого століття похитнув, здавалося б, абсолютну владу традиційних релігій над розумами й серцями, а утворений вакуум стрімко заповнився християнськими ідеями соціальної справедливості, поваги до науки й навчання як ключових цінностей, можливості досягнення кращого життя, рівності народів і людей перед Богом.

Підбиваючи підсумки, можна сміливо стверджувати, що такі особливості корейського менталітету як колосальне працелюбство, сильне почуття національної ідентичності й патріотизм, прихильність колективним, родовим традиціям, жага до знань, прагматизм, прагнення до матеріального благословення, без яких, мабуть, «корейське диво» було б немислимим, сформувалися в процесі історичного розвитку під впливом географічних, соціально-економічних, культурних, політичних та релігійних факторів. Ретельний аналіз етапів становлення корейського менталітету лише

підтверджує той факт, що кожний народ володіє власними ментальними рисами, що яскраво проявляються в його повсякденному житті, і він розвивається не лише завдяки національній історії, традиції, культурі, але завдяки єдності народів світу й міжетнічними обміан матеріальними й духовними цінностями. Незважаючи на те, що за суттю менталітет є специфічним психічним настроєм етносу та субстанцією ірраціональною, детермінованою економічними й політичними обставинами, він сам безпосередньо здійснює вплив на всі аспекти життя суспільства, у тому числі господарську (хоча, звичайно, зв'язок економіки як такої з етносом носить складний, опосередкований характер). У «корейському» випадку економічна спільність людей, заснована на розподілі праці в процесі суспільного виробництва, й етнічна спільність, базована на тісних культурно-мовних й інших взаєминах, яскраво відображених у менталітеті, збіглися як через племінну організацію, так і через державу. «Економічне диво» на корейських теренах розпочалося ще в епоху переходу від феодального ладу до капіталістичного, коли певною мірою мало місце співпадіння еволюції етнічної та економічної, і посилення економічної спільності, заснованої на розподілі праці, «накладалося» на процеси національної консолідації, тісно пов'язані з менталітетом конкретного народу; усе перераховане заклало міцні підвалини майбутнього «стрибка» держави.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

- 1) Amsden A. H. Asia's Next Giant, South Korea and Late industrialization. Oxford Scholarhip Online. 2003;
- 2) Kim D., Park Ki-Joo A cliometric revolution in the economic history of Korea: a critical review // Australian Economic History Review. Vol. 52. № 1;
- 3) Kim Suk-hyon Korean Cultural Codes and Communication // International Area Studies Review. March.2003. Vol. 6. №. 1.
- 4) Kim Tae-Kil Values of Korean People Mirrored in Fiction / V. II. // Dae Kwang Munwhasa. Seoul. ROK.1990;

LITERATURE

УДК 159.96. 821.111(73)

ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПОЗИТИВНОГО МИСЛЕННЯ: ВІД ПОЛІАННІЗМУ ДО СИНДРОМА ПОЛІАННИ (ЗА РОМАНОМ ЕЛЕОНОР ПОРТЕР «ПОЛІАННА»)

Колісниченко Анна Віталіївна

кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри іноземних мов і перекладу,
Національний авіаційний університет, м. Київ

Анотація: Програмний твір американської письменниці Елеонор Портер «Поліанна» та його продовження «Поліанна виростає» продукують модель позитивного мислення, базованого на так званій грі в радість: «Суть гри в тому, щоб знайти щось таке, з чого можна радіти, не має значення, що саме» [2, с. 44].

Мета роботи – прослідкувати зміщення позитивного мислення від поліаннізму до синдрому Поліанни. Упродовж виконання дослідження ми послуговуємося методом текстового аналізу роману, елементами психологічних практик, зокрема когнітивної психології, положеннями наукового Поліаннізму.

Ключові слова: поліаннізм, синдром Поліанни, гра в радість, позитивне мислення, науковий поліаннізм.

Постулати позитивного мислення виразно втілені в романі «Поліанна». Саме завдяки йому фокусування людини на позитивному сприйнятті довколишнього світу та оптимістичному трактуванні подій у психології називається принцип Поліанни або поліаннізм (у загальнонаукових теоріях зустрічаємо термін «науковий поліаннізм»). Проблематика роману охоплює досить великий спектр особистісних та соціальних проблем: важке становище

сиріт у тогочасному суспільстві (дата публікації твору – 1913 р.); ставлення до бідних, знедолених; сприйняття світу, людей; пошуки щастя і кохання; милосердя, допомога ближнім; зміцнення родинних стосунків; проблеми виховання [1]. Проте, головною особливістю є те, що всі вищезазначені питання розглядаються крізь призму гри в радість. Знаковим епізодом, який демонструє світогляд дівчинки, є випадок у будинку містера Пендлтона, де вона зачарувалася різнокольоровими призмами із свічника:

- У мене таке враження, що сонечко спеціально прийшло до нас погратися в цю гру, ге? ... Шкода, що в мене такого нема. Я дала б їх тітоньці Полі, і місіс Сноу, і ще багатьом. <...>

- Але як на мене, Поліанно, то ти краща за всі призми разом узяті [2, с. 178-179].

Завзятість, оптимізм і безкорисність героїні вплинули на життя цілого містечка, завдяки грі в радість відбулися значні зрушення в долях його жителів: тітка Полі розкрилася як турботлива й чуйна жінка, окрім того вона стала заміжною жінкою; Ненсі змінила ставлення до свого імені, Джиммі та Джеймі влаштовуються в гарні сім'ї; лікар Чилтон порозумівся з тіткою Полі, одружився з нею; містер Пендлтон і міс Кер'ю стають люблячими батьками, зрештою – одружуються; священник Пол Форд віднаходить свою місію; місіс Сноу із дратівливої хворої жінки перетворюється на життєрадісну, благородну особу. Навіть ці побіжні приклади дають ґрунтовну підставу стверджувати, що «ця книжка вчить вірити в себе та радіти кожному новому дню. Елеонор Портер стверджує, що людина може сама змінювати своє життя на краще, але для цього вона повинна змінюватися внутрішньо» [4].

Подібну до Поліанниної філософію можемо віднайти і в Джеймі та його «Книзі радощів». Проте, вагома різниця в тому, що хлопець тримає свої ідеї виключно в книзі, не пропагуючи їх оточуючим. Поліанна ж навпаки, навіть опинившись в скрутному становищі, віднаходить радість у тому, що змогла залучити до своєї гри якомога більшу аудиторію:

- Усеньке місто тепер грається в цю гру і всеньке місто набагато

щасливіше – і все це через одну дівчинку, яка подарувала людям нову гру і навчила гратися в радість. <...>

- Я можу порадіти з того, що мої ноги колись ходили, бо інакше я не змогла б навчити їх гратися в цю гру» [2, с. 274].

Уперше задекларували термін «принцип Поліанни» американські дослідники-психологи Маргарет Метлін (Margaret Matlin) та Девід Стенг (David Stang), зазначивши, що «когнітивні процеси вибірково віддають перевагу обробці приємної інформації над неприємною» [5, с. 4]. Варто відмітити, що термін із соціальної / психологічної сфери активно функціонує як загальнонаукове поняття. О. Якушко у своїй книзі «Науковий поліаннізм» стверджує, що історія дівчинки-сироти Поліанни (а саме її стратегія гри в радість, щоб подолати втрати, жорстоке поводження та соціальні упередження) служить основою для критики зусиль, які здійснюються вченими та популяризуються як наукові, зосереджені на запереченні ролі середовища та на просуванні різноманітних форм емоційного контролю. Зрештою, книга наголошує на стратегіях, які використовуються для того, щоб змусити людей стати Поліаннами щодо самої науки [6].

Проте, відзначаючи усі переваги вищезгаданого принципу фокусування на позитивних та ігноруванні негативних чинників, відмічається певна екзальтація цього процесу. Сама Поліанна подекуди виявляла підвищену тривожність та зміщувала баланс: «І вона запитувала себе, а чи завжди грає вона сама в цю гру тоді, коли могла б. <...> Якщо я не буду на сторожі, інші гратимуть у мою гру краще, ніж я сама» [3, с. 208]. Така виразна зміна акценту в бік надмірного позірною позитивного мислення детермінована як «синдром Поліанни». Цей стан має безліч негативних впливів на психічний стан людини, оскільки втрачає реалістичність сприйняття довколишнього світу. Виділяють три постулати шкідливості синдрому Поліанни: 1. Ми повинні усвідомити проблему, перш ніж ми зможемо її виправити. 2. Якщо ми будемо ігнорувати проблему, буде тільки гірше. 3. Ми ростемо лише завдяки подоланню труднощів, а не завдяки процвітанню [7]. Щоб протидіяти виникненню

синдрому потрібно концентруватися на розвитку уважності, адже вона є необхідним захистом від захоплення негативом (практика усвідомлення своїх думок допомагає зрозуміти, коли думки надто далеко заходять у негатив) або надмірного захоплення позитивом (уважність допомагає бути в курсі, якщо думки надто позитивні).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Банга, Оксана (2020). Елеонор Портер «Поліанна». Щирість, мужність і оптимізм героїні твору, її вплив на життя міста. Отримано з <https://vseosvita.ua/library/eleonor-porter-pollianna-sirist-muznist-i-optimizm-geroini-tvoru-ii-vpliv-na-zitta-mista-217568.html>
2. Портер, Елеонор (2019). *Поліанна*. Пер. з англ. Богдани Гори. К.: Час майстрів. 296 с.
3. Портер, Елеонор (2020). *Поліанна виростає*. Пер. з англ. Н. Хаєцької. Київ: Форс Україна. 256 с.
4. Чалик, Наталія (2020). Поліанна та її друзі. Художні засоби розкриття образу Поліанни. Отримано з <http://natalia-chalyk.kh.sch.in.ua/Files/downloads/5%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81.pdf>
5. Matlin, Margaret W., & Stang, David J. (1978). *The Pollyanna Principle: Selectivity in language, memory, and thought*. Cambridge, MA, US: Schenkman.
6. Yakushko, Oksana (2019). *Scientific Pollyannaism. From Inquisition to Positive Psychology*. USA: Palgrave Macmillan Cham.
7. 3 Solid Reasons Pollyanna Syndrome is Toxic. *Independently happy* (2023). Отримано з <https://www.independentlyhappy.com/pollyanna-syndrome/>

POLITICAL SCIENCES

УДК 327.7

IMPLEMENTATION OF SPORTS DIPLOMACY IN THE WORLD: LESSONS FOR UKRAINE

Gryshuk Roman Yuriyovych

Master of International Relations,
Social Communication, and Regional Studies
Educational and Scientific Institute of International Relations,
Taras Shevchenko National University of Kyiv
Kyiv, Ukraine

Annotation. This article investigates the concept of sports diplomacy as an effective instrument for enhancing a nation's soft power and diplomatic outreach, particularly for Ukraine. It provides an examination of successful models applied in Saudi Arabia, Australia, and the European Union to see their possible applications in Ukraine. The Saudi Arabian approach demonstrates how the sport is used to exert global influence by leveraging significant investment and hosting international events. Simultaneously, the Australian model emphasises a state-initiated plan that supports sports diplomacy, the exchange of knowledge, and neighbouring communities. The European Union's use of sports diplomacy aims to promote peace and cooperation among member states. For Ukraine, adapting these models would pave the way for it to reinforce its international voice and align its sports efforts with its diplomatic goals. This article suggests that Ukraine can use sports diplomacy to enhance its international relations, expand its global presence, and promote its values.

Keywords: sports diplomacy, soft power, public diplomacy, governmental actors, non-state actors, global influence, Ukrainian foreign policy.

Introduction. Sports diplomacy has become an effective soft power tool,

encouraging countries to use it in public diplomacy efforts to support their governments' broader programs, strengthen their diplomatic efforts, and enhance their international voice. Today, well-established international and rising actors develop state-led strategies, hold events, and use sports as an instrument to establish their image and project their values. In this regard, the examples of Australia, Saudi Arabia, and the European Union are vivid in demonstrating how governmental and non-state actors can use sports events to affect the international public and back the image or communication transmitted to them. For Ukraine, this particular approach provides a tool to support diplomatic efforts, reinforce key diplomatic messaging, and influence various government actors.

This piece examines the nature of sports diplomacy and the success of international actors in its implementation, offering implications for Ukrainian policymakers and those involved in sports governance. The research agenda entails studying successful cases of sports diplomacy, its development, and application frameworks, which will deepen understanding of the field of sport diplomacy and Ukraine's prospects, especially in terms of the need to strengthen the international voice and align government efforts with diplomatic messages and strategies. This study contributes to the debate by assessing the development and successful implementation of sports diplomacy and shows how governments can use it to support diplomatic efforts at different levels.

This piece aims to study the effect of sports diplomacy, look into the experience and sports diplomacy application of third countries, and offer suggestions on how Ukraine can use it to reinforce its international efforts.

Review of literature. The term 'sports diplomacy' has been around in academic circles for some time, but there is no clear definition, leaving room for debate about its impact on high-level diplomacy and its impact on the public. A correct approach therefore involves referring to the evolution of the term, from a nation-state instrument in support of government plans and international positions to its non-state application by organizations and various actors.

First, it is important to consider that early studies of sports diplomacy

described sporting events as tools to symbolize or highlight diplomatic changes or events. Peppard and Riordan use the terms to demonstrate rivalry between the Soviet Union and the United States, and Soares emphasizes the role of hockey in the ideologies rivals of the Cold War [1, 2].

Another information source shares how Ping-Pong diplomacy is important to support the establishment of the relationship between China and the United States in the 1970s, providing a positive meaning of sports diplomacy [3]. The role of boycotts often is considered as a form of political communication [4]. One of the most comprehensive studies on the use of sports diplomacy was conducted by Postlethwaite, W., Jenkin, K., and Sherry, E. in their article Sports Diplomacy: An Integrative Review. Contemporary academic thinking on sports diplomacy suggests the use of sports diplomacy by non-state actors in the areas of peace promotion and exchange of principles. That's why organizations such as the United Nations, the International Olympic Committee, and the European Union actively use the term to support peace programs [5].

However, it is essential to recognize that non-political individuals can also leverage soft power. Individuals who acquire political insight and skills are able to 'quantitatively unite large groups of people' [6, p. 16]. A similar phenomenon can be observed with regard to famous sports figures. Modern international relations include cooperation with actors that work across borders and represent non or sub-state actors, individuals, or groups.

Research results. The analysis and prospects for applying global practices to Ukraine require not only an evaluation of successful cases in other countries but also taking into account the characteristics and resources of the international system in relation to Ukraine's challenges, resources, and domestic and international capacities. In Ukraine, sports diplomacy is primarily regulated by a system of sports committees and a subdivision of physical culture and sport funded from the state budget [7]. However, funding shortages and wartime security concerns have made it more difficult for Ukraine to host events, conduct expensive campaigns, and participate in various sports tournaments. This suggests that Ukrainian state and non-state actors

need to focus on horizontal strategies and take a targeted approach when selecting the appropriate approach for shaping sports diplomacy policies and agendas. Applicable strategies are consistent with partnerships, leveraging the influence of individual entities as well as joint projects with non-state international sports organizations and associations. The most promising are efforts to help Ukraine strengthen its international voice and messaging related to the Russia-Ukraine war. According to some surveys, people (around 40%) especially in countries close to Ukraine, ‘avoid news’ about the war [8]. From successful examples of sports diplomacy, we can find principles and methods that Ukraine can apply to support its communication. The first case to be analyzed concerns Saudi Arabia and its efforts to use soft power to maintain its international image, among other reasons related to economic diversification and human rights issues. Significantly, Saudi Arabia, with its vast financial resources, has adopted a strategy of investing in sports facilities, hosting major sporting events, and funding sports leagues in other countries. The roots of such a strategy arise from the initiative of the Crown Prince of Saudi Arabia Mohammed Bin Salman called ‘Vision 2030’ [9]. Consequently, the football clubs of the Saudi League managed to bring famous football stars into the country, while Saudi players invested in several major clubs in Europe and continued to discuss and close the transactions associated with other popular sports, including F1 and golf [10]. The outcome of these developments would have a significant impact on the diversification of the economy, creating an image as an economic and entertainment center, and allowing the country to implement sportwashing. The last term should be discussed more if Ukraine wants to be a partner of Saudi Arabia in sports diplomacy, as this may entail certain risks for Ukraine. Notably, sport-swashing contemplates using sporting events as "an attempt deliberate by an entity to exploit a sporting property to counter negative information", for example, the violence of human rights [11]. In this way, via image transfer, countries can change their perception of the country. Such a strategy would support public diplomacy through intercultural cooperation, high-level diplomatic meetings, and greater cultural understanding.

It is doubtful whether the Saudi Arabian experience will have any concrete

impact on Ukraine. Of course, given the differences in financial capabilities and foreign diplomacy goals, as well as the impossibility of hosting international events, Ukraine cannot fully embrace the Saudi Arabian model. However, Ukraine can learn a few lessons from what Saudi Arabia has done. Firstly, Ukraine can focus on famous sportspersons and with the help of other organizations, certain individuals, or simply based on common values, ask them to become ambassadors of Ukraine. In particular, it can refer both to national athletes as well as international ones. Such famous sportspersons as Andriy Shevchenko and Elena Svitolina already represent Ukraine's United24 initiative, providing a ground for the subsequent partnerships [12].

Another perspective is to use Saudi entertainment centers as networking and performance platforms for Ukrainian sports stars. A good example of how this can be organized is the Usyk vs. Fury boxing match, which made Saudi Arabia the 'leading boxing nation in the world' [13]. While this mega-event could lay the foundations for further development, it also represents an opportunity for Ukraine to use media attention to amplify its message and publicize the issues facing the country, particularly given the specific risks that Ukraine must work to mitigate. The fact that some people associate the events in Saudi Arabia with sports-washing is just one of them. However, extrapolating this case to other regions, Ukrainian non-state representatives can use their image to organize events in other countries and have an impact on regional or local levels and on niche sports. Apart from this, a key area of sports diplomacy relates to frameworks and guidelines laid down by governments. A successful example of how governments can organize development is Australia's 'Sports Diplomacy 2030' strategy. According to Murray, sports 'played an important role in the formation of national identity and culture,' while Australian Sports Institute is considered one of the best model practices for athletes [14, p. 5]. Nevertheless, it is a government-based strategy for Australia to change such dedications into soft power and affect the region and the world. Its strength lies in the framework first established in the 2015-2018 strategy and now being developed in planning for 2030. The original objectives of Australia's sports diplomacy approach are: represent Australia globally, connect with neighbouring countries, attract

investment, and strengthen communities [15]. This has been made possible through a focus on the use of technology, such as the creation of knowledge-sharing portals, development pathways, and sporting codes, as well as support and engagement with global efforts and institutional policies.

Another important practice that Ukraine can use is to provide specialized training in sports diplomacy to Ukrainian professional athletes. The Australian Strategy emphasises expanding knowledge, skills, and networks, increasing representation in international sporting bodies and associations, and developing tools for government to share experiences and successes with the sport industry to empower Australian sport to represent Australia globally [15]. Thus, the strategy provides a comprehensive tool for non-state actors to gain knowledge, tools, platforms, and influence to deliver the necessary messages on behalf of the state. It is important to note that the Ministry of Youth and Sports of Ukraine has already taken the first steps by launching training on sports diplomacy for professional athletes and representatives of the Ministry and Committees [16].

Finally, the development of sports diplomacy in the EU requires analysis as it offers interesting opportunities for Ukraine and its non-state athletes: Ukraine can benefit from the initiatives and developments triggered by EU resolutions and learn from the experience of member states. It should be noted that sports seem to be ‘primitive important for the EU’s political decision’, but from the flow of problems, the recognized issues, and the last resolution related to the company. There is a powerful opportunity and growth that occurs.

For Ukraine, this will open up several opportunities to establish relations with neighbors and key partners and support the established narrative toward lasting peace. In particular, the EU’s organizational culture, which represents the ‘a series of principles and rules that function as the basis of decision-making and implementation measures’, seems to be an important factor in the future frame [17]. Therefore, since Ukraine should consider a unique approach to sports diplomacy, the gap between the European Union and the potential sports partners in search of global viewers through sports diplomacy. there is no.

As for the experience of European countries, it is important to highlight the activities of Croatia, which used its results during the World Cup to strengthen its international image. For example, based on the Croatian sports diplomacy strategy, the Croatian government had a goal to create a separate body to work on short-term issues of sports diplomacy [17, p. 39]. This implies that Ukraine could consider creating special bodies before major sports events to support professional athletes during the events and help them effectively manage communications and representation of the country.

Conclusion. Analysis of the theme research of Saudi Arabia and Australia and the development within the European Union's framework provides Ukrainian strategic information and offers perspectives for the use of sports to improve diplomacy and international image. An analysis of Saudi Arabia's approach shows that the country is using sports as a platform for soft power, hosting events, and investing heavily in sports, which suggests ways in which Ukraine can strengthen its international presence. Despite the restrictions and financial opportunities, Ukraine has the presence of existing sports through famous athletes, the use of major events, and the development of partnerships, and thus can enhance its image transmission via them.

Australian model surveys show the advantages of government-based strategies that focus on the exchange of regional connections, community, and knowledge of sports diplomacy. Ukraine could adopt similar practices to train non-state actors in sports diplomacy and leadership and use sport to strengthen community ties and build international relations, thus strengthening its global presence and becoming part of the media agenda of its neighboring countries. Finally, developments within the European Union suggest the possible adoption of a larger sports diplomacy strategy in Europe. This may be a window of opportunity for Ukraine to consider working with European sports organizations to align sports diplomacy with broader European efforts to safeguard peace and stability. By adapting elements of these models, Ukraine can develop a strong sports diplomacy strategy that supports its international relations objectives and leverages sport as an instrument for image development and

international cooperation.

REFERENCES.

1. Peppard, V., & Riordan, J. (1992). *Playing Politics: Soviet Sports Diplomacy to 1992*. JAI Press.
2. Soares, J. (2007). Cold war, hot ice: International Ice Hockey, 1947-1980. *Journal of Sport History*, 34(2), 207–230.
3. Millwood, P. (2022). *Improbable diplomats: How ping-pong players, musicians, and scientists remade US-China relations*. Cambridge University Press.
4. Berg, Brennan K. (2021) The Immense Potential of Sport Diplomacy, *Findings in Sport, Hospitality, Entertainment, and Event Management*, (1), 33-37.
5. Postlethwaite, V., Jenkin, C., & Sherry, E. (2022). Sport diplomacy: An integrative review. *Sport Management Review*, 26(3), 361–382.
6. Polishchuk, K., & Olishevskaya, V. (2022). Sport as a meeting field of socio-political demand of the international community. *Actual Problems of International Relations*, 1(150), 14–22.
7. Filippova, J. (2020). Sports diplomacy: Considerable significance, challenges and prospect for Ukraine. *Politicus*, (3), 153–158.
8. Newman, N. (2023, June 14). *Overview and key findings of the 2023 Digital News Report*. Reuters Institute for the Study of Journalism. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2023/dnr-executive-summary>
9. Ettinger, A. (2023). Saudi Arabia, sports diplomacy and authoritarian capitalism in world politics. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 15(3), 531–547.
10. Martini, E. P. (2023, August 7). *Saudi Arabia's sports superpower dreams*. Diplomatic Courier. Retrieved from <https://www.diplomaticcourier.com/posts/saudi-arabias-sports-superpower-dreams>
11. Bergkvist, L., & Skeiseid, H. (2024). Sportswashing: Exploiting sports to clean the Dirty Laundry. *International Journal of Advertising*, 1–19.
12. Matviyenko, V., & Gryshuk, R. (2024). Sports diplomacy and soft

power: analysis and prospects of application of world practices for Ukraine. *Actual Problems of International Relations*, 1(159). <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.159.1.65-71>

13. Noble, J., & Omran, A. A. (2024, May 18). Fury versus Usyk: how Saudi Arabia found a sport where money talks. *Financial Times*. Retrieved from <https://www.ft.com/content/0663d5af-f5fc-4099-878a-5a5d8067e78a>

14. Murray, S. (2013). Sports diplomacy in the Australian context: A case study of the department of foreign affairs and trade. *Sports Law and Governance Journal*, 1(1).

15. Australian Government. (2019). (rep.). *Sports Diplomacy 2030* (p. 1). Commonwealth of Australia as represented by the Department of Health. Retrieved from <https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/sports-diplomacy-2030.pdf>.

16. Ministry of Youth and Sport of Ukraine. (2024, June 10). *Ministerstvo molodi ta sportu Ukrainy - Specializovaniy trening "Sportyvna dyplomatiya" dlya ukrainiskyykh sportsmeniv - predstavnykiv natsionalnykh sportyvnykh feresatsiy y dyplomatyv*. mms.gov.ua. Retrieved from <https://mms.gov.ua/events/spetsializovanyi-treninh-sportyvna-dyplomatiia-dlia-ukrainskykh-sportsmeniv-predstavnykiv-natsionalnykh-sportyvnykh-federatsii-z-litnikh-olimpiiskyykh-vydiv-sportu-i-dyplomativ>

17. Parrish, R., Duval, A., Mitevaska, S., Perez-Gonzalez, C., Smokvina, V., Sonntag, A., Zintz, T., & Cattaneo, A. (2022). (rep.). *Promoting a Strategic Approach to EU Sport Diplomacy* (pp. 1–149). Retrieved June 20, 2024, from https://www.pravri.uniri.hr/files/centri/E-book_PromotingaStrategicApproachtoEUSportDiplomacy.pdf.

УДК:35:005.591(477)

GLOBAL TRENDS IN IMPLEMENTING INNOVATIVE TECHNOLOGIES INTO E-GOVERNANCE PRACTICES

Popov Oleksandr

postgraduate student of the department
of management and business administration,
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University
Ivano-Frankivsk, Ukraine

Summary: the article explores the impact of digital technologies on the transformation of public administration, the enhancement of service delivery efficiency, and the improvement of interaction between the state and its citizens. It analyzes examples of successful implementation of digital technologies in countries with advanced digital infrastructures, such as Estonia, the United Kingdom, and South Korea, and examines the challenges faced by countries with less developed digital infrastructures, such as Mexico. Special attention is given to the adaptation of international experience to national contexts and the creation of comprehensive strategies for the implementation of digital technologies in public administration. The necessity of a comprehensive approach is emphasized to ensure the successful integration of digital mechanisms and the improvement of citizens' quality of life.

Key words: digital technologies, public administration transformation, digital infrastructure, public services.

The implementation of new formats of public administration, based on the extensive use of digital technologies, is a phenomenon that spans almost all countries globally. Modern states, taking into account the needs and preferences of citizens, are actively transforming service delivery systems through the adoption of digital government, which involves redesigning these systems using innovative technologies and data utilization. Digital technologies and data alone are not transformative factors. Only their systematic implementation in decision-making processes,

including the development of comprehensive strategies and programs for public sector reform, can serve as a precondition for societal well-being. For example, in Estonia, the introduction of e-government has enabled citizens to conduct nearly all bureaucratic processes online, from tax declarations to business registration, significantly reducing the time and costs associated with these procedures [1].

Digitalization has greatly altered the systems of tax and revenue management, budget reporting, the use of digital signatures, and citizen identification, as well as the transition to a unified platform for delivering electronic public services. These innovations have significantly reduced the administrative burden on businesses and the population, making their interactions with government bodies faster, more efficient, more convenient, and less costly. For instance, in the United Kingdom, the «Gov.uk Verify» program allows citizens to securely verify their identity online to access various government services [2].

The proportion of citizens using e-government services (visiting government websites or interacting with them) has been steadily increasing in recent years, but it varies significantly across different countries. In Denmark, this figure was 88% in 2016, whereas in Brazil, Chile, Italy, Mexico, and Colombia, it was less than 25%. The percentage of citizens submitting completed forms online also varies: over 50% in Northern European countries, Estonia, the Netherlands, and France, while in Mexico and Japan, it is less than 10%. These differences are attributed to underdeveloped infrastructure, limited availability of electronic services, and structural challenges arising from institutional, cultural, or economic factors.

For example, in South Korea, the government is actively introducing electronic services across all areas of life, from e-voting to online education, which has significantly increased the level of digital literacy and citizen engagement [3].

The successful experiences of countries like Estonia, the United Kingdom, and South Korea demonstrate that the systematic use of digital technologies in decision-making processes and public resource management can radically transform the interaction between the state and its citizens. Meanwhile, in countries with lower levels of digital infrastructure development, such as Mexico, challenges arise in

ensuring internet access in remote areas, hindering the spread of electronic services.

Thus, digital interaction between public administration entities is a complex but necessary process for improving the quality of administrative service delivery, enhancing the efficiency of public administration, and boosting overall societal well-being. It requires not only technical improvements but also a comprehensive approach, including legislative support, raising the digital literacy of the population, and ensuring equal access to digital technologies for all citizens. Only with a systemic approach and comprehensive support from the state can digital technologies become a driving force for improving citizens' quality of life and strengthening trust in public authorities.

REFERENCES:

1. Estonian Information System Authority. (2020). Estonian e-Government. URL : <https://e-estonia.com/solutions/e-governance/>
2. OECD. (2020). Digital Government Index: 2019 results. URL : <https://www.oecd.org/gov/digital-government/digital-government-index-2019.htm>
3. United Nations E-Government Survey. (2020). Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. URL : <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ МІЖНАРОДНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ З МІГРАЦІЇ

Проців Богдан Іванович

аспірант, Київський університет культури,
м. Київ, Україна

Організований міграційний процес – це соціальні переміщення, які здійснюються за допомогою або за участю державних органів, громадських, політичних організацій, міжнародних структур [1, с. 10]. Важливу роль у регулюванні міграційних потоків, наданні захисту та підтримки мігрантам відіграє Міжнародна організація з міграції (МОМ).

Вона є «частиною системи ООН як провідна міжурядова організація, що підтримує гуманну та впорядковану міграцію для загального блага, надає комплексну відповідь на гуманітарні потреби мігрантів, внутрішньо переміщених осіб, людей, що повернулися, та місцевих громад шляхом безпосередньої гуманітарної допомоги та проєктів у сфері розвитку» [3].

У Статуті Організації вказано, що основна її ціль: здійснювати заходи по організованому пересуванню мігрантів, для яких існуючі умови є невідповідними або які у протилежному випадку не змогли б пересуватися без спеціальної допомоги до тих країн, які надають можливості для впорядкованої міграції; займатися організованим пересуванням біженців, переміщених осіб та інших осіб, які потребують міжнародних міграційних послуг, стосовно яких можуть бути досягнуті домовленості між Організацією та відповідними Державами, включаючи Держави, які зобов'язуються їх прийняти» [4].

Організація тісно співпрацює з урядами країн, міжнародними організаціями та громадянським суспільством для координації та управління міграційними потоками. Вона забезпечує обмін інформацією та найкращими практиками для ефективного регулювання міграційних процесів.

«Діяльність МОМ спрямована на забезпечення врегульованого та

гуманного управління міграцією, міжнародного партнерства у вирішенні міграційних питань, допомогу в пошуку практичних рішень міграційних проблем» [2, с. 56].

Найбільшу роль МОМ відіграє у наданні «гуманітарної підтримки мігрантам, які її потребують, включно з біженцями та внутрішньо переміщеними особами» [2, с. 56]. Це передбачає надання житла, медичної допомоги, психологічної підтримки та інших життєво необхідних послуг, а також забезпечення діяльності програм з інтеграції мігрантів: мовні курси, професійне навчання, культурні обміни та інші ініціативи, спрямовані на полегшення адаптації мігрантів у новому середовищі.

Також Організація здійснює постійний моніторинг поточної ситуації з мігрантами, оцінює їхні потреби тощо. Це дає можливість своєчасно реагувати на зміну ситуації та адаптувати програми допомоги до нових викликів та інтересів мігрантів.

Оскільки «МОМ визнає зв'язок між міграційним та економічним, соціальним та культурним розвитком, а також право на свободу переміщення» [2, с. 25], то при бажанні повернення додому вона допомагає мігрантам в їхній реінтеграції: надає консультації, фінансову підтримку та допомогу у працевлаштуванні для успішної реінтеграції.

Організація активно працює над захистом прав мігрантів та запобіганням торгівлі людьми, реалізує програми з інформування та навчання, спрямовані на підвищення обізнаності про права мігрантів та методи їх захисту.

МОМ активно реагує на міграційні кризи, спричинені конфліктами, природними катаклізмами або іншими чинниками: надає екстрену допомогу, сприяє евакуації та підтримує постраждалих. МОМ організовує евакуацію та переселення людей до безпечніших регіонів як всередині країни, так і за кордоном.

МОМ тісно співпрацює з урядами країн та міжнародними організаціями для розробки та впровадження ефективних міграційних політик та програм: проводить дослідження та аналіз міграційних процесів, збирає та аналізує дані,

що допомагає урядам і міжнародним організаціям ухвалювати обґрунтовані рішення. Вона також бере участь у розробці міжнародних угод і стандартів у сфері міграції.

Отже, основні напрями діяльності МОМ: координація та управління міграційними потоками, гуманітарна допомога та захист, Інтеграція мігрантів, підтримка у поверненні та реінтеграції, захист прав мігрантів, аналітична та дослідницька діяльність, реагування на кризи, співпраця з урядами та міжнародними організаціями

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Весельська Л. А. Поняття міграція та міграційний процес у сучасних наукових концепціях. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського*. 2018. Т. 29 (68). № 1. С. 8-12.
2. Горбачова І.В. Міжнародна організація з міграції в Україні: аналітичний аспект. *Економіка і суспільство*. 2017. №9. С. 55-60
3. МОМ Україна. URL: <https://ukraine.iom.int/uk/pro-mom>
4. Статут Міжнародної організації з міграції. Із змінами і доповненнями, внесеними Резолюцією № 997 від 24 листопада 1998 р. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/MU53005?an=685180&ed=1998_11_24

УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Пукір Деніс Олександрович,
аспірант Національного аерокосмічного університету
ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

Анотація. У статті проаналізовані теоретичні засади удосконалення державної соціально-економічної політики України в сучасних умовах. Зазначено, що складовими елементами системи управління мають стати розробка та нормативне затвердження оптимальних сценаріїв соціально-економічного розвитку, націлених на реалізацію державної соціально-економічної політики та стратегії соціально-економічного розвитку країни.

Ключові слова: публічне управління, державна соціально-економічна політика, ефективність, рівень життя населення, якість життя населення, людський капітал країни, національна безпека.

В умовах війни, тимчасової окупації деяких регіонів існує проблема економічного розвитку з урахуванням соціальної складової, адже на даний час бізнес функціонує в умовах невизначеності з постійними ризиками не лише економічного порядку, кадровий капітал виїжджає за кордон, молоде покоління також на навчання намагається виїхати в більш безпечні країни, що створює проблеми у формуванні й збереженні професійного людського капіталу країни, тому на сьогодні виникла потреба у запровадженні інноваційних механізмів формування та реалізації державної соціально-економічної політики.

Ефективна державна соціально-економічна політика дає і економічний, і соціальний ефект, вона більшою мірою забезпечує зростання рівня та якості життя громадян, створення умов для вільної діяльності, щоб кожна людина могла самостійно піклуватися і про себе, і про своїх близьких. Ефективність

державної соціально-економічної політики проявляється у рівні життя населення. Рівень життя - це показник, який характеризує добробут людей, їх матеріальну забезпеченість. Він визначається: поточними доходами, накопиченим матеріальним майном, кількістю соціальних послуг, що отримуються безкоштовно, обсягом та структурою видатків. Також ефективність державної соціально-економічної політики проявляється через якість життя. Якість життя – це комплексна характеристика рівня життя та умов життя населення.

Головними показниками зростання та розвитку економіки країни відповідно до напрямів ООН є: людський капітал; інвестиції, що породжуються людським капіталом.

Для порівняння країн за рівнем розвитку та ефективності соціально-економічної політики використовують комплекс показників, що включає: внутрішній валовий продукт; валовий національний продукт на душу населення; конкурентоспроможність економіки; місце в світовій економіці; рівень корупції; місце у провідних світових рейтингах; якість і рівень життя населення; галузева структура економіки; частка сировинної економіки; виробництво основних видів продукції на душу населення та інших. Але найважливішими показниками розвитку, визначальними стабільність та стійкість розвитку та зростання економіки, базою розвитку служать обсяги інвестицій у людський капітал: у виховання, в культуру, освіту, охорону здоров'я, науку та ін. [1].

Кожна з країн інвестує в людський капітал кошти відповідно до своєї соціально-економічної політики. Інвестуючи значну частину коштів у людський капітал, країни нарощують переваги свого людського капіталу та економіки в цілому і тим самим нарощують відрив у продуктивності праці та людського капіталу. Такі країни як Фінляндія, Сінгапур, Тайвань, Південна Корея та ін., які увійшли до числа розвинених передових країн з виробництва та експорту високих технологій, починали свою модернізацію саме з модернізації людського капіталу та збільшення витрат в нього державних інвестицій (в

освіту, науку, охорону здоров'я, якість життя). Отже, людський капітал у розвинених країнах став головним продуктивним фактором зростання та розвитку індустрії знань. Його питома вага становить до 80% їхнього національного багатства. Високі інвестиції в людський капітал забезпечують лідерство в науці, освіті, охороні здоров'я, в інформаційно-комунікативних технологіях та розвитку промисловості знань [2; 3].

На нашу думку, ефективна державна соціально-економічна політика та політики, що входять до її складу, за відповідними напрямками повинні відображати та інтегрувати найважливіші взаємозалежності, об'єктивно існуючі між галузями та сферами життєдіяльності у складі єдиного національного господарства країни. Державна соціально-економічна політика має визначати напрями та пріоритети розвитку єдиного національного господарства, шляхи його структурної перебудови, науково-технічного та технологічного прогресу, забезпечення свободи підприємництва та конкуренції. У її складі необхідно також сформуванню систему взаємопов'язаних стимулів, методів та моделей удосконалення управління економікою та соціальною сферою країни, регіонів, регіональних утворень, комплексів галузей, державних програм, пріоритетних проектів та інших структурних елементів національного господарства.

До найважливіших напрямів розробки ефективної державної соціально-економічної політики відносяться:

- розробка та затвердження концепції формування державної соціально-економічної політики як вихідний етап її формування, де основним напрямом розвитку країни є розвиток людського капіталу України;
- визначення основних напрямів, складу та структури соціально-економічної політики, а також складу цільових показників та рівня поетапного досягнення найважливіших цілей соціально-економічного розвитку;
- формування соціальної політики та пріоритетів розвитку соціальної сфери, спрямованих на підвищення рівня та якості життя населення, ефективності освіти, науки, охорони здоров'я, культури, державних послуг як цільових орієнтирів для розвитку державного та приватного секторів

економіки;

- розробка політики в галузі модернізації економіки та соціальної сфери, їх переведення на інноваційний шлях розвитку на основі реалізації стратегії науково-технологічного розвитку та інших стратегічних рішень щодо забезпечення досягнень науки, техніки та технологій;

- розробка політики державного регулювання ринку, розвитку державно-приватного партнерства, механізмів узгодженого впливу держави та бізнесу на розвиток економіки та соціальної сфери, формування інвестиційної та споживчої активності;

- розробка напрямів та пріоритетів сталого зростання реального сектора економіки та галузей, що входять до нього (промисловості, капітального будівництва, сільського господарства, транспорту, оборонно-промислового комплексу та інших);

- розробка пріоритетів реалізації державних програм, інвестиційних проектів, що реалізуються із залученням бюджетних коштів на всіх рівнях управління;

- розробка заходів щодо забезпечення національної безпеки, реалізації Стратегії національної безпеки, включаючи збереження економічного, оборонного, науково-технічного та інших потенціалів країни, охорони здоров'я та особисту безпеку громадян, захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру та інших загроз;

- формування напрямів національної політики, удосконалення організаційних та правових засад національних відносин, міграційної політики;

- розробка політики у сфері зовнішньоекономічної діяльності та зовнішньої торгівлі, захисних заходів у зовнішній торгівлі, а також розвиток міжнародного економічного, фінансового, військово-технічного та гуманітарного співробітництва.

Таким чином, складовими елементами системи управління мають стати розробка та нормативне затвердження оптимальних сценаріїв соціально-економічного розвитку, націлених на реалізацію державної соціально-

економічної політики та стратегії соціально-економічного розвитку країни.

Для побудови нової системи державного управління необхідно забезпечити активну участь у її створенні та функціонуванні наукових та громадських організацій. Необхідно також розробити ефективний інструментарій, заснований на використанні сучасних досягнень науки в галузі підготовки та реалізації оптимальних сценаріїв соціально-економічного розвитку, що дозволяє формувати систему взаємопов'язаних документів державного управління та місцевого самоврядування, які забезпечують досягнення заданого економічного зростання, соціальних гарантій з урахуванням структурних змін економіки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Global Economic Prospects / The World Bank, 2021. 234 p.
2. Сіленко А. О. Економічна політика України: політичні підсумки реформування. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. Вип. 10. С. 174–178.
3. Ярошович В. І., Січкач В. А., Гось А. І. Державна соціально-економічна політика в умовах децентралізації влади у контексті імплементації міжнародного досвіду в Україні. *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2023. Випуск 1. С. 63-67.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВІДНОСИН МІЖ ІРАНОМ І САУДІВСЬКОЮ АРАВІЄЮ

Стебницький Роман Вячеславович
аспірант, Київський університет культури,
м. Київ, Україна

Одними чи не із найскладніших та найнапруженіших у регіоні Близького Сходу є відносини між Іраном та Саудівською Аравією. У різні періоди були спроби відновити діалог і покращити відносини, але ці зусилля зазвичай були обмеженими і не призводили до значного прогресу.

У березні 2023 р. відбулася знаменна подія: за сприяння Китаю Саудівська Аравія та Іран обмінялися послами, що, можливо, покладе край ворожнечі між країнами, яка розпочалася з моменту захоплення влади в Ірані шіїтськими ісламістами в 1979 р. Офіційно розвив дипломатичних відносин між ними відбувся в 2016 р. [1].

Відповідно до угоди про нормалізацію дипломатичних відносин обидві країни зобов'язалися відкрити свої посольства та місії протягом двох місяців та поважати суверенітет одна одної. Цей крок став значним розвитком у відносинах між двома країнами після років напруженості.

Міністр закордонних справ Ірану Хосейн Амір-Абдоллахіан на третій Конференції ірансько-арабського діалогу в столиці Ірану Тегерані сказав, що Іран сповнений рішучості сприяти взаєморозумінню та солідарності між країнами регіону: «Наша оцінка (прогресу) відносин між Тегераном і Ер-Ріядом за останній рік свідчить про те, що було досягнуто хороших успіхів у сфері багаторівневого розвитку двостороннього співробітництва» [4].

Розглянемо основні релігійні, політичні, економічні та геополітичні чинники, які визначають напруженість у відносинах між країнами.

Ісламська революція 1979 р. в Ірані, яка привела до влади шіїтський уряд, значно вплинула на відносини з Саудівською Аравією. Іран став

провідною шіїтською державою, а Саудівська Аравія - провідною сунітською державою. «Ісламська республіка Іран за аятоли Хомейні намагалася позиціонувати себе як релігійний центр усього мусульманського світу. Але не відбувалося спрощення розмежування між шіїтами та сунітами, а навпаки, посилилась конкуренція з сунітською Саудівською Аравією» [2, с. 49-51], - констатує українська дослідниця Т. Лукіна.

Так релігійні розбіжності стали одним з основних чинників, які викликають суперництво між країнами, адже обидві прагнуть бути лідерами в мусульманському світі, особливо, як наголошує В. Кияниця, «після подій Ісламської революції, де аргументація іранського домінування з експлуатації історичної тематики змістилась у релігійну площину» [1, с. 15].

Як вже зазначалося, відносини між Іраном і Саудівською Аравією були офіційно розірвані в січні 2016 р. І для цього був серйозний привід: напад на саудівські дипломатичні представництва в Ірані у відповідь на страту шіїтського священнослужителя у Саудівській Аравії.

Намагаючись розширити свій вплив у регіоні Близького Сходу та забезпечити свої геополітичні інтереси, Іран та Саудівська Аравія підтримують різні політичні сили та групи у регіоні (Сирії, Ємені, Лівані, Іраку), що також зумовлює конфлікти. «Іран надає підтримку шіїтським общинам закордоном (Ірак, Сирія, Пакистан та інші країни) і використовує релігійний фактор для того, щоб стати релігійною наддержавою, конкуруючи за цей статус із Саудівською Аравією» [2, с. 49-51].

Крім того, країни часто залучені у конфлікти через посередників (proxy wars), підтримуючи протидорчі сторони у конфліктах.

Обидві країни є великими виробниками нафти, тому їхні економіки значною мірою залежать від нафтових доходів. Розбіжності щодо цін на нафту та політики в рамках ОПЕК також впливають на відносини між ними.

Навіть після повідомлення про нормалізацію стосунків відносини між Іраном і Саудівською Аравією залишаються складними і багатограними, з глибоким історичним, релігійним, політичним та економічним підґрунтям. Ці

фундаментальні протиріччя та інтереси продовжують викликати напруженість та конфлікти в регіоні.

Отже, до основних аспектів напружених відносин між Іраном і Саудівською Аравією можна віднести: релігійні розбіжності, політичні та ідеологічні протиріччя, вплив у регіоні та мусульманському світі, геополітичне суперництво, економічні фактори, дипломатичні інциденти, конфлікти через посередників, підтримку різних політичних сил.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кіяниця В. Арабський Близький Схід у зовнішній політиці Ісламської Республіки Іран. *ВІСНИК Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2021. 2(54). С. 15-21.

2. Лукіна Т. О. Релігійний фактор зовнішньої політики Ірану. *Емінак*. 2012. С. 48-54. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eminak_2012_1-4_11.

3. Саудівська Аравія та Іран офіційно відновили дипломатичні відносини після 7-річної перерви. URL: <https://hromadske.ua/posts/sauidvska-araviya-ta-iran-oficijno-vidnovili-diplomaticzni-vidnosini-pislya-7-richnoyi-perervi>

4. Iran hails progress in cooperation with Saudi Arabia. URL: <https://english.news.cn/20240513/7e7aa983574b4cc680c65fcb17ce5959/c.html>

**КОМІТЕТ РЕГІОНІВ ЄС ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ
СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ ТА ЄС
У СФЕРІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ**

Струтинська Тетяна Зіновіївна

к.політ. н., доцент

Кубацький Олександр Володимирович

аспірант

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна

Анотація: У статті досліджується роль Європейського комітету регіонів як важливого елемента співробітництва між Україною та Європейським Союзом у сфері регіонального розвитку. Розглядаються основні напрями діяльності Комітету. Особлива увага приділяється структурі Комітету. Визначено значення робочої групи Комітету з питань України та її вплив на зміцнення регіональних зв'язків між Україною та ЄС. Співробітництво з Комітетом регіонів ЄС є дуже важливим для успішної інтеграції України до Європейського Союзу та сприяє довгостроковому сталому розвитку регіонів України.

Ключові слова: Україна, Європейський Союз, Комітет регіонів ЄС, транскордонне співробітництво, регіональна співпраця.

Співробітництво між Україною та Європейським Союзом у сфері регіонального розвитку та транскордонного співробітництва є важливою складовою відносин між Україною та ЄС. Це співробітництво спрямоване на зміцнення регіональної економіки, покращення інфраструктури, розвиток місцевого самоврядування, а також на поглиблення зв'язків між регіонами України та регіонами країн-членів ЄС.

Одним з основних напрямів співробітництва між Україною та ЄС у сфері

регіонального розвитку, на сьогодні є налагодження взаємодії між представниками місцевої та регіональної влади України та ЄС у рамках Комітету регіонів ЄС.

Європейський комітет регіонів (Committee of the Regions) – це дорадчий орган Європейського Союзу, який представляє місцеву та регіональну влади країн-членів ЄС. Комітет був створений ще у 1994 році відповідно до Договору про Європейський Союз з метою забезпечення участі регіонів та міст у процесі прийняття рішень на рівні ЄС.

Європейська Комісія, Рада ЄС та Європейський Парламент зобов'язані консультиватися з Комітетом регіонів з питань, що стосуються місцевої та регіональної влади, таких як економічна, соціальна та територіальна згуртованість, транспорт, охорона здоров'я, освіта та культура, довкілля та інші.

Хоча Комітет не має законодавчих повноважень, його думка повинна бути врахована в процесі підготовки законодавчих актів ЄС. Якщо Комітет вважає, що європейські закони ігнорують або порушують принцип субсидіарності, він може звертатися до Суду Європейського Союзу.

Комітет працює над тим, щоб посилити роль регіональної і місцевої влади у ЄС, сприяючи децентралізації та регіональній автономії.

Членами Комітету є представники регіональних і місцевих органів влади, яких призначають уряди країн-членів на 5-річний термін. Кількість членів від кожної країни залежить від її населення, але загальна кількість членів Комітету не може перевищувати 350 осіб.

На сьогодні, склад Європейського комітету регіонів включає 329 членів та стільки ж заступників, які представляють місцеву та регіональну владу з 27 країн-членів Європейського Союзу. Кожна країна-член ЄС призначає своїх представників на 5-річний термін. Вони приїжджають до Брюсселя до шести разів на рік, щоб обговорити свої думки щодо запропонованого законодавства та узгодити резолюції щодо подальших дій ЄС [2].

Керівництво Європейського комітету регіонів (Committee of the Regions, CoR) включає кілька ключових посад, які відповідають за організацію роботи

комітету та представлення інтересів регіонів і місцевих влад Європейського Союзу: президента, першого віце-президента, генеральний секретар та ін..

Президент Комітету регіонів є найвищою посадовою особою і обирається членами комітету на дворічний термін. Президент представляє Комітет регіонів у зовнішніх відносинах, підписує офіційні документи та виступає від імені комітету. Президент також відповідає за стратегічне керівництво роботою комітету. Нинішній президент Васко Кордейро (Vasco Cordeiro) з Португалії, обраний у червні 2022 року [5].

Відзначимо, що саме Президент Європейського комітету регіонів .Васко Кордейро та члени комітету виступили у лютому 2024 році з закликом до міжнародної спільноти з вимогою негайно звільнити українських мерів і старост, які були незаконно захоплені російськими силами під час війни [3]. З початку широкомасштабного вторгнення Росії в Україну в лютому 2022 року, кілька українських мерів, старост та інших представників місцевої влади були захоплені або зникли безвісти на окупованих територіях. Президент Васко Кордейро рішуче засудив ці дії та підкреслив, що захоплення представників місцевого самоврядування є грубим порушенням міжнародного права і прав людини. Він закликав негайно звільнити всіх захоплених українських мерів і старост та повернути їх до своїх громад. Це звернення було підтримане багатьма членами Європейського комітету регіонів, які також висловили солідарність з Україною і підтримку її місцевим лідерам.

Перший віце-президент виконує обов'язки президента в разі його відсутності та допомагає у виконанні обов'язків. Віце-президент також обирається на дворічний термін [2].

Виконавчим органом Комітету регіонів є бюро, яке визначає політичний напрямок роботи комітету. До складу Бюро входять президент, перший віце-президент, 27 віце-президентів (по одному від кожної країни-члена ЄС), голова кожної політичної групи та ще кілька членів, які обираються для забезпечення географічного та політичного балансу. Бюро засідає перед кожною пленарною сесією комітету для підготовки порядку денного та координації діяльності.

Генеральний секретар відповідає за адміністративне управління комітетом і керує секретаріатом. Він забезпечує координацію та ефективне виконання рішень комітету [2].

У Комітеті регіонів діють п'ять політичних груп, які об'єднують членів за політичними переконаннями: Європейська народна партія, Партія європейських соціалістів, Альянс лібералів і демократів за Європу, Європейські консерватори і реформісти та Європейський альянс. Кожна політична група має свого голову, який представляє інтереси групи в керівних органах комітету.

Члени Комітету розподіляються між шістьма тематичними комісіями, які готують проєкти висновків і рішень з різних питань політики ЄС.

17 жовтня 2023 року у Львові відбулося перше в Україні засідання робочої групи Європейського Комітету регіонів з питань України. Ця подія стала важливим кроком у зміцненні співпраці між Україною та ЄС на рівні місцевого самоврядування та регіонального розвитку. Робоча група була створена з метою сприяння тіснішій співпраці між регіонами та містами ЄС і України, підтримки відновлення та розвитку українських регіонів в умовах війни та післявоєнного відновлення. Основна увага приділялася питанням відбудови інфраструктури, зміцненню місцевого самоврядування та залученню європейського досвіду до реалізації реформ в Україні. У засіданні взяли участь представники Європейського Комітету регіонів (близько 20 членів), українського уряду, органів місцевого самоврядування, а також експерти з ЄС та України [4]. Обговорювалися питання, пов'язані з допомогою у відновленні зруйнованих регіонів, розбудовою економічних і соціальних інститутів, а також розвитком транскордонного співробітництва.

Представники ЄС підтвердили готовність підтримувати Україну у важливих для неї сферах, зокрема, у впровадженні реформ, спрямованих на децентралізацію влади та зміцнення місцевого самоврядування. Було також підкреслено про важливість залучення міжнародних ресурсів для відбудови інфраструктури, що постраждала внаслідок російської агресії і оголошено про наміри продовжувати співпрацю в рамках робочої групи та розширювати

участь українських регіонів у європейських програмах. Це включає обмін досвідом, навчальні програми для працівників місцевих органів влади, а також підтримку конкретних проектів у галузі енергоефективності, охорони здоров'я, освіти та соціального захисту.

Це засідання стало важливим етапом у процесі інтеграції України до європейського співтовариства, сприяючи більш глибокому взаєморозумінню та координації дій між українськими та європейськими регіонами.

Європейський комітет регіонів відіграє важливу роль у співробітництві між Україною та Європейським Союзом у сфері регіонального розвитку. Цей орган забезпечує участь регіональних і місцевих влад країн ЄС у процесі формування політики Євросоюзу, а також сприяє обміну досвідом і кращими практиками між регіонами ЄС та Україною.

Комітет регіонів ЄС активно підтримує Україну у розвитку її регіональної політики та децентралізації, що є важливим кроком у напрямку інтеграції до європейського простору. Ця підтримка включає консультації, технічну допомогу та обмін досвідом між українськими регіонами та їхніми європейськими партнерами.

У 2015 році Комітет створив спеціальну робочу групу з питань України, метою якої є сприяння зближенню України з ЄС на регіональному рівні. Ця група займається питаннями децентралізації, підтримки регіонального розвитку, а також зміцнення інституційної спроможності місцевих влад України. Перше засідання робочої групи в Україні, про що вище зазначалося відбулося 17 жовтня 2023 року у Львові, що підкреслило важливість цього співробітництва на практичному рівні.

Почесним членом Європейського комітету регіонів від України є Віталій Кличко. Мер Києва, голова Асоціації міст України Віталій Кличко був обраний почесним членом Європейського комітету регіонів у 2022 році за його зусилля щодо захисту української столиці під час російської агресії та активну участь у зміцненні місцевого самоврядування в Україні [1].

Комітет регіонів сприяє реформі децентралізації в Україні, яка передбачає

передачу повноважень та ресурсів від центральної влади до місцевих громад. Це відповідає європейському підходу до регіонального управління, де місцеві громади мають значні повноваження та можливості для власного розвитку.

Комітет регіонів ЄС також підтримує транскордонні ініціативи, які сприяють економічному розвитку прикордонних регіонів України та їхніх сусідів у ЄС. Ці ініціативи охоплюють спільні проекти у сферах інфраструктури, охорони довкілля, економічного розвитку, а також культурного обміну.

Комітет регіонів ЄС активно залучений до процесу підготовки України до членства в ЄС, допомагаючи українським регіонам адаптуватися до стандартів і практики Євросоюзу. Це включає юридичну гармонізацію, впровадження європейських норм у регіональне управління та розвиток інфраструктури.

Співробітництво з Комітетом регіонів ЄС дозволяє Україні посилити свою інтеграцію до ЄС, розвиваючи регіональне управління на основі європейських принципів. Це допомагає створити більш ефективні та самодостатні регіони, які можуть краще відповідати на виклики та можливості сучасного світу. Зміцнення місцевого самоврядування, розвиток регіональної економіки та транскордонне співробітництво є ключовими елементами цього процесу, що сприяють довгостроковому сталому розвитку України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Віталій Кличко став почесним членом Європейського комітету регіонів: Ми розраховуємо на системну і ефективну співпрацю у відбудові України URL: https://kyivcity.gov.ua/news/vitaliy_klichko_stav_pochesnim_chlenom_yevropeyskog_o_komitetu_regioniv_mi_rozrakhovuyemo_na_sistemnu_i_efektivnu_spivpratsyu_u_vidbudovi_ukrani/
2. Офіційний сайт Комітету регіонів ЄС. URL: <https://cor.europa.eu/en>
3. Президент Васко Алвес Кордейро та члени Європейського комітету регіонів закликали звільнити полонених українських мерів і старост. URL: <https://auc.org.ua/novyna/prezydent-vasko-alves-kordeyro-ta-chleny-yevropeyskogo->

komitetu-regioniv-zaklykaly-zvilnyty

4. У Львові провели перше в Україні засідання Європейського Комітету регіонів з питань України (відео). URL: <https://city-adm.lviv.ua/news/city/lviv-international/298771-u-lvovi-provely-pershe-v-ukraini-zasidannia-yevropeiskoho-komitetu-rehioniv-z-pytan-ukrainy-video>

5. Vasco Alves Cordeiro President of the European Committee of the Regions. URL: <https://cor.europa.eu/en/about/president/Pages/president.aspx>

PHILOLOGICAL SCIENCES

УДК 81-112.2

HISTORY OF DEVELOPMENT OF EUROPEAN TITLES

Korolyova Natalya Livievna

(Odessa)

Senior Lecturer

South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky

Odessa, Ukraine

The history of titles is rich in various formal and semantic transformations, which were primarily determined by the nature of constant social transformations and the restructuring of the nobility. Adding a title to a name meant the advancement of its bearer to the first ranks of society. European overlords (suzerains) and their vassals in a complex hierarchy of power enjoyed various privileges depending on their titles.

In the early Middle Ages, the seizure or receipt of land as a gift entailed the receipt of a title, while at the beginning of the second millennium AD, in the late Middle Ages and up until the end of the 19th century, land and wealth were granted to particularly distinguished vassals.

The nature of the archetypes and etymons underlying these nominations, the principles of their transformations in historical dynamics, as well as their juxtaposition relative to each other are of interest.

For example, in the Eastern and Western European languages, the term “*зпаф*” appeared already at the end of the 17th century, having been borrowed from German in the form of the lexeme – “*Graf*”, a nomination denoting a noble rank higher than baron, duke, marquis and prince (cf. Polish “*Hrabia*” and Czech “*Hrabě*”). The common Germanic stem “*gerēfa*” was observed in most Germanic languages, following different transformation paths - in Danish: “*Greve*” and “*kurve*”, in Norwegian: “*kurve*”, in English: “*grave*”, “*reeve*”. An independent construction as

early as the 7th century was the Old English lexeme “*eorl*”, which was used in relation to a person of noble origin (with a common etymon in relation to the Norse and Danish “*jarl*” – “*chief*”). In the 7th century, the common Old English terms for nobility were “*eorl*”, “*eorlcund man*” and “*ealdorman*”, which, under the influence of constant contacts with the Vikings, were transformed simply into earl.

After the Norman invasion, its equivalent “*count*” (from the Latin comes) did not take root as a title designation of the local nobility and continued to be used exclusively to designate a “*foreign (French, Italian) earl*”, accordingly, a German count were recognized as a “*graf*”, in contrast to the nomination of “*marquis*”, a Latinized and Romanized form of the European nomination of the highest German rank of earls – “*margrave*” (cf. other types of count's ranks: *Landgraf, Reichsgraf, Gefürsteter Graf, Pfalzgraf*), the highest count's dignity, the rulers of the “*marchis*” (“*a border area*”, “*marche*”, derived from the Latin “*marca*” – “*frontier*”).

The study of the historical background of the development of title nominations, the reconstruction of the fundamental principles of their transformations, the patterns of their mutual influence and penetration into other cultures can help to more accurately determine the semantic and semiotic cultural and intercultural tendencies that took place in the linguistic and communicative elements of social ties of the European civilization. This issue is also an important factor in the theory of translation studies; when correctly conveying title nominations, it is often necessary to use the ethnonym that describes it.

MAIN CHARACTERISTICS OF PHRASEOLOGICAL UNITS

Mammadova Susana Magsad

Teacher at GSU

Let's consider the concept of "phraseological unit". Rosenthal's dictionary-directory of linguistic terms defines a phraseological unit as: "a lexically indivisible, stable in its composition and structure, integral in meaning, phrase, reproduced in the form of a ready-made speech unit" [7, p. 338]. Academician V. Vinogradov proposes the following classification of phraseological units, applicable to both Russian and foreign languages: phraseological fusions, phraseological unities, phraseological (stable) combinations. [2, p. 140-161] Phraseological units (idioms, also indecomposable sayings [1, p. 190]) - semantically indivisible phraseological units, in which the holistic meaning is completely incompatible with the individual meanings of their constituent words, are called phraseological units. The meaning of this kind of phraseological units is conditional, as is the semantics of words with a non-derivative base. Phraseological fusion is devoid of internal form. It is a chemical compound of amorphous lexical parts [10, p. 192]. For example, to be dead as a dodo – outdated, long forgotten by everyone; to be as easy as ABC – to be as simple as 2x2; feeling blue - to be sad. Phraseological unity is also a semantically indivisible unity, but their semantics is already motivated by the individual meanings of the words they use. For example, to burn bridges – burn bridges; to kick in the teeth – to hit in the teeth (about unpleasant or shocking news), to be on the same page – to be on the same page (to have the same views and ideas that do not change over time). Phraseological combinations are stable combinations of words in which there are words with both free use and bound ones. One of the characteristic features of a phraseological combination is the possibility of synonymous replacement of one of the components. [11, p. 122]. For example, a bosom friend - bosom friend (replacement options - a bosom pal, a bosom buddy); a raw deal – unequal deal (replacement options – bad deal, rough deal).

Phraseological units not only decorate speech, but also give it persuasiveness. And thanks to their expressive coloring, they are easier to remember; entire logical chains and statements can be built on them. Phraseologisms make it possible to more fully characterize a particular subject and provide an outline from all sides.

Particular attention here is undoubtedly worth paying to newspaper headlines. It is their responsibility to arouse the reader's interest. To create brightness and expressiveness of the title, a technique called language play is used. The Stylistic Encyclopedic Dictionary gives the following definition to the concept of "language game": "a certain type of speech behavior of speakers, based on a deliberate (conscious, thoughtful) violation of the systemic relations of language, that is, on the destruction of speech norms in order to create non-canonical language forms and structures that acquire as a result this destruction has expressive meaning and the ability to evoke an aesthetic and, in general, stylistic effect in the listener/reader." [8, p. 657]. Deviation from language standards in the presence of an increase in meaning determines the degree of interest of the reader. Phraseological units are the so-called. driving element of the language game.

The study analyzed about 300 newspaper articles on various topics, written from 2008 to the present. The choice of this chronological segment is due to the tendency to destroy the "bookishness" of the presentation and the desire to impart a conversational character to journalism. The definitions of not all phraseological units are enshrined in special dictionaries. Three main roles were identified in which phraseological units appear in the texts of modern media: allusive, euphemistic and economy of linguistic means. To illustrate them, this chapter reflects 15 of the most striking examples, 5 for each role. Let's look at them in more detail.

The allusive role of phraseological units in the media is to refer the reader to a certain person, historical event or cultural monument. In this case, the object referred to in the article must be generally known, otherwise an explanation is needed in the article itself.

Allusive phraseological units have become widespread in the sports press.

Among them, phraseological units with a nominal component predominate; most of them are the names of athletes and coaches who left their mark on the history of any sport.

Allusive phraseological units used in everyday informal conversation can masquerade as scientific terms. Then they move into the mass media, but the complexity of their perception requires explanation, which forces the press to write entire articles about such phraseological units. Let's consider article English newspapers The Telegraph from 09.20.16: Are you living in an alternate reality? Welcome to the wacky world of the 'Mandela Effect'. This article examines the so-called Mandela effect - a phenomenon in which a group of people who are unfamiliar and do not know each other clearly remember a certain event as it did not happen. Phraseologism is often used in film discourse when it turns out that many people clearly remember moments or quotes that did not happen or they sounded wrong (Derek : Luke I'm your father ... / Damon : dude are you stupid it's “ No , I'm your father .” / Derek : wow the mandela-effect runs deep). Origin given phraseology described V the above article: The Mandela Effect was named by paranormal enthusiast Fiona Broome when she discovered she wasn't the only one who wrongly believed Nelson Mandela died in prison in the 1980s. The surname of the first president of South Africa, Nelson Mandela, is a nominal component in this phraseological unit. At the moment, the phraseological unit is not widely used in the press, but is actively circulated in the Internet media.

Phraseologisms with a nominal component are very widely represented in political discourse. They can emphasize the relevance of any political events. Similarly, idioms associated with the name and activities of US President Donald Trump, elected in 2016, are gradually entering the language of the media. Let's consider one of these phraseological units using the example of an article from the Dawn newspaper dated 02/01/17: Is Pakistan Getting “Trumped?” In this article in the phraseological unit to get Trumped the author of the article put the meaning “receive access denied”. We are talking about Trump's initiative to ban Pakistani

emigrants from being granted residence permits in the United States. In colloquial speech, this phraseological unit means dismiss, according to the Urban online dictionary Dictionary : Trumped – to be fired [28]. It can be assumed that due to its novelty, this phraseological unit has not yet taken final shape with its basic meaning.

Another example of a phraseological unit, the nominal component of which is the name of the current US President, is described in an article in the newspaper *The Guardian* from 02.14.17: “Donald Trump's strange handshake style and how Justin Trudeau beat it” [19]. This article describes Donald Trump's unusual manner of greeting the leaders of other states with an unusually long handshake (about 19 seconds). This phenomenon, despite its novelty, was quickly given a name - Trumpshake . Therefore, to trumpshake - to shake hands past extra time. The definition of this phraseological unit, due to its novelty, is not recorded in special dictionaries.

Euphemistic phraseological units play their “mitigating” role and allow us to describe events such as incorrect speeches by public figures in sufficient detail, while masking taboo vocabulary. As an example, consider two phraseological units: to flip the bird and to drop the F- bomb using the example of an article dated October 7, 2011, taken from the CNN website: Gaga flips a bird and drops an F- bomb at Clinton fete [29]. This article is about the famous singer Lady Gaga, who, during her performance at a banquet hosted by former US President Bill Clinton and his wife Hillary, allowed herself to show the taboo gesture with her middle finger and use foul language. Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus gives next definition phraseology to flip the bird: to show someone in an offensive way that you are angry with that person by turning the back of your hand towards them and putting your middle finger up [17]. Also Maybe meet option “to give a finger”, considered more specific form to flip the bird (for example, “Frank Gehry gives journalist the finger” (the *Guardian*. 10.24.14)) [16]. Drop the F- bomb is used metaphorically to avoid using the word “f- word” when talking about any person who used the word.

Some euphemistic phraseological units can also be used to achieve an ironic effect. Article from newspapers *The Washington Post* from 05/11/2008: This Mob Is

Big in Japan [12]. The article talks about the increased activity of the Japanese mafia (yakuza) in the United States and the decline in attention to it in Japan itself. Amateur Urban Dictionary gives next definition phraseological unit to be big in Japan: to say/pretend you are someone of stature somewhere else, meaningless and not verifiable where you currently are [28]. Originally, this idiom was used in the US music industry to refer to groups and artists who were no longer popular in America, but were still popular in Japan. Considering the context of the article, we can also conclude that this phraseological unit was used to create a pun.

Many euphemistic phraseological units in the media are designed to covertly talk about events such as riots, riots , attacks, etc. Consider an example of an article from the newspaper The Times from 07/16/17: “Urban foxes paint the town red as numbers quadruple”. This article talks about the increase in the number of wild foxes on the streets of London and their attacks on other animals. Phraseologism “to paint the town red” (to enjoy yourself by going to places such as bars and clubs), meaning “to carouse , rowdy” replaces too much sharp For journalism verbs like “to engage a wild spree, to riot” etc. The expressiveness of this phraseology takes the reader back to the times when celebrations held in English pubs led to mass riots in the city and casualties.

Euphemistic phraseological units are used in the field of economics in order to avoid the literal use of words such as “crisis, default, inflation”, etc. Consider an example of an article from the newspaper The Economist from 05/14/2015: Australian Banks Like a step on a rock .” To be like a step on the rock – to be in an isolated or exposed position. This idiomatic unit is informal in Australian slang. “A shag ” is the name of one of the species of Australian cormorants that live in the coastal and inland waters of Australia. He can often be seen sitting on rocks alone. This kind of behavior gave rise to this phraseological unit. Thus, we can interpret the meaning of this phraseological unit as “to be in isolation (economic, political, etc.)”

Phraseologisms designed to save linguistic space allow newspaper headlines to be more concise and eye-catching due to the vivid expressiveness of the language.

Let 's look at one of these phraseological units using the example of an article in the New York newspaper The Daily News from August 15, 2010: Mailman massacre 14 die after Patrick Sherrill goes postal ' in 1986 shootings [14]. Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus gives next definition this phraseological unit : to become very angry and do something violent [17]. We can learn about the origin of this expression from the same article: On August 20, 1986, Patrick Sherry, an employee of the US Postal Service, committed a massacre in the post office to which he was attached. Later, a wave of similar cases swept across the country. Over time, the actions of these people began to be explained as follows: "The man went postal". In this case, the phraseological unit also takes on a euphemistic role, replacing the verbs "to murder" and "to slaughter."

Some phraseological units that save linguistic space become such by ironically playing with words from everyday English vocabulary. Let's consider a similar case using the example of an article from the popular American online publication The Huffington Post from 01/11/14: "Volunteer or Voluntold?" [15]. Collins Online Dictionary gives phraseological unit to be voluntold next definition: he exact opposite of volunteering. Always used in reference to an unpleasant task to which you have been assigned by your boss. [18] In given article speech coming from soldiers American armies that supposedly voluntarily went to Africa to help to fight With epidemic fatal virus Ebola . In fact, they were sent there as part of their military contracts. This phraseological unit was formed by replacing the teer part in the verb to volunteer on told , which creates paronymy between words. This phraseological unit saves linguistic space, saving the speaker from a lengthy description of the situation. The phraseological unit has an equivalent in Russian - to do something voluntarily-forcibly (or in a voluntary-compulsory manner).

In the language of jurisprudence there are also phraseological units designed to save linguistic space, which help to fit long provisions within one phrase or sentence. Let's consider V quality example title articles New York Times newspaper from 10/28/14: "Court Finds That Queens District Attorney's Office Undercut Miranda

Warnings.” Miranda warning (or Miranda rights) – “the rights that a person who is being arrested must be informed of, such as the right to remain silent or the right to have legal counsel.” To undercut Miranda warnings - do not read the constitutional rights of detainees, which is a violation of United States law. Most often you can find the idiomatic unit to give sb. Miranda law - to read someone his constitutional rights upon arrest. There is also a nominal component in this phraseological unit that refers us to a specific historical figure, Ernesto Arturo Miranda, a defendant in the sensational 1966 lawsuit *Miranda v. Arizona*, which resulted in a decision that not reading a detainee his basic constitutional rights is violation of the law. Consequently, we can conclude that this phraseological unit can also be classified as an allusive phraseological unit.

Phraseologisms that save linguistic space are also common in the sports press. One of the most striking examples is a fragment of an online text broadcast of the quarter-final match of the 2012 European Football Championship between the national teams of England and Italy on the website *The Guardian*. On forty eighth minute match commentator writes : “It should have been dealt with without any fuss whatsoever, but the England defense was dozing and it dropped to De Rossi, who turned and Kerzhakoved a volley wide from six yards out!” [25]. This occasionalism received wide publicity in the press. Verb “to” kerzhakov ” was used to mean “not to hit an empty goal from a very short distance.” In addition to its role of saving linguistic space, it can also perform an allusive role: it refers the reader to the personality of Alexander Kerzhakov , a football player of the Russian national team, who, during the matches of the group stage of the championship, was remembered for such actions that became the object of puns in the world sports press, especially English

Phraseologisms that serve the role of saving linguistic space in articles of an entertaining or cultural nature can be highlighted in print to enhance the effect of expressiveness and attract the reader’s attention. Let's consider example header articles V English newspaper *The Daily Mail* dated 10.20.08: “It's not that easy being

a YES MAN - Tom Sykes decided to say yes to everything for a week and got more than he bargained for..." [26]. Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus gives definitions the concept of "yes man": "a person who agrees with everything their employer, leader, etc." says in order to please them" [17]. Used in conjunction with the verb to be gives us reason to consider this expression a phraseological unit that saves linguistic space.

Thus, the role of phraseological units in modern media is to expand the reader's horizons by making references to historical facts and personalities, to highlight events related to indecent behavior (gestures, statements) of public persons, without resorting to obscene vocabulary, and to avoid words that are too harsh for the given context and expressions, the formation of new words and gives the language of the mass media special expressiveness, while saving linguistic space.

Summary

In the course of writing the work, an introduction was made to the concept of mass media (mass media) (also known as mass media), their characteristic features and internal and external trends in the media. Based on the definitions of media given by various encyclopedias and dictionaries, as well as the thoughts of writers on mass media, an approximate portrait of the media in their current form was compiled.

The concept of "phraseological unit" was also considered, and the characteristic features of a phraseological unit were familiarized with. A classification of phraseological units compiled by Academician V.V. was presented. Vinogradov. In the process of the study, the main features were identified that make it possible to distinguish between phraseological adhesions, phraseological unities and phraseological combinations. However, this classification is not able to accurately determine the role of phraseological units in modern media and was used in the process of work as an informational one. It was concluded that an acceptable classification is possible only with independent analysis of practical material and identification of general patterns. Aspects and categories of the language of mass media, points of its interaction with other spheres of human activity were also

identified, which once again confirms the hypothesis that mass media today penetrate into all spheres of human life.

In the practical part, the sampling method was used to analyze three newspaper headlines, linguistically corresponding to modern language standards of the media. Based on the analysis of these headlines, three main roles of phraseological units in the media were identified: the allusive role, the euphemistic role and the role of saving linguistic space. Based on this material, we can get a complete picture of the interaction of phraseological units and mass media: there is a widespread tendency to simplify speech and give it a colloquial character. Definitions of some phraseological units could only be found in free electronic dictionaries of slang and jargon expressions, which tells us that phraseological units enter the language of the media not from literature, but from the speech of an average person, most often representatives of young people. At the initial stages of their development, they are of an occasional nature, and later, when disseminated, they become part of the language norm for mass media workers.

REFERENCES

1. Amosova N.N. Fundamentals of English phraseology (text) / N.N. Amosova - Ed. Leningrad University, 1963. – 190s.
2. Vinogradov V.V. Selected works. Lexicology and lexicography (text)/ V.V. Vinogradov - M., 1977. - 140-161 p.
3. Volodina M.N. Media language as an object of interdisciplinary research (text) / M.N. Volodina. – M.: Alma Mater, 2008. – P. 56, 100-114
4. Knyazev A.A. Encyclopedic Dictionary of Media (text) / A.A. Knyazev. - Bishkek .: KRSU Publishing House, 2002. - 756 p.
5. Pugachev V.P. Political science. Student's Handbook (text) / V.P. Pugachev. – M., 2001. – 456c.
6. Russian sociological encyclopedia (text)/ Ed. ak . G.V. Osipova, - M.: NORM-INFRA Publishing Group, 1998. – 532 p.
7. Dictionary-reference book of linguistic terms. Ed. 2nd. — M.:

Enlightenment. Rosenthal D. E., Telenkova M. A.. 1976. – 338 p.

8. Stylistic encyclopedic dictionary of the Russian language (text) / ed. M. Kozhina . – 2nd ed., stereotype. – M.: Flinta: Nauka.2011. – 657s.

9. Chachanovsky A.A. Instance of truth: Media and life: opportunity, search, responsibility (text) / A.A. Chachanovsky . – M.: Politizdat, 2007. – 138 p.

10. Shansky N.M., Ivanov V.V. Modern Russian language. Textbook for pedagogical students Int . on special. No. 2101 “Rus. language or T .” At 3 p.m. Part 1. Introduction. Vocabulary. Phraseology. Phonetics. Graphics and spelling (text) / N. M. Shansky , V.V. Ivanov. - 2nd ed., revised . and additional - M.: Education, 1987. - 192 p.

11. Shansky N.M. Vocabulary and phraseology of the Russian language: A manual for part-time students of the faculties of Russian language and literature of pedagogical institutes (text) / N. M. Shansky - M.: UCHPEDGIZ, 1957. - 122

12. Adelstein , J. The Mob Is Big in Japan (Electronic resource) / <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/05/09/AR2008050902544.html> (accessed 05.20.17)

13. AzQutes (Electronic resource)/<http://www.azquotes.com/quote/34774> (date accessed 04/13/17)

14. Bovsun , M. Mailman massacre 14 die after Patrick Sherrill 'goes postal' in 1986 shootings (Electronic resource) / <http://www.nydailynews.com/news/crime/mailman-massacre-14-die-patrick-sherrill-postal-1986-shootings-article-1.204101> (date appeals 04/13/17)

15. Barnes, T. Volunteered or Voluntold ? (Electronic resource) / http://www.huffingtonpost.com/terri-barnes/volunteered-or-voluntold_b_6087796.html (accessed 05.20.17)

16. Burghen , S. Frank Gehry gives journalist the finger (Electronic resource) / <https://www.theguardian.com/artanddesign/2014/oct/24/frank-gehry-journalist-finger-architecture-shit> (date appeals 04/13/17)

17. Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus (Electronic resource) / <http://dictionary.cambridge.org/ru/dictionary/English/flip-give-sb-the>

bird (date appeals 04/13/17) <http://dictionary.cambridge.org/ru/dictionary/english/go-postal> (accessed 04/13/17) <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/yes-man> (accessed 05/20/17)

18. Collins Dictionary (Electronic resource) / <https://www.collinsdictionary.com/submission/7211/voluntold+> (access date 05.20.17)

19. Fanner, D. Donald Trump's strange handshake style and how Justin Trudeau beat it. (Electronic resource) / <https://www.theguardian.com/us-news/video/2017/feb/14/donald-trumps-strange-handshake-style-and-how-justin-trudeau-beat-it-video-explainer> (accessed 05/20/17)

20. Hussain , Z. Is Pakistan Getting Trumped? (Electronic resource) / <https://www.dawn.com/news/1311905> (access date 20.0517)

21. McDonald , J. Horton's G. Howe hat trick lifts B's (Electronic resource) / http://www.espn.com/boston/nhl/story/_/id/9060091/nathan-horton-gordie-howe-hat-trick-sparks-boston-bruins-washington-capitals (access date 04/13/17)

22. MacMillan Dictionary (Electronic resource) / <http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/mass-media> (accessed 04/13/17) <http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/paint-the-town-red> (date of access 20.05.17)

23. Oxford Dictionaries (Electronic resource) / https://en.oxforddictionaries.com/definition/like_a_shag_on_a_rock (access date 05/20/17)

24. Sportingcharts (Electronic resource) / <https://www.sportingcharts.com/dictionary/nhl/gordie-howe-hat-trick.aspx>

25. Steinberg, J. England v Italy: Euro 2012 quarter-final – as it happened (Electronic resource) / <https://www.theguardian.com/football/2012/jun/24/england-italy-euro-2012-live?INTCMP=SRCH> (date appeals 05.20.17)

26. Sykes, T. It's not that easy being a YES MAN - Tom Sykes decided to say yes to everything for a week and got more than he bargained for... (Electronic resource) / <http://www.dailymail.co.uk/news/article-1079215/Its-easy-YES-MAN--Tom-Sykes-decided-say-yes-week-got-bargained-.html> (accessed 05.20.17)

27. The Free Dictionary (Electronic resource) /

<http://www.thefreedictionary.com/Miranda+warning> (access date 05.20.17)

28. Urban Dictionary (Electronic resource) / <http://www.urbandictionary.com/define.php?term=mandela+effect> (access date 05.17.17)

<http://www.urbandictionary.com/define.php?term=trumped> (accessed 05/17/17)

29. Wolfe, J. Gaga flips a bird and drops an F-bomb at Clinton fete (Electronic resource) / <http://marquee.blogs.cnn.com/2011/10/17/lady-gagas-bad-romance/> (date appeals 04/13/17)

**SYSTEM OF VALUE CATEGORIES IN KAZAKH
AND ENGLISH LINGUOCULTURES**

Zharmaganbetova Tolkyn Sagintaevna

Master's student

Issina Gaukhar Ilikeshevna

Doctor of Philology, Professor

Buketov Karaganda University

Karaganda, Kazakhstan

Abstract: This article is devoted to the problem of studying the system of value categories in various linguacultural societies with the aim of identifying similarities and differences in key value orientations reflected in the language structures and cultural connotations of the Kazakh and English languages.

Keywords: value orientations, categories, linguaculture, Kazakh and English languages.

The study of the system of value categories in various linguistic cultures is relevant in the context of modern world society, where the interaction between different cultures and languages is becoming increasingly intense. Understanding the differences and similarities of value orientations in ethnocultural communities is important for successful intercultural communication, business, diplomacy and international relations.

Values are the basis of the culture of each nation, determining its mentality, behavior and attitude to the world. Values are social, socio-psychological ideas and views shared by the people and inherited by each new generation [1, p. 108]. The relationships between the phenomena of reality and the assessment of these phenomena reflected by consciousness are quite fully recorded in language. Language performs a kind of function of integrating values [2].

When perceiving the objective world, a person defines value guidelines for

himself. Everything that happens around is assessed by the subject based on the principle of good-bad, kind-evil, beautiful-ugly, that is, the object of reality is considered from the point of view of his compliance with the norm [2]. The linguaculture of each nation reflects its unique values, traditions and mentality. Each language is not only a means of communication, but also a reflection of the worldview of its speakers.

The study of the system of value categories in the Kazakh and English linguistic cultures allows us to understand the deep features and differences in the worldview and mentality of both peoples. A comparative analysis of the lexical and phraseological fund of both languages, reflecting the system of value categories, revealed both differences and similarities in the perception of the surrounding reality.

In Kazakh linguistic culture, collective values play an important role. Family, clan, and society are the main pillars of Kazakh identity. Traditional values such as respect for elders, solidarity, and spiritual unity permeate every aspect of Kazakh society. Proverbs and sayings are an important part of the cultural heritage of a society. They convey the wisdom, experience and values of the people. Compare: In the Kazakh language, the proverb "Otan otbasynan bastalady" (The homeland begins with the family) emphasizes the importance of the family as the foundation of society and the state. In Kazakh culture, family occupies a central place and family values are highly valued. In English, the proverb "Home is where the heart is" emphasizes the emotional attachment to the place where the family lives. In English culture, home and family are also important values, symbolizing comfort and security.

The Kazakh proverb "Erkindik - elge kut" (Freedom is a blessing for the people) reflects the value of freedom as the basis for the well-being and prosperity of the nation. In English, "Freedom is the oxygen of the soul" emphasizes the vital importance of freedom for a person. In English culture, freedom is seen as the basis for personal happiness and self-realization. These examples demonstrate the differences between collectivist and individualist approaches to the world around us.

Both cultures place importance on respect for elders and authority, but this is expressed in different ways. In Kazakh culture, this is expressed through forms of

address and respect for experience, while in English culture, it is expressed more through recognition of achievements and merits. The English place emphasis on education, career, individual achievement and freedom: "Knowledge is power." This proverb emphasizes the importance of knowledge and education for personal and professional growth. In English culture, knowledge is seen as a tool for achieving goals and success.

Kazakh culture places great emphasis on personal relationships and communication. In English culture, time is often valued in monetary terms ('time is money'). English culture, on the contrary, emphasizes individualism, personal achievements and self-realization. For example: "As is the workman, so is the work"; "Better to do well than to say well". English culture values punctuality and strict adherence to schedules, while Kazakh culture often exhibits a more flexible attitude towards time, especially in the context of meetings and communication.

The value of hard work and self-reliance is reflected in both cultures. Compare: "Engbek etsen erinbey, toyady karnyn tilenbey" (If you work hard, you will be well-fed without begging); "Hard work never did anyone any harm". Hard work and independence are seen as key virtues in both linguistic cultures.

Understanding the value system in each culture must be done taking into account its historical, social and cultural characteristics. Each culture has its own unique values and traditions that form a special mentality and character of its bearers.

The results of the study show that, despite significant cultural differences, there are also common value orientations that are reflected in both languages. In general, comparing the value systems in the Kazakh and English linguistic cultures allows us to better understand and appreciate the diversity of cultural diversity in the world, as well as better interact and understand each other in a globalized society.

BIBLIOGRAPHY:

1. Sternin I.A. Communicative behavior in the structure of national culture / Ethnocultural specificity of linguistic consciousness. Sat. articles / ed. Ufimtseva N.V. M., 1996. – P.97-112. [In Russian]

2. Issina G.I. Cognitive aspects of language: conceptology and semantics: Monograph / G.I. Isina. - Karaganda, 2015. – 201 p.
3. Flavell L., Flavell R. Dictionary of Idioms and their origins. Parliamentary Press, London, Kyle Cathie LTD, 2000. – 216 p.
4. Kaidar A. A thousand apt and figurative expressions: Kazakh-Russian phraseological dictionary, Astana, 2003. – 368 p. [In Russian]

ЛІНГВІСТИЧНА РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ КОНЦЕПТУ ДИТИНСТВО У
ПОВІСТІ «КУЛЬБАБОВЕ ВИНО» РЕЯ БРЕДБЕРІ

Ігіна Олена Володимірівна,

к.ф.н., доцент

Циганок Олександра Олександрівна,

Студентка

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

м. Одеса, Україна

Анотація: У статті досліджено специфіку реалізації художнього концепту «дитинство» в повісті Рея Бредбері «Кульбабове вино», що вербалізовано за допомогою різноманітних лексико-семантичних засобів, такі як перцептивна лексика, метафори, епітети, порівняння та ін. Досліджується, як ці засоби допомагають читачам відчутти відмінність між світосприйняттям дорослих і дітей, роблячи дитячий світ жвавим і яскравим.

Ключові слова: концепт дитинство, перцептивна лексика, образотворчі засоби, одоративи, густативи, тактильні сенсоризми, слухові сенсоризми, зорові сенсоризми.

Художній стиль американського письменника-фантаста Рея Бредбері складно переплутати з іншим автором. У своєму творі «Кульбабове вино» він живо та яскраво відобразив чарівність дитинства. Як влучно зазначили дослідниці А. Степанова та Л. Душацька [1, с. 113], стиль Бредбері можна сміливо назвати імпресіоністичним, а техніка його письма нагадує так звані «verbal brushstrokes» - цей підхід дозволяє автору передавати не тільки фактичні події, але й емоції та відчуття з надзвичайною точністю та глибиною, створюючи виразні, живі образи, що залишаються у пам'яті читача. Бредбері використовує багатство мови для створення атмосфери, що захоплює та переносить читача у світ дитинства, повний безпосередності, ширості та див.

З метою вичерпно дослідити лінгвістичні засоби репрезентація концепту дитинство в поданій повісті було використано підхід британського лінгвіста В. Еванса [2]. Згідно нього, аналіз концепту повинен виконуватися з точки зору когнітивної лінгвістики, де вивчаються структура і організація мовного знання в мозку та його взаємозв'язок з мовою. Він вважає, що концепти внутрішньо організовані за ознакою поля і включають чуттєвий образ, інформаційний зміст та інтерпретаційне поле. Чуттєвий образ у структурі концепту формується перцептивними когнітивними ознаками. Ці особливості виникають у свідомості носіїв мови, відображаючи навколишнє середовище через органи чуття, а образні ознаки формують метафоричне тлумачення предметів і явищ.

Одним з найбільш помітних лексико-семантичних засобів, що використовує Бредбері для зображення концепту дитинства, є частий опис фізичних почуттів, тобто наявність *перцептивної лексики*. Можемо припустити, що цей інструмент також допомагає читачам відчувати, наскільки сильно відрізняється світосприйняття дорослого та дитини, а саме яким жвавим та яскравим світ здається для дітей. Читач не тільки «бачить» картинку, яку вимальовує автор, але може і «відчувати» її. Для цього Бредбері використовує весь спектр образотворчих і виразних засобів – епітетів, метафор, порівнянь, гіпербол, а також слів і словосполучень, здатних передати нюхові, смакові та зорові, тактильні й звукові асоціації. Головний герой Дуглас демонструє особливу *чутливість до світу*, і в тексті зроблено окремий акцент на цьому: «...there were some days compounded completely of **odor**, nothing but the world blowing in one nostril and out the other. And some days, he went on, were days of **hearing every trump and trill** of the universe. Some days were **good for tasting** and some **for touching**. And some days were **good for all the senses at once**». [3, с. 11] Автор звертає увагу читача на яскравість та рясність сенсорних вражень в дитинстві Дугласа.

Перейдемо до більш детального аналізу. *Одоративи*, окрім слова «smell», яке є найбільш загальним, домінантним та найчастіше вживаним, також передані в тексті *ідеографічними синонімами* odor та scent. Подані слова

мають різну конотацію: *odor* часто використовується для дивних або трохи неприємних запахів (хоча може бути використане в нейтрально-позитивному сенсі також), а *scent* переважно для приємних. Наведемо приклади: *lemon-smelling men's room; odor of trees and branches; odor of roasted chestnuts; odor of cut grass; odor of creamy bananas* – очевидно нейтрально-позитивні описи, тоді як *a dark-sewer, rotten-foliage, thick-green odor; odor of decay* - негативні. Акцентно позитивні або нейтральні: *warm scent of fried batter; scent of a new season; apple-scented fountain, soda-scented air, of vanilla freshness at the drugstore*. Також маємо нейтральні: *the smell of fallen rain; smelled as if orchard; smell of fields of wheat, smell of the leather cushions under their bodies, smell of watered grass, secret smell of summer storms and lightning*.

Звернемо також увагу на контекстуальні синоніми «sniff» та «snuff». Перше слово позначає «нюхати щось, вдихаючи повітря через ніс». Основне значення «snuff» - гасити полум'я, особливо від свічки, зазвичай накриваючи її чимось. Але це слово також значення подібне до «sniff», іноді розширюючись до поняття «досліджувати щось, нюхаючи, подібно до тварини». Можемо побачити це в епізоді, де Дуглас опиняється перед ущелиною, яка лякає його: «he snuffed a danger that was old a billion years ago» [3, с. 21]. В інших прикладах «sniff» та «snuff» використанні як відповідники: *he snuffed deeply; sniffed deeply of the wax-wrapped deviled-ham sandwiches and green-sea pickles and colored peppermints; she sniffed the air; sniffed the concoction; sniffed the morsel*.

Дуглас акцентував окрему увагу на *тактильних сенсоризмах*: «I want to feel all there is to feel». [3, с. 15] Тактильні почуття передані великими різноманіттям слів, серед яких можемо виділити домінантне *feel* та його похідні: *[shoes] felt like it feels sticking your feet out of the hot covers in wintertime to let the cold wind from the open window blow on them; Douglas felt the earth move under his feet; he felt the hot pavement underfoot* – можемо помітити, що велика частина почуттів описана через стопи, це можна пов'язати з раніше зазначеним епізодом з тенісним туфлями, які навіть мають рекламний слоган «LIKE MENTHOL ON YOUR FEET!». Немала кількість почуттів передана

через пальці персонажів, наприклад в **метафорі**: «He saw **his fingers sink** through green shadow and come forth stained with such color that it seemed he had somehow cut the forest and delved his hand in the open wound», «...**his fingers** wonderously callused, arms numb, feet stumbling so his father...» [3, с. 13] А також інші частини тіла, наприклад, яскравий опис: «Douglas Spaulding broke a spider web with **his face**. A single invisible line on the air touched **his brow** and snapped without a sound» [3, с. 11] **Порівняння**: «All hot and sandy, like inside a mummy case» [3, с. 62], «eyeballs felt like wads of blazing cotton, ears were bellling and ringing away» [3, с. 110] **Метафора**: «The water was silk in the cup; clear, faintly blue silk. It softened the lip and the throat and the heart, if drunk. [3, с. 91] Та **епітети**: **soft** rain on a summer roof; **soft green rustling** of velvet buff; **tingling** sip; **soggy** sleeping; **warm** freshness, breath-warmness and plum-tenderness, **tender** bones, seated **stiffly**, burning fever, **soothing** water, the heat pulsed, the forest collected, full-weighted and heavy with syrup.

Значна увага в повісті Бредбері надана описам *слухових сенсоризмів*. Розподілити їх за групами є нетривіальним завданням, так як різноманітні звуки супроводжують персонажів на кожній сторінці твору, описуючи кожні, навіть, на перший погляд, незначні явища. Часто певні звуки вочевидь передаються поєднанням іменника й прикметника «**sound of...**»: sound of growing thunder, sound of the tennis shoes, sound of shovels and spades, sounds of ice wagons passing on brick avenues, sound of snow-waves crumbling down a faraway and rhythmically breathing shore, sound of panic, sound of his heart, sound of tortillas frying on the market stoves, a sound like a sharp knife going in and out. Але ще частіше це **ономатопея**. Спробуємо розподілити подібні слова за групами.

Звуконаслідування тварин та природи: croaking sound, whirring golden bees, dog barking, nostrils hissing, wives chirping, rustle of new leaves, rattling bush, water dripping

Звуки, що імітують фізіологію людини: kids came dashing, giggling, a squeal of laughter, hearts churning, coughings, sneezings, wheezings, groans.

Звуки, що описують механічні об'єкти та пристрої: trump and trill, humming by in their electric runabout, clatter of rotating metal, chattering mower, rattling buzz of the lawn mower, honk, bang, boom, tick, rumble of the wagon, bell tolling

Звуки побуту: scuttering of tennis shoes, jingle of milk bottles drumming chorus, bulbing sound, key-jingled, doors slammed, clashing of plates, silver bell tinkled, chiming of fork-on-plate, bubbling pots, simmering kettles

Вигуки: chug-a-chug-ding, woo-woooo, whoosh, doom-doom.

Густативи також відіграють немало важливу роль. В творі часто зустрічаємо описи їжі талановитої кухарки – бабусі Дугласа. Особливо визначним є епізод, коли тітка Роуз вирішила навести порядок на кухні бабусі, яку вона описує словами «mess, a pure chaos»: купила їй нову книгу рецептів, окуляри, всі продукти переклала в нові красиві баночки та мішечки, наклеїла позначки, все вимила та вичистила. Але нововведення не допомогли покращити смак блюд; тиждень родина мала: «**sad** breakfasts, **melancholy** lunches, and **funeral** dinners» - цією **метафорою** Бредбері показує, що, прибравшись, тітка Роуз наче забрала «душу» у бабусиної їжі. Але після того, як Дуглас відновив бабусин творчій хаос, її блюда описані такими **епітетами**: «meats were deviled, the sauces curried, the greens mounded with sweet butter, the biscuits splashed with jeweled honey; everything toothsome, luscious;»; honey-syrup food of the gods; tender herbs, sweet celeries, luscious roots. І **метафорою**: «so miraculously refreshing that a gentle lowing broke out as from a pasturage of beasts gone wild in clover». А згодом дідусь віддає їй том Шекспіра, та, використавши **порівняння**, зазначає, що з її талантом наступного вечора ця книга буде смакувати: «delicate, succulent, brown and tender as the breast of the autumn pheasant».

Основними словоформами, які передають смак у тексті, є «**taste**» та «**chew**». Цікаво, як батько Дугласа описує різницю у смаку сендвіча, яка залежить від місця його поїдання: «Sandwich outdoors isn't a sandwich anymore. Tastes different than indoors, notice? Got more spice. Tastes like mint and pinesap» [3, с. 13] Інші приклади: he tasted rusty warm blood; her tongue tasted like a dust

mop; they chewed icicles that froze their fingers so they had to grip the ice in handkerchiefs and suck the linen; chew spearmint gum.

Повість переповнено візуальними описами та *зоровими сенсоризмами*. Серед них зустрічаємо лексичну домінанту “look” та її похідні (близько 300 використань): look alive, look ahead, looked quickly, look around, look detached, look out, look hot and irritated, look innocent, look uneasy, looking like a great fallen vulture.

А також ідеографічні синоніми, розташовані відповідно частоти їх використання у тексті:

Watch – споглядати щось певний період часу: watching him cycle the brick streets of evening, you could see that Leo Auffmann was a man who coasted along...; he watched her fumble the metal top off the ice-cream freezer and manipulate the scoop, packing the cardboard pint.

Peer – вдивлятися: his eyes peered like sentinels through the portcullis of a strange castle; he peered into the mounds of vases.

Gaze – дивитись пристально, або бездумно: gaze serenely; gaze upon the old ladies like a doctor with a small light, looking into their eyes and nostrils and mouths.

Glance – швидко подивитись на щось: He glanced quickly away; He glanced at the dictionary.

Glare – дивитись зі злістю: he glared with fiery eyes down on the boy.

Таким чином, для утворення концепту «дитинство» Бредбері майстерно використовує перцептивну лексику, метафори, порівняння та інші образотворчі засоби, створюючи живі та яскраві образи дитячого світу. Завдяки детальним описам нюхових, смакових, тактильних, слухових і зорових відчуттів читач не тільки «бачить» картинку, яку вимальовує автор, але може і «відчути» її, одночасно з цим розуміючи різницю між світосприйняттям дорослого і дитини. Це надає тексту емоційної глибини і дозволяє повністю зануритися в чарівний світ дитинства, створений автором.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Душацька //Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Філологічні науки». - 2022. № 2 (24). – С. 107-118.
2. Evans, V. How Words Mean. New York: Oxford University Press, 2009. 377 p.
3. Ray Bradbury. Dandelion Wine. HarperVoyager, 2008. 216 p.

КОНЦЕПТ «СВЯТОСТЬ» В РУССКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ

Мамедова Зумруд Рагимовна,

докторант

Бакинский государственный университет

г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Статья рассматривает фразеологическую вербализацию концепта "святость" в русском языковом сознании. Фразеологизмы, связанные с этим концептом, отражают ментальные особенности народа и его культурные ценности. Также подчеркивается значимость концепта не только в религиозном, но и в социальном контексте, раскрывая его универсальность и культурное значение в русском языковом сознании.

Ключевые слова: святость, фразеологизмы, русский язык, моральные, языковое сознание, религиозные концепты.

Введение. «Святость» является одним из фундаментальных концептов в русском языковом сознании, который ассоциируется с высокими моральными и духовными качествами, такими как доброта, сострадание, самоотверженность и близость к Богу. Лексема «святость» происходит от древнерусского слова «святой», которое в свою очередь восходит к праславянскому корню «světъ», который означает «непорочный», «процветающий» [8, т. 3, с. 585]. В русском языке это слово изначально имело исключительно религиозную коннотацию и употреблялось по отношению к лицам, явлениям, которые были связаны с божественным миром: «*Ибо написано: будьте святы, потому что Я свят*» (1-е послание Петра 1:15-16, Расширенный перевод Библии). В религиозном контексте святость связана с Богом, праведниками и духовными практиками. В данном аспекте она представляет собой состояние духовной чистоты, которое достигается через веру, молитву и соблюдение религиозных заповедей. Святости человек может достичь через стремление к уподоблению богу.

Но со временем данный концепт прошел трансформацию и вышел за рамки религиозного восприятия. Сейчас можно встретить употребление лексемы «святость» для описания людей или действий, которые характеризуются исключительной моральной чистотой и праведностью. В русской культуре святость ассоциируется с такими качествами, как самопожертвование, милосердие, справедливость. Он формировался под влиянием множества факторов, в том числе и принятие христианства на Руси, фольклорные и литературные традиции:

1. Крещение Руси в 988 году стало ключевым событием, которое заложило основы религиозного и культурного сознания русского народа. Принятие христианства привело к распространению понятий о святости и связанных с ней моральных и духовных ценностей. Религиозные тексты, такие как жития святых, Евангелие и богослужебные книги, стали основными источниками, формирующими представления о святости: *«Свят, свят, свят Господь Бог Вседержитель, Тот, кто был, есть и придет!»* (Откровение Иоанна 4:8 — Откр 4:8:)

2. Литература и фольклор также сыграли важную роль в формировании и распространения концепта святости. Народные сказки, песни, былины содержат образы святых и праведников, которые воплощают идеалы духовной чистоты и нравственного совершенства. Например, в былинах богатыри демонстрируют мужество, справедливость и готовность жертвовать собой ради общего блага. Их поступки можно истолковать как проявление святости.

Основная часть

Концепт «святость» продолжает выполнять важные функции в языке, помогая выразить идеи о высших духовных и моральных ценностях. Он используется для создания образов, метафор и фразеологических единиц, которые передают представления о божественном и нравственном идеале. Рассмотрение фразеологических словарей позволило проследить, как концепт святости проявляется во фразеологизмах русского языка.

Фразеологизм **вкушать от пищи святого Антония** или **сидеть на пище святого Антония** используется в ироничном смысле и означает голодать, испытывать недостаток пищи, жить впроголодь [9, с.80]: *«Иду давеча мимо Федосьиной комнаты, а она что-то чавкает. Почему она может чавкать, а я должен вкушать от пищи святого Антония?»*(Мамин-Сибиряк Д. Н., Черты из жизни Пепко, 1894) Фразеологизм создан на основе ассоциации со святым Антонием, который в христианской традиции известен своим аскетическим образом жизни и отказом от мирских благ, включая пищу. Фразеологизм основан на метафорическом переносе, где пища святого Антония символизирует что-то крайне скудное или вовсе отсутствующее. Вкушать такую пищу - значит голодать. Здесь используется метафора пища=жизнь, где отсутствие пищи ассоциируется с трудностями жизни. В сознании носителя языка Антоний связан с аскетизмом, отказом от удовольствий. Этот фрейм активизируется при восприятии фразеологизма и добавляет дополнительные значения- страдание, смирение, духовное очищение через отказ от пищи. Лексема «вкушать» здесь употребляется в ироничном контексте, что усиливает значение фразеологизма в сравнении с основным значением – наслаждаться едой. Во фразеологизме **питаться святым духом**, который также обозначает «ничего не есть» [9; с. 471], происходит слияние двух ментальных пространств: религиозного (святой дух) и бытового (питание): – *«Может тогда хоть продуктов каких-нибудь в дорогу возьмём? – если завтра опять целый день придётся питаться святым духом, я не переживу...»* Здесь возникает концептуальная структура, которая передает идею голода и нужды через ироничное сопоставление духовного и физического.

Такие фразеологизмы, как **выноси хоть святых, святых вон понеси** (да **понеси святые вон**), **хоть святых вон унеси** употребляются в значении «невозможно, невыносимо»: *Во хмелю Мирон бывал буен. Дело известное: трезвый ребёнка не обидит, а напьётся —святых вон выноси* (Бунин. Весёлый двор) [9; с. 118]. В разговорной речи данный фразеологизм часто используется для выражения эмоционального состояния, например, отчаяния, раздражения. В

устойчивом выражении использована гипербола, которая подчеркивает, что ситуация настолько трудная, что даже святые, которые являются символами абсолютного совершенства, терпения, не могут выдержать ее.

Кроме того, можно выделить фразеологизмы, значения которых передают моральные и нравственные качества: **нет ничего святого (на свете), святая душа, святая душа на костылях, святая простота.** Фразеологизм **нет ничего святого (на свете)** употребляется по отношению к тому, кто лишен моральных, нравственных принципов [9; с. 408]: «...про таких людей, как мы с вами, говорят, что для нас нет ничего святого. Ведь мы способны на всякие насилия и злодеяния. Но что же, могу я продолжать?» (Чернышевский Н. Г., Что делать?, 1863). Так как святость имеет очень важное значение в русской культуре, ассоциируясь с высшими моральными и духовными идеалами, данное выражение воспринимается как сильное осуждение, подчеркивающее, что человек полностью отвергает и игнорирует эти фундаментальные ценности.

На первый взгляд фразеологизмы **«святая душа и святая душа на костылях»** могут показаться идентичными, они имеют разную семантику и употребляются в различных контекстах. Первый из них используется для характеристики человека как доброго, честного, обладающего высокими моральными качествами и чистой душой: «— Нет, святая душа, ты меня благослови на хорошую жизнь... С твоим благословеньем не пропаду, опять человеком стану, — сказал Никифор, становясь на колени перед племянницей» (Мельников-Печерский П. И., В лесах, 1874.). Второй фразеологизм употребляется по отношению к пожилому, немощному человеку: «Самосадские и ключевские раскольники хорошо знали дорогу в Таисыну избу, хотя в шутку и называли хозяйку **«святою душой на костылях»** (Мамин-Сибиряк Д. Н., Три конца, 1890). В русской культуре старость ассоциируется с мудростью, опытом, добротой. Именно поэтому употребление этого выражение подчеркивает контраст между физической слабостью и духовной силой, а также отражает уважение и восхищение моральными качествами пожилых людей в русской культуре.

Фразеологизм **«святая простота»** является калькой с латинского языка *sancta simplicitas*, приписывается чешскому реформатору Яну Гусу, который по преданию, произнес ее перед казнью, когда увидел старушку, приносящую хворост для его костра. Он иронично воскликнул: *«O sancta simplicitas»* (О, святая простота!), подчеркивая, что он боролся за простой народ и выражая удивление, иронию по поводу наивности старушки, которая верила, что поступает правильно, поддерживая его казнь. В русском языке фразеологизм сохраняет ту же ироничную окраску и используется для описания наивных и добродушных людей, которые не понимают всех сложностей или коварства ситуации: *«О святая простота честной женщины, которая думает, что, отдаваясь, она исполняет свои обязанности... и только!»* (Гейнце Н. Э., Тайна любви, 1897). «Святая» в данном устойчивом выражении указывает на моральную чистоту и искренность человека. Он не имеет злых намерений и действует из лучших побуждений.

Очень часто для того, чтобы доказать искренность, убедительность своих слов, употребляются фразеологизмы, которые условно можно объединить в группу под названием «клятвенные заверения». К ним относятся такие выражения как: **«как бог свят/ как свят господь»**, **«вот крест <святой>/вот тебе святая пятница»**, **«ради всего святого»**. Данные фразеологизмы не только придают речи эмоциональную окраску, но и усиливают степень уверенности и надежности высказываний. Наряду со значением «клясться, клятвенно уверять»: *«А без тебя мне капут, как бог свят»* (Мамин-Сибиряк Д. Н., Дикое счастье, 1884), фразеологизм **как бог свят** имеет и второе значение- «непременно, обязательно, вне сомнений» [9, с. 32]: *Купцы открыто говорили, что «если бы не она, наша матушка, «он» бы, как свят бог, и нас всех, да и прах-то наш по ветру развеял!»* (Салтыков-Щедрин. Помпадурсы и помпадурши). Идентичное значение имеет и фразеологизм **«как свят господь»**. Сравнение с богом/ господом подчеркивает высокую степень уверенности говорящего.

Во фразеологизме **«вот крест святой»**, который также является божбой,

крест как символ святого, представляет метонимию, где объект (крест) замещает более абстрактное понятие (клятва, истина). Этот перенос позволяет говорящему придать клятве особую значимость и силу: «— **Вот** — на! — **святой крест** — правда это! Все говорят про неё, только доказать нельзя, ведь уж семь месяцев прошло, как он помер...» (Горький Максим, Три дня, 1912). Устойчивое выражение «**вот (те) тебе святая пятница**» также имеет религиозные корни, связанные с христианской традицией. Пятница, особенно Страстная (Великая) пятница, когда вспоминают страдания и смерть Иисуса Христа, считается особым священным днем в христианстве. Поэтому ссылка на «святую пятницу» позволяет говорящему придать клятве особую значимость и силу: «—И ты не обманешь меня?—Не обману. —Побожись. —Ну вот те святая пятница, приду (Пушкин. Барышня-крестьянка) [9, с. 551]. Во фразеологизме «**ради всего святого**», который имеет значение «очень прошу, заклинание при усиленной просьбе» [9, с. 736], святость используется метафорически для обозначения высших ценностей и моральных норм. Просьба, подкреплённая обращением к святому, приобретает дополнительную весомость: «*Но, ради всего святого, не влюбитесь в урядника, ибо в таком случае ваши прелестные прошивки пропахнут тютюном и овчинами*» (Салтыков-Щедрин М. Е., Письма к тётеньке, 1882).

Когда речь идет о чем-то важном, дорогом мы можем встретить употребление таких фразеологизмов как «**святое дело**», «**святое место**», «**святая святых**». Они подчеркивают значимость и особое положение объекта или человека в системе ценностей говорящего. Во всех трех фразеологизмах святость рассматривается как высшая ценность. Рассмотрим каждое выражение:

1. «**Святое дело**» употребляется, когда речь идет о чем-либо чрезвычайно благородном, почетном, важном [9, с. 186]: «*Лишь бы дворянство поняло всю благотворность этого призыва и умело настоящим образом содействовать мерам правительства благоразумными местными соображениями к упрочению этого святого дела*» (Пушкин И. И., Записки о

Пушкине. Письма, 1856). Святость, ассоциированная с религиозными или духовными объектами, переносится на конкретное дело. Этот перенос позволяет говорить о деле как о важном и заслуживающим уважения.

2. Федоров определяет значение фразеологизма **«святое место»** как то, что почитается, высоко ценится [9, с. 370]: *«По кончине Фотина насельники долины, один по-другому, по разным местам разбрелись, но **святое место** пока не оставалось пусто»* (Мельников-Печерский П. И., На горах, 1881). Такое место может быть как реальным, так и абстрактным, связываясь с концепцией святости.

3. **«Святая святых»** имеет значение «самое дорогое, заветное, сокровенное»: *«— Фраза эта так глубоко западает вам в душу, в ваше самое **святое святых**, и так ее обжигает, что нет возможности отделаться от нее на всю жизнь»* (Вересаев В. В., Воспоминания, 1929). Здесь используется метафора для обозначения самого ценного, сравнивая его со священным место.

Интерес представляет фразеологизм «**святая искра**», который имеет значение- талант, выдающиеся способности: *«Есть такие люди, в которых **святая искра**, которые во всех жизненных обстоятельствах не теряют себя, и нам кажется, что само их присутствие на земле противостоит злу* (Н. Исмаилова. Хроника любви) [9, с. 277]. Абсолютным синонимом данного выражения является фразеологизм «**искра божья**»: *«Он, как мне кажется, очень хороший литературный критик, у него есть **искра божья**»* (С. Ковалевская. Письмо А. Ш. Леф-фер, март 1888);. Святая искра - символизирует божий дар, который необходимо «разжигать», а самое главное сохранить эту «искру»: *«Не дай потушить Божью искру в себе. Не останавливайся в добрых начинаниях. Занимайся тем, к чему призывает тебя Бог, – и ничего не бойся! «Побеждающий наследует все» (Откр.21:7)* Фразеологизм имеет еще одно значение- «порыв благородных чувств, высокие стремления: *«Но **искра божья** все-таки тлеет в них, и никакими средствами, пока жив человек, невозможно потушить ее»*. [Ф. с. 277]

Устойчивое выражение **«до святости»** подчеркивает максимальную

степень какого-либо качества или состояния (доброта, честность, простодушие, глупость): «*Бури глуп до святости, а дело в том... как это тебе сказать?*» (Мамин-Сибиряк Д. Н., Черты из жизни Пепко, 1894), «*[Вуниверситете] не было другого столь же порядочного, честного до святости, самоотверженного и истинного друга студентов, как этот чудаковатый с виду и одиноко живущий человек* (Сергеев-Ценский. Севастопольская страда)» [9, с. 603]. Как видно из примеров, данный фразеологизм может использоваться как в положительной, так и отрицательной коннотации.

Первоначальное значение «**СВЯТЫМ ДУХОМ**» - третье лицо Святой Троицы в христианстве, которое символизирует духовное влияние и присутствие Бога. В последующем стало использоваться в более широком смысле для обозначения чего-то, что произошло или существует неизвестным или мистическим образом: *Тут внимание Пацкевича при влѣк появившийся во дворе священник... —А -а, божий человек... ты что же это, духом святым вчера от батальона отстал?* (В. Пикуль. Баязет).

О том, что незыблемо, нерушимо, извечно можно сказать, используя фразеологизм «**СВЯТАЯ ИСТИНА**» [9, с. 278] В данном фразеологизме использовано сочетание двух очень важных концептов: «истина» и «святость». В религиозных текстах и традициях истина часто ассоциируется с божественным знанием и откровением. Например, в христианстве Иисус Христос называется «путем, истиной и жизнью»: «Я есмь путь и истина и жизнь; никто не приходит к Отцу, как только через Меня». (Евангелие от Иоанна 14:6). Использование во фразеологизме наряду с «истиной» лексемы «святая» означает, что истина, о которой говорится, не подлежит сомнению, она обладает высшей божественной природой: «*Он сказал святую истину, говоря, что он не солдат, а просто человек, вооружившийся, чтоб защитить поруганный очаг свой.*» (Герцен А. И., Былое и думы, 1856).

Выводы. В результате исследования фразеологических единиц, связанных с концептом «святость» в русском языке, было выявлено, что данный концепт играет значительную роль в выражении высоких моральных и

духовных идеалов. Фразеологизмы с лексемой «святость», охватывают широкий спектр значений, от буквального до метафорического, и активно используются в языке для передачи различных аспектов нравственного и духовного сознания.

Все устойчивые сочетания условно можно выделить в следующие группы:

1. Клятвенные заверения: *как бог свят/ как свят господь, вот крест <святой>, вот тебе святая пятница, ради всего святого;*
2. Моральные и нравственные качества: *нет ничего святого (на свете), святая душа, святая душа на костылях, святая простота;*
3. Нечто важное, дорогое: *святое дело, святое место, святая святых;*
4. Фразеологизмы, передающие значения «голод»: *вкушать от пищи святого Антония/ сидеть на пище святого Антония, питаться святым духом;*
5. Прочие значения: *святая искра/ искра божия, выноси хоть святых/святых вон понеси (да понеси святые вон), хоть святых вон унеси, до святости, святым духом, святая истина.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рябцева, Н. К. Язык и естественный интеллект / Н. К. Рябцева. – М. : Academia, 2005. – 640 с.

СЛОВАРИ:

2. А.Н. Баранов, Д.О. Добровольский Фразеологический объяснительный словарь русского языка. М.: ЭКСМО, 2009.- 704 с..
3. А. К. Бирих, В.М. Мокиенко, Л.И. Степанова Русская фразеология, историко-этимологический словарь. М.: Астрель, Аст, Люкс, 2005.- 927 с..
4. Васильев А. Н. Фразеологический словарь языка И. А. Бунина – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2011. – 400 с.
5. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 6 т. М., 1980. 2734 с..

6. Крылов Г.А. Этимологический словарь русского языка. СПб.: ООО Полиграфуслуги, 2005. - 432 с..
7. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка М., 1964. - 1836 с..
8. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка в 4-х т. М.: Прогресс— АСТ, 1987. - 2944 с..
9. Фёдоров А. И. Фразеологический словарь русского литературного языка. — М.: Астрель, АСТ, 2008.-880 с.

ДО ПИТАННЯ ПРО АВТОРСЬКИЙ СТИЛЬ У СУЧАСНИХ
ФІЛОЛОГІЧНИХ РОЗВІДКАХ

Нідзельська Юлія Михайлівна

к. філол.н., доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

Анотація: представлена стаття присвячена розгляду поняття авторського стилю у лінгвістичній науці. Увагу приділено антропоцентричній парадигмі у лінгвістиці, при дослідженні ідіолекту дуже важливо брати до уваги часові зміни, адже мовні звички кожного письменника з часом можуть модифікуватися.

Ключові слова: ідіостиль, антропоцентрична парадигма, лінгвопоетичний метод, лінгвістичний підхід до аналізу тексту.

Перш за все, варто наголосити на тому, що питання авторського стилю або ідіостилу автора викликає справжню зацікавленість серед мовознавців. Таким чином у нашому дослідженні ми зробимо спробу детальніше розглянути основні ознаки та характеристики цього явища, а також варто вказати на виконувані ним функції. Необхідно зазначити, що у філологічних дослідженнях сьогодні не існує єдиного чіткого тлумачення вказаного нами терміну.

Ідіолект, як це підкреслено у науковій роботі В. Волошук, це унікальна індивідуальна система, до її складу входять органічні, набуті, індивідуальні, групові характеристики. Отже, при цьому, індивідуальними є не тільки окремі параметри ідіолекту (ті із них, які можуть бути виділені як дійсно індивідуальні), але індивідуальною виявляється уся сукупність мовних засобів індивіда. Вона може відрізнитися від іншої сукупності, тобто від іншого ідіолекту за кількістю групових особливостей, що входять до її складу, а також за їх якістю [1, с. 8]. Вказана дослідниця також робить акцент на тому, що при

дослідженні ідіолекту варто брати до уваги часові зміни. Адже кожна особистість з часом може певним чином змінювати власні мовні уподобання, крім того, мовлення письменника є своєрідним у різних творах. Однак це не означає, що ідіолект є чим-небудь нестабільним. Він формується на основі мови суспільної групи.

В. Волощук зробила підсумок щодо того, що ідіолект можна досліджувати в синхронії та в діяхронії. Крім того, саме аналіз в діяхронії передбачає вивчення лінгвістичних авторських особливостей стилю [1, с. 8], що важливо враховувати у наукових пошуках.

Ідіолект є мовною практикою окремого носія мови; сукупністю формальних, стилістичних ознак, які вирізняють індивідуальну мову [3, с. 67]. Незважаючи на значну схожість вказаного процесу в усіх носіїв мови, формування ідіолекту може бути зумовленим особливостями внутрішнього індивідуального світу, свідомості мовців. Ідіолект також формується під впливом умов життя як загальних для людей, що належать до однієї суспільної групи, одного класу, так і індивідуальних. Якщо брати до нашої уваги те, що у суспільстві, в якому перебуває певна особа, вже склалися суспільна свідомість та мова, тоді індивідуальна мовленнєва практика є компонентом суспільної мовленнєвої практики. З одного боку, індивідуальна, а з іншого, суспільна мовленнєва практики виявляються відносно самостійними, водночас їх вважають нерозривно корелюючими між собою сутностями [1, с. 7].

Індивідуальний стиль, як це вказано у словнику-довіднику, є іманентним, властивим його внутрішній природі, проявом істотних ознак таланту в певному художньому творі, мистецька документалізація своєрідності світосприйняття автора, його нахилу до раціонального або ірраціонального мислення, до принципів уподібнення або розкутого образотворення, його естетичного смаку, що створюють духовне явище, яке є неповторним [6, с. 312].

Багато хто із сучасних дослідників ототожнюють сутності «індивідуальний стиль» та «ідіолект». До того ж, їх уживають як синоніми в

енциклопедії, наприклад: стиль індивідуальний, ідіолект є сукупністю мовно-виражальних засобів, котрі виконують естетичну функцію, вони вирізняють мову окремого письменника серед інших; а також своєрідність мови окремого індивіда [10, с. 676].

Щодо складових індивідуального стилю письменника, то варто зазначити що ними вважають композицію твору, тему, художній зміст, певні стилістичні засоби, часовий колорит, багатство мови конкретного автора, а також стилетворчі чинники. Світогляд автора відіграє тут також вагому роль. Ми цілком підтримуємо думку, що на становлення індивідуального стилю автора чинять вплив епоха, певні ідеї, суспільно-історичні умови [9, с. 176].

Важливо підкреслити, що саме МКС письменника, згідно з його ідейно-художньої позиції, конденсується в цілісну систему, яку створюють використані ним мовні засоби. Очевидним є факт, що у кожного автора є власна КС, крім того, вона є одним із чинників формування його або її ідіостилу [9, с. 178].

Поняття індивідуального стилю посідає вагоме місце у контексті аналізу різних ознак художньої літератури. Художній стиль відкриває можливості для вивчення типових характеристик авторського світобачення. Як відомо, саме художній стиль, як правило, розглядають у лінгвістичній або літературознавчій площині. Прибічники лінгвістичного підходу свою пильну увагу фокусують на емоційності, експресивності явищ мови. Вони інтерпретують стиль як сукупність емоційних засобів та певних експресивних значень [2, с. 43].

У лінгвостилістиці для позначення характерних ознак індивідуального мовлення авторів поряд використовують такі терміни, як «стиль», «стиль автора», «ідіостиль», «ідіолект», «індивідуальний стиль», «авторський стиль», «авторський ідіолект» [5, с. 196]. Ідіолект письменника нерідко тлумачать як систему мовних засобів окремої особи, яка формується в процесі вивчення нею мови. Як це зазначено О. Костецькою. поєднання декількох підходів до аналізу ідіолекту певного автора забезпечує об'єктивну інтерпретацію художніх творів.

Також це уможлиблює виявлення індивідуальних, національно-культурних особливостей стилю [5, с. 198]. Ця сама дослідниця вказує на те, що тепер багато науковців, серед них В. Волощук, А. Науменко, застосовують філологічний або лінгвопоетичний метод. Він об'єднує у собі літературознавчий та лінгвістичний підходи. Вони аналізують змістовий аспект художнього твору через мовну форму тексту, визначають стиль як добір засобів для висловлення певної думки. На думку А. Науменко, лінгвопоетичний аналіз твору зводиться до тлумачення художньої функції кожної мовленнєвої і позамовної одиниці тексту [7, с. 312; 5, с. 198].

Варто вказати, що до низки визнаних принципів мовознавчої методології належить положення про те, що суто лінгвістичний підхід до аналізу певного літературного твору є неприпустимим [27, с. 231], ми, зі свого боку, теж повністю підтримуємо такий погляд. При інтерпретації художнього твору науковець повинен користуватися досвідом, накопиченим у галузі лінгвістики. На думку німецьких філологів В. Фляйшера, І. Поль, як наголошує О. Костецька, у процесі аналізу художнього твору мовознавчі категорії, а також методи варто підпорядковувати домінантним літературознавчим питанням. А от лінгвістичний підхід повинен розвиватися, перш за все, у напрямку семантики тексту [11, с. 232; 5, с. 198].

У зв'язку з актуалізацією антропоцентричної парадигми лінгвістичної думки мовознавці частіше вивчають ідіолект у тісному поєднанні мови зі світобаченням особи. В основі такого підходу знаходять взаємодію мови і автора, який сприймає й інтерпретує світ. Основи антропоцентричного підходу до мови мовознавці разом з літературознавцями сформувавши під час дискусій на початку минулого століття, у них, до речі, вони розмірковували над поняттям «концепція автора» [5, с. 197]. Зі свого боку, ми хочемо нагадати про важливість антропоцентризму у середовищі мовознавства, а саме про те, що світ інтерпретується через призму людини, її сприйняття, суджень, оцінки певних сутностей, вона не є пасивним спостерігачем за явищами та подіями, адже її

емоції та свідоме сприйняття дійсності відіграє надзвичайно важливу роль у теперішніх дослідженнях.

Відомо, що у лінгвістиці активно реалізують *лінгвокультурологічний підхід* до ретельного вивчення художнього ідіолекту. Саме глибока зацікавленість лінгвокультурологічними дослідженнями низки художніх текстів зумовлена тим, що саме вони сприяють розумінню культурних орієнтирів деяких етносів крізь призму мовної фактури твору. У ній, до речі, закодовано важливу національно-культурну інформацію [5, с. 197].

Ідіолект та ідіостиль можна ототожнити, проте оперування терміном ідіолект, як це зазначено Л. Ставицькою, зобов'язує вченого враховувати екстралінгвальний фон мовотворчості автора, її хронологічні параметри: дату, місце проживання, історико-культурні обставини, які визначають мовний код окремого індивіда, а також письменника [8, с. 10–11]. Саме ігнорування екстралінгвальними чинниками творчості, на її думку, може зумовлювати неглибокий аналіз їх ідіостилю [8, с. 13; 4, с. 228]. Існує погляд, згідно якого в Україні дослідники більш схильні розглядати ідіолект у контексті аналізу творчості письменників [4, с. 227]. Ми, у свою чергу, схильні погодитися з цим.

Як це підкреслено у дослідженні Ю. Калимон, І. Кульчицького, І. Ліхнякевич, у мовознавстві терміни *ідіолект*, *ідіостиль* повністю ототожнювати не варто, враховуючи ширшу сферу вживання першого та більшу випадків використання у другому виразних засобів мови, що є більшою мірою характерним саме для мови художньої літератури. Ідіостиль можна позначати синонімічним словосполученням індивідуальний стиль. Саме таке уточнення, можливо, буде сприяти подальшим дослідженням мови художніх творів різних авторів [4, с. 228]. Ми абсолютно можемо погодитися з такою думкою, що категорія ідіолект пройшла шлях становлення як один із базових об'єктів лінгвістичних досліджень, вона стала невід'ємною компонентою сучасної парадигми антропоцентричної лінгвістики [4, с. 228]. Зараз зростає кількість досліджень не тільки ідіостилів певних письменників, а також й ідіолектів

перекладача їхніх робіт. Адже ідіолект перекладача відіграє вагомую роль роль в інтерпретації художнього твору не мовою оригіналу [4, с. 228], що може бути, на наш погляд, *перспективним* напрямом у майбутніх філологічних дослідженнях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Волошук В. І. Індивідуальний авторський стиль, ідіолект, ідіостиль: питання термінології Наукові праці. Серія Філологія. Мовознавство. Том 92. Випуск 79. 2008. С. 5-8. URL: <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/naukpraci/movoznavstvo/2008/92-72-7.pdf> (дата звернення: 5.08. 2024)
2. Волошук В. І. Стильова своєрідність новели З. Ленца «Вісімнадцять діапозитивів» Мова і художня творчість. 2002. Вип. 4. Т. 4, Ч. 1. С. 42–49.
3. Єрмоленко С.Я., Бибик С.П., Тодор О.Г. Українська мова: Короткий тлумачний словник лінгвістичних термінів. К.: Либідь, 2001. 224 с.
4. Калимон Ю., Кульчицький І., Ліхнякевич І. Ідіолект, ідіостиль, індивідуальний стиль. Тотожне чи різне? Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки 2014. № 5. С. 226-229. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvnuflm_2014_5_52 (дата звернення: 5.08. 2024)
5. Костецька О. П. Індивідуальне мовлення автора як об'єкт лінгвістики та підходи до його дослідження. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». 2014. Вип. 49. С. 196-199.
6. Літературознавчий словник-довідник. За ред. Р. Гром'як, Ю. Ковалів та ін. К. : ВЦ «Академія», 1997. 752 с.
7. Науменко А. М. Від рецепції через інтерпретацію до аналізу. Нова філологія. Запоріжжя: ЗДУ, 2000. № 1. С. 305–319.
8. Ставицька Л. Про термін ідіолект. Укр. мова. 2009. № 4. С. 3–15.
9. Тербус Р. До проблеми ідіостилю: термінологічний аспект Типологія та функції мовних одиниць. Науковий журнал. 2016. С. 174-182. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/10115/1/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B1%D1%83%D1%81.pdf> (дата звернення: 5.08. 2024)

10. Українська мова : енциклопедія. НАН України, Ін-т мовознав. ім. О. О. Потебні, Ін-т укр. мови; голова ред. кол. В. М. Русанівський та ін. К. : Вид-во Українська енциклопедія ім. М. Бажана, 2004. 824 с.

11. Berührungsbeziehungen zwischen Linguistik und Literaturwissenschaft. Ed. Michael Hoffmann and Christine Kessler. Frankfurt, Lang, 2003. 374 p.

ECONOMIC SCIENCES

UDC 659.4

INFORMATION TRANSPARENCY OF ENTERPRISES TO ENSURE THEIR ATTRACTIVENESS

Konchyk Dmytro Volodymyrovych

postgraduate student of the Department of Management,
Logistics and Innovation
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

Abstract. The article proposes to adhere to transparency of information about the activities of an enterprise with a view to achieving their information openness to disclose the results and benefits of its activities to stakeholders. The author reveals the types of transparency and presents proposals for achieving openness by an enterprise, which will improve the efficiency and success of its functioning and competitiveness by building brand loyalty and ensuring attractiveness.

Keywords: openness, enterprise, attractiveness, ensuring efficiency, success, stakeholders.

The activities of enterprises in modern conditions require openness to inform market stakeholders about the benefits of cooperation with business entities, opportunities that will increase the level of loyalty to product brands and enterprises directly. Such openness should be formed in order to increase the attractiveness of enterprises to improve the results of cooperation with stakeholders in all areas of activity: production, financial, investment, innovation, marketing, and information. In order to attract as many market players as possible to participate in cooperation processes, it is necessary for enterprises to share information with the external environment about their plans and position, capabilities, attitude to major events in a

particular community, region, country, and social responsibility of business. Such openness will help attract consumers, increase their loyalty to product brands and partners, which will help ensure the attractiveness of business entities. However, such openness should not be excessive in order to preserve business and commercial secrets of the companies' activities. This dilemma should be resolved in favor of achieving attractiveness, but in compliance with the principles of preserving business and commercial secrets. In this way enterprises will be able to satisfy the interest of the media, the economically active part of the public, potential consumers and partners. This goal can be achieved by acquiring such a quality as information transparency, which means that a business entity discloses information about the dynamics of its functioning and development, i.e., property, financial status, relations with owners and management characteristics. Today, Ukrainian enterprises are striving to establish profitable relationships, receive investments and attract new customers, but are afraid of openness. The main reasons for this situation are the imperfection of the legal framework, the likelihood of competitors using the information, the high cost of opening up and low business efficiency. It should be emphasized that information transparency provides significant benefits, which include:

- attracting new profitable partners;
- attracting strategic investors and increasing their share in the business;
- bringing the market price of the company's shares closer to its investment value;
- Increasing trust in management and recognizing its professionalism;
- increase in loyalty;
- reducing transaction costs;
- increased attractiveness.

The main goals of information transparency are to create or improve the attractiveness of a business entity and attract new loyal market stakeholders.

Information openness is a complex socio-economic concept that should be considered on two grounds: orientation and functional affiliation [1]. According to

the focus, openness is internal and external. Internal transparency implies constant informing of the staff and owners of the enterprise about its mission and development strategy, achievements, use of resources, organizational structure and personnel movements, rights and obligations of departments and executives, direction and content of information flows. External transparency can be achieved on the basis of: financial information about liquidity, turnover, efficiency, profitability, maneuverability, riskiness, solvency of the company's activities; managerial information about the competence of top management, organizational transformations, structure, types and methods of management, professionalism of managers; commercial information about products and markets, openness in the process of information transfer via the Internet, at meetings with partners and the economically active public and in publications. According to the functional affiliation, information transparency can be general, which is typical for public joint stock companies whose shares are listed on the stock exchange, and information about activities that is published in the media, special professional publications and computer networks; limited, which is more typical for private joint stock companies, financial and management information about their achievements is open only to shareholders, potential investors, small enterprises that inform the market only about certain changes in their state.

Of course, information openness cannot be a prerequisite for the success of the business process, but it is a necessary component of ensuring its efficiency. The factors that influence the feasibility of using a certain type of information transparency by an enterprise are its type (large, medium or small), the stage of its life cycle, the type of general and investment strategy, the level of competition in the industry, the development of investment infrastructure, and the fiscal and monetary policy of the state [2]. To ensure openness it is advisable for an enterprise to take the following measures:

- ✓ conduct individual work with potential partners and attractive customers using integrated marketing communications;
- ✓ participate in ratings conducted by international rating agencies;

- ✓ apply international financial reporting standards [2, 3].

By implementing a policy of information transparency, the company will ensure an increase in attractiveness.

Thus, in order to establish effective interaction with stakeholders, business entities should focus their communication activities on gaining and maintaining attractiveness. The greatest influence on the formation of attractiveness is the openness in managing the enterprise, that is, all types of resources. The value of an enterprise's attractiveness depends not only on its financial condition, but also on the efficiency of using its resource potential, the receptivity of the enterprise to business proposals and their achieved efficiency. An unsatisfactory level of openness is an indicator of a deterioration in the attitude of internal and external environment actors to the enterprise's activities, which may create significant problems of both economic and social nature in the future, which will be difficult or even impossible to solve.

REFERENCES

1. Ponomarenko V.S. Enterprise image management: a monograph / V.S. Ponomarenko, O.O. Iastremska – Kharkiv: KNEU Edition, 2012. – 240 p.
2. Malyarets L.M. Optimization of Indicators for Enterprise Development: Finance, Production, Marketing, Personnel / L.M. Malyarets, O.M. Iastremska, I.M. Herashchenko, V.O. Babenko // *Estudies de Economia Aplicata*. 2020. Vol 38. N 3(1). P. 1 - 13. repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/24858
3. Formation of Mutual Relations Between Enterprises and Business Partners in the Process of Preparation and Production of New Products / O. Iastremska. Iastremska, H. Strokovych, O. Iastremska, C. Kalantaridis, S. Nagy, S., & Somosi Veresne // *Marketing and Management of Innovations*, 2021, 1, P. 196-211 <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-15>

**ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ "РОЗУМНИХ"
ТЕХНОЛОГІЙ У МІСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Бездєтко Костянтин Сергійович

магістр

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

м. Харків, Україна

Анотація: стаття досліджує економічні та соціальні переваги впровадження "розумних" технологій у міському господарстві, які підвищують ефективність управління міськими ресурсами. Особлива увага приділяється прикладам впровадження в українських містах у контексті післявоєнної відбудови. Обговорюються як переваги, так і потенційні виклики, пов'язані з впровадженням цих технологій, та пропонуються стратегії для мінімізації негативного впливу.

Ключові слова: "розумні" технології, міське господарство, економічний аналіз, післявоєнна відбудова, сталий розвиток, інтелектуальні системи, енергоефективність.

Вступ

"Розумні" технології стають важливою частиною модернізації міського господарства, забезпечуючи економічні переваги та покращення якості життя. Вони оптимізують управління міськими ресурсами, покращують екологічну ситуацію та підвищують ефективність інфраструктури. У статті розглянуто економічний ефект від впровадження таких технологій у великих містах, зокрема в контексті післявоєнної розбудови українських міст. Використання "розумних" технологій може стати важливим етапом у відновленні та модернізації.

Теоретичні основи "розумного" міста

Концепція "розумного" міста включає інтеграцію інформаційних та

комунікаційних технологій (ІКТ) для покращення ефективності міських послуг та зниження витрат [1, с. 2290]. Вона базується на використанні даних для оптимізації функціонування міста та підвищення якості життя. Сучасні міста мають відповідати на виклики перенаселення, екологічних проблем та зростання транспортного навантаження [2, с. 117].

Сутність "розумного" міста полягає у впровадженні технологій, які зменшують енергоспоживання, оптимізують транспортні потоки, покращують управління ресурсами та забезпечують безпеку. Такі міста, як Барселона та Сеул, вже реалізують стратегії, що включають інтелектуальне управління транспортом та енергоефективні рішення для житлових будівель [3, с. 226].

Методологія дослідження

Аналіз економічних переваг впровадження "розумних" технологій проводиться через дослідження міських бюджетів, статистичних звітів та опитувань мешканців [4, с. 456]. Використовуються методи економічного аналізу для оцінки витрат та вигод, що дозволяє виявити ефективні рішення для міської інфраструктури. Аналіз включає дані з міст, які реалізують "розумні" технології, такі як Лондон, Токіо та Сан-Франциско [5, с. 234].

Аналіз витрат на впровадження "розумних" технологій

Початкові інвестиції можуть бути значними через модернізацію інфраструктури та навчання персоналу [6, с. 314]. Проте, довгострокова економія витрат завдяки підвищенню енергоефективності та оптимізації ресурсів є суттєвою. Наприклад, "розумні" лічильники енергії дозволяють знизити витрати на електроенергію до 30% [7, с. 561].

Інвестиції в технології зменшують витрати на обслуговування інфраструктури, покращують управління комунальними службами та підвищують якість послуг [8, с. 78].

Економічні переваги "розумних" технологій

"Розумні" технології сприяють економії ресурсів, підвищенню енергоефективності та зниженню операційних витрат [9, с. 220]. Це сприяє зростанню доходів міст через підвищення їх привабливості для бізнесу та

інвесторів [4, с. 214].

Економічні переваги включають зниження витрат і збільшення доходів від залучення нових бізнесів та інвестицій [2, с. 452]. Розвиток "розумної" транспортної інфраструктури може залучати інноваційні компанії у галузі мобільності [5, с. 99].

Соціально-економічний ефект від впровадження "розумних" технологій

Покращення якості життя мешканців, зниження рівня забруднення та підвищення безпеки є важливими соціальними вигодами від впровадження технологій [1, с. 332]. Вони дозволяють жителям жити у комфортному середовищі [6, с. 112].

Впровадження "розумних" технологій підвищує екологічну стійкість міст, зменшуючи викиди парникових газів та покращуючи якість повітря [9, с. 421]. Наприклад, "розумні" системи освітлення можуть знижувати енергоспоживання та викиди CO₂ [8, с. 110].

Конкретні приклади "розумних" технологій та їх впровадження в українських містах

1. Впровадження систем "розумного" вуличного освітлення, яке автоматично регулює інтенсивність світла залежно від часу доби та погодних умов, знижуючи енергоспоживання [7, с. 142].

Впровадження в Україні: Київ впроваджує "розумне" освітлення в рамках проекту Smart City, що знижує споживання енергії та витрати, підвищуючи безпеку [3, с. 33].

2. Інтелектуальні транспортні системи (ITS) включають датчики, камери та аналітичні платформи для управління трафіком та оптимізації маршрутів, допомагаючи зменшити затори [5, с. 109].

Впровадження в Україні: Львів впровадив систему ITS для покращення транспортних потоків, зменшення заторів та покращення екологічної ситуації [2, с. 211].

3. Встановлення "розумних" лічильників для обліку споживання

електроенергії, води та газу, які надають інформацію про споживання ресурсів, зменшуючи витрати [4, с. 205].

Впровадження в Україні: У Харкові реалізується проект з встановлення "розумних" лічильників, що дозволяє знизити витрати на комунальні послуги [6, с. 71].

Використання «розумних» технологій у післявоєнній розбудові в Україні

Післявоєнна розбудова українських міст потребує врахування особливостей відновлення та розвитку [9, с. 76]. "Розумні" технології можуть стати ключовим елементом для ефективного використання ресурсів та реабілітації інфраструктури [6, с. 340]. Водночас важливо впроваджувати стратегії, що мінімізують негативний вплив, враховуючи соціально-економічні та екологічні аспекти [8, с. 214].

Кращі практики та рекомендації для впровадження "розумних" технологій

Успішні приклади з різних міст світу, таких як Барселона та Сеул, показують, що впровадження "розумних" технологій може підвищити якість життя та економічну ефективність [5, с. 154]. Рекомендується розробити національну стратегію впровадження "розумних" технологій з урахуванням специфіки українських міст [4, с. 243].

Висновки

Впровадження "розумних" технологій забезпечує значні економічні переваги для міст. Для України впровадження "розумних" рішень може стати важливим кроком у напрямку модернізації міського господарства та підвищення конкурентоспроможності на міжнародній арені [3, с. 312]. Необхідно враховувати та мінімізувати потенційний негативний вплив через впровадження зелених зон та екологічних технологій. Інтеграція сучасних технологій у міське планування дозволить створити комфортне середовище для життя, що сприятиме сталому розвитку та економічному зростанню [1, с. 289].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chourabi H., et al. (2012). Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. IEEE Computer Society.
2. Harrison C., & Donnelly I. A. (2011). A Theory of Smart Cities. Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS.
3. Nam T., & Pardo T. A. (2011). Smart City as Urban Innovation. ACM International Conference Proceeding Series.
4. Zanella A., et al. (2014). Internet of Things for Smart Cities. IEEE Internet of Things Journal.
5. OECD. (2017). Smart Cities: OECD Publishing.
6. IEA. (2015). Energy Efficiency Market Report.
7. Neuman M. (2005). The Compact City Fallacy. Journal of Planning Education and Research.
8. Ewing R., & Rong F. (2008). The Impact of Urban Form on U.S. Residential Energy Use. Housing Policy Debate.
9. Duranton G., & Turner M. A. (2012). Urban Growth and Transportation. Review of Economic Studies.

ВИБІР КОМПЛЕКТАЦІЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ. РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ ОКУПНОСТІ МЕРЕЖЕВОЇ ТА ГІБРИДНОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Бурдейна Людмила Іванівна

к.п.н., доцент

Юрлова Поліна Артемівна

Учениця 9 класу

Подільський науковий ліцей

м. Вінниця

Альтернативні способи отримання електричної енергії сьогодні особливо популярні, тому що дозволяють підприємствам і приватним особам незалежно від централізованих електричних мереж отримувати електрику, істотно економлячи, а іноді навіть заробляючи на цьому. Найзручнішим і ефективним способом цього є установка сонячної електростанції.

Якщо купити сонячну електростанцію, можна забути про величезні рахунки за електрику. А надлишки енергії – продавати державі за "зеленим" тарифом. Але щоб реалізувати задум, важливо правильно вибрати обладнання. Які сонячні генератори бувають і чим вони відрізняються?

Актуальність. Будівництво сонячних електростанцій стає дедалі популярнішим через низку вагомих причин. Основними факторами, що підкреслюють актуальність цієї технології є екологічність, енергетична незалежність, економічна вигода, довговічність та надійність, інновації та розвиток технологій, розвиток "зелених" робочих місць, зменшення енергетичних витрат на глобальному рівні.

З урахуванням всіх зазначених факторів, будівництво сонячних електростанцій є актуальним і перспективним напрямком для інвестицій, який має значний позитивний вплив як на окремі домогосподарства, так і на глобальне середовище.

Метою дослідження є розрахунок вартості будівництва сонячної

електростанції (СЕС) як важливий інструмент для забезпечення успішної реалізації проекту та досягнення його економічної ефективності.

Сонячні електростанції діляться на три типи залежно від інверторного обладнання тієї частини, що відповідає за перетворення постійного струму від сонячних фотомодулів в змінний з потрібною частотою, гармоніками тощо. Це можуть бути автономні рішення, які працюють таким чином:

- сонячне випромінювання потрапляє на фотоелементи;
- продукується енергія і під впливом електричних полів перетворюється в електричний струм;
- електрика акумулюється в батареї;
- інвертор трансформує постійну напругу в змінний струм (220В).[4]

Мережеві сонячні станції, які працюють без акумуляторів обов'язково повинні підключатися до зовнішньої мережі. Електрику, що отримуємо, через інвертор перенаправляється в мережу. Такі моделі, використовують для компенсації власного енергоспоживання будинку, магазину, готелі та бази відпочинку, а також промислових підприємств [1]. Рис1.



Рис. 1. Схема підключення мережевої СЕС

Для мережевих СЕС, які побудовано в приватних домогосподарствах, державою передбачено викуп надлишків електроенергії, який відбувається автоматично і враховується спеціальними двонаправленими лічильниками. Це дозволяє власнику СЕС швидше окупити вкладення в мережеву станцію.

Для підприємств ситуація ідеальна, тому що будівництво і експлуатація власної СЕС не вимагає узгоджень і дозволів. Ви просто менше купуєте електроенергії ззовні, наприклад, в державних установах. При проектуванні такої СЕС враховується споживання підприємства в денні години, далі робиться розрахунок можливої потужності і термінів окупності проекту.

Будувати мережеву СЕС слід, зваживши всі за і проти, оскільки вони не можуть виступати монопольним джерелом струму. Ці сонячні станції здатні повністю забезпечити енергоспоживання в денні години і весняно-літній період і частково закрити споживання восени.

Залежно від цілей, а саме компенсації власного енергоспоживання денного/добового і продаж електроенергії, визначається потужність фотоелектричного поля. У першому випадку проводиться моніторинг споживання, який накладається на графік продуктивності СЕС.

Не можна просто вважати, що енергоспоживання на годину буде дорівнювати потужності станції.

Розглянемо на прикладі сонячної електростанції потужністю 30 кВт сонячного поля два варіанти обладнання: для мережевої СЕС та гібридної СЕС.

Кошторис, який відповідає обраній комплектації зазначено у Таблиці 1.

Таблиця 1

Кошторис мережевої СЕС 30 кВт

Найменування	Опис	Одиниці виміру	Кількість
Сонячна панель	Монокристалічна, LR5-72HTH 580 Вт, Longi	53	шт.
Мережевий інвертор	Huawei SUN2000-30KTL-M3 (30 кВт, 3 фази, 4 MPPT)	1	шт.
Лічильник	Huawei CHiNT DTSU666-H Smart meter	1	шт.
Моніторинг	Huawei Smart Dongle 4G	1	шт.
Силова частина	Силовий кабель (30 м), гофра, лотки, фурнітура	1	комплект
Кабель DC	Сонячний кабель 6 мм ²	400	М.п.
Система кріплень	Алюмінієва, на плоский дах, баластна	53	шт.
Щит	Щиток захисту під постійний та змінний струм	1	послуга
Проект	Проектно-кошторисні роботи	1	послуга
Монтаж	Монтаж СЕС. Пуско налагоджувальні роботи	1	послуга
Транспортні витрати	Доставка матеріалів	1	послуга
Загальна вартість проекту з ПДВ, USD			25835

На графіку окупності мережевої СЕС (Рис. 2) ми бачимо, що якщо побудувати станцію у 2024 році, то точка беззбитковості наступить після 4 років нашої інвестиції, а до 2033 ми вийдемо на гарний прибуток [4].



Рис.2 Графік окупності мережевої СЕС

Гібридні інвертори можуть керувати виробленням електроенергії, запасати надлишки в батареях і, при недостатній кількості енергії, наприклад, в похмурий і зимовий день, автоматично брати потрібну кількість електрики. Через такі можливості обладнання ціна на гібридні СЕС на 20-30% вище, ніж вартість мережевих рішень за рахунок більшої вартості гібридного інвертора. Також необхідно додати вартість акумуляторних батарей. Установка гібридного агрегату дозволяє грамотно розподіляти ресурси, не тільки забезпечуючи споживача (об'єкт) електрикою, а й продавати надлишки. (Рис.3)



Рис 3. Схема підключення гібридної СЕС

Складання кошторису з детальною комплектацією є обов'язковим фактором при підготовці будівництва будь-якої станції.

Таблиця 2

Кошторис гібридної СЕС 30 кВт

Найменування	Опис	Одиниці виміру	Кількість
Сонячна панель	Монокристалічна, LR5-72НТН 580 Вт, Longi	53	шт.
Гібридний інвертор	DEYE SUN-30K-SG01HP3-EU-BM3 (30 кВт)	1	шт.
Акумулятор	Dyness Tower T21 LiFePO4 6xHV9637 576V 37Ah 21.31kWh з BMS(TowerT21)	2	шт.
Силова частина	Силовий кабель (30 м), гофра, лотки, фурнітура	1	комплект
Кабель DC	Сонячний кабель 6 мм ²	400	м.п.
Система кріплень	Алюмінієва, на плоский дах, баластна	53	шт.
Щит	Щиток захисту під постійний та змінний струм	1	послуга
Проект	Проектно-кошторисні роботи	1	послуга
Монтаж	Монтаж СЕС. Пуско налагоджувальні роботи	1	послуга
Транспортні витрати	Доставка матеріалів	1	послуга
Загальна вартість проекту з ПДВ, USD			49720

Як бачимо інвестиція на будівництво гібридної СЕС (Рис.4) досягне точки беззбитковості у 2032 році, тобто через 6 років. Через 8 років, а саме у 2032 можна розраховувати на невеликий прибуток (відносно інвестиції) від продажу сонячної електроенергії.



Рис 4. Графік окупності гібридної СЕС

Необхідно розуміти, що максимальну потужність з вироблення енергії сонячна станція дає протягом 4-5 годин в день. 80% загальної річної генерації

припадає на 6 місяців весняно-літнього періоду. Априорі утопічна ідея опалювати будинок сонячними панелями взимку [5]. Увечері, коли особливо потрібно опалення, сонця немає! Продуктивність станції знижується в рази. Звичайно, є рішення, які повертають фотомодулі в одній і двох площинах, повертаючись за сонцем протягом світлового дня, що збільшує генерацію СЕС на 40-50%, особливо в зимовий час. Крім цього, потрібно врахувати, що продуктивність фотомодулів знижується при підвищенні їх температури. Відповідно, при проектуванні станції для продажу електроенергії потрібно закладати додаткову кількість сонячних батарей.

Тому варто зробити висновки:

- сонячна станція виробляє мало енергії взимку;
- найбільш ефективна СЕС в обідні години;
- сонячна станція не покриє вечірнє енергоспоживання без системи зберігання енергії [2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. ISBN 978-84-15927-35-8, The 7th International scientific and practical conference “European congress of scientific achievements” (July 15-17, 2024) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2024. 241 p.; Бурдейна Л. І., Юрлова П. А. Роль математичних даних у прогнозуванні та Аналітиці будівництва СЕС.
2. [Електронний ресурс]: Яку сонячну електростанцію вибрати для приватного будинку? <https://solartech.if.ua/>
3. [Електронний ресурс]: Як розрахувати потужність сонячних батарей для будинку? <https://www.atmosfera.ua/media/yak-rozrahuvati-potuzhnist-sonyachnih-batarej-dlya-budinku>
4. [Електронний ресурс]: Будівництво сонячних електростанцій: <https://pa.ua/ses-biz/>
5. [Електронний ресурс]: окупність сонячних батарей і сонячних станцій. <https://www.solargarden.com.ua/okupnist-sonyachnyh-batarej-i-sonyachnyh-stantsij/>

КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ФІНАНСОВОЇ РОЗВІДКИ

Гобела Володимир Володимирович

к.е.н., доцент,

Львівський державний
університет внутрішніх справ

Батрин Василь Васильович

аспірант

Українська академія друкарства

Гобела Олег Володимирович

аспірант

Українська академія друкарства

Abstract. The article is devoted to the analysis of the use of best world experience in the formation of the state's financial intelligence system. In the process of conducting a comparative analysis, the main features of various financial intelligence models of foreign countries, the structure of financial intelligence units and their hierarchical subordination were established and analyzed.

As a result, the main advantages of foreign models of financial intelligence, which can be implemented in domestic practice, were highlighted.

Keywords: financial intelligence, financial security, world experience, comparative analysis, theoretical model.

As a result of the comparative analysis, it should be emphasized that the majority of financial intelligence models focus on the Ministry of Finance and the Ministry of Justice as the key controlling authorities, while a smaller number of models assume subordination to the National Police.

In general, comparing the organizational structure of financial intelligence in different countries, it can be recognized that it is a valid and relevant tool for combating financial crimes.

The experience of leading countries is significantly different from the national

approach to creating a financial intelligence system. However, the financial intelligence unit of Ukraine actively cooperates with similar structures abroad and has several cooperation agreements.

This analysis made it possible to better define the "points" of unity with other organizations. From the point of view of science, such an analysis highlights the advantages and features that may be useful for Ukraine in the process of its application in the national system of financial intelligence.

The results of the theoretical and comparative analysis testify to the variety of models and legal bases of the functioning of financial intelligence in different countries. In general, the model of financial intelligence in Ukraine is more inclined to an administrative approach, which largely determines the scope of powers and responsibilities of Ukrainian financial intelligence units.

The conducted research gives reasons to claim that an important factor in improving the state's financial intelligence system is the establishment of international cooperation and exchange of experience. The main aspect of such cooperation should be the creation of a joint information database, a list of persons who can potentially be included in the risk group for illegal transactions and fraud, as well as access to a list of questionable transactions. Moreover, it is necessary to ensure effective cooperation between law enforcement and other interested bodies at the level of individual countries.

The mechanisms of interaction of the subjects of combating the legalization of illegal income at the national and international levels have been developed.

Based on a comparative analysis, we will highlight the main advantages of the organization of financial intelligence, which are worth implementing in Ukraine.

These advantages include:

- creation of several sources for obtaining information about suspicious and risky financial transactions;
- establishment of high standards of cooperation and cooperation in the fight against money laundering;
- ensuring the protection of confidential information and preventing external

influence on the business environment by prohibiting the transfer of information on violations of tax legislation to third countries;

- obligation of commercial banks to provide data on suspicious bank accounts;
- strengthening cooperation of financial intelligence units with law enforcement agencies.

Thus, the financial intelligence of Ukraine has great potential for development, which will contribute to strengthening the financial and economic security of the state.

The system functions based on three key elements: regulatory, organizational and methodical support. It works at two levels – the state level and the level of primary financial monitoring, providing verification and monitoring of financial transactions to determine their legality and compliance with requirements. The main goal of financial intelligence is to prevent threats to the financial and economic security of the state.

An important aspect of this model is the assessment of its effectiveness, which allows you to quickly strengthen its strengths and correct the identified shortcomings during operation.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Diachenko O. P. (2017) Implementatsiia zarubizhnoho dosvidu shchodo formuvannia antykoruptsiinoi polityky Ukrainy [Implementation of foreign experience in the formation of anti-corruption policy of Ukraine]. *Investytsii: praktyka i dosvid*, no 17, pp. 17–20.

2. Franchuk, V., Pryhunov, P., Melnyk, S., Hobela, V., Shuprudko, N. (2023). Security environment: theoretical and methodological principles. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, no 3 (50), pp. 247–255.

3. Hobela V., Podra O., Batyuk B., Levkiv H., Hynda O. (2022). The Ukrainian economy offshoring: estimation of factors' impact and developing measures to combat. *Business: Theory and Practice*, no 23 (2), pp. 347–356.

4. Hobela, V. (2020) Economy offshoring in the national economic

security. *Scientific Horizons*, no 23 (12), pp. 109 – 120.

5. Kovalenko V. V., Dmytrov S. O., Yezhov A. V. (2017) Mizhnarodnyi dosvid u sferi zapobihannia ta protydii vidmyvanniu dokhodiv, oderzhanykh zlochynnym shliakhom, ta finansuvanniu teroryzmu [International experience in the field of prevention and countermeasures against money laundering and terrorist financing]: monohrafiia [monograph]. Sumy: UABS NBU, 140 p.

СТРАТЕГІЯ ПОБУДОВИ ЕКОНОМІКИ РОЗВИТКУ

Колішенко Руслан Олександрович,
аспірант,
Міжнародний університет фінансів,
м. Київ, Україна

Анотація У статті зазначено, що побудова економіки розвитку потребує формування та реалізації відповідної національної стратегії, що визначає пріоритетні напрями масштабування виробничо-господарської діяльності та забезпечує імплементацію механізмів й інструментів досягнення стратегічних цілей в контексті становленні процесів розширеного відтворення.

Ключові слова: стратегування, стратегії розвитку, економіка розвитку, економічне зростання.

Побудова економіки розвитку передбачає орієнтацію на реалізацію стратегій проривного типу, що формують структуру й систему заходів активної діяльності в контексті досягнення цілей прискореного зростання. Стратегія прориву спроможна визначати параметри розвитку соціально-економічної системи на перспективу, контролювати цей розвиток та досягати лідерських позицій на засадах впровадження інновацій. Стратегія прориву базується на системному підході до примусового виходу з обмежуючого стану або положення соціально-економічної системи. [1, с. 8].

Формування та реалізації стратегії прориву економічного розвитку базується на таких основних компонентах, як масштабування виробничо-господарських процесів; інноваційна модернізація секторів національної економіки; посилення інтеграційних процесів; імплементація механізмів встановлення податкових пільг і канікул; розвиток людського та інтелектуального капіталів; концентрація на пріоритетних «точках зростання» національної економіки.

Стратегічні пріоритети формують важливість конкретних стратегічних завдань у визначенні стратегії побудови економіки розвитку, пріоритети яких формуються залежно від конкретного стану національної економіки, її ресурсно-функціональних спроможностей, традицій господарювання тощо. Для нестабільної економіки характерний динамізм у структурі суб'єктів і об'єктів економічної стратегії держави, що має потенційну небезпеку відставання комплексу поставлених стратегічних завдань від реальної динаміки функціонування соціально-економічної системи. У контексті цього, формування та реалізація стратегії побудови економіки розвитку неможлива без орієнтації на становлення процесів збалансованого розвитку економічної, соціальної та екологічної сфер держави; розбудови стійкого до викликів і загроз фінансово-кредитного сектору національної економіки; формування раціональної галузево-секторальної структури виробничо-господарських комплексів на держави на засадах оптимізації використання наявного природного-ресурсного потенціалу; розвитку горизонтально-вертикальних інтеграційних міжгосподарських взаємозв'язків і відносин; інституціоналізації суспільно-економічних відносин на засадах посилення ролі формальних інститутів у процесі прийняття управлінських рішень, поряд із неформальними у контексті мінімізації трансакційних витрат господарювання [2, с. 93-94].

Побудова економіки розвитку неможлива без наявності в країні стабільного банківсько-фінансового сектора, безперебійне функціонування якого забезпечується, у тому числі в умовах глобальних потрясінь, а також наростаючих викликів і загроз. Банківсько-фінансовий сектор національної економіки не лише відіграє стратегічно важливу роль у процесах кредитування суб'єктів господарювання, але й виконує функцію регулятора фінансово-економічних процесів, формує структуру фінансових потоків між учасниками суспільно-економічного обміну, має визначальний вплив на формування параметрів інфляційних процесів у країні. Слід відзначити, що протягом 2014-2016 років у вітчизняному банківсько-фінансовому секторі були проведені жорсткі структурні реформи, що заклали фундаментальний базис

формування його стійкості. На нашу думку, це й дозволило вистояти банківсько-фінансовому секторі в 2022 році після початку широкомасштабної збройної агресії Російської Федерації проти України. Водночас, на сьогодні ефективність функціонування банківсько-фінансового сектору обмежується об'єктивними проблемами кредитування реального сектору економіки, з огляду на сучасні обставини господарювання.

Отже, національну стратегію побудови економіки розвитку доцільно позиціонувати через концептуальний план масштабування виробничо-господарських потужностей національної економіки, систему стратегічних пріоритетів і ціннісних орієнтирів розвитку економічних процесів у державі, а також сукупність інструментів і механізмів активізації виробничо-господарських процесів у державі на засадах дотримання принципів збалансованості державного управління, раціональності використання природно-ресурсного потенціалу та забезпечення рівності між учасниками суспільно-економічного обміну.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Степаненко А. В. Стратегія прориву в соціально-економічному і технологічному розвитку України. *Продуктивні сили України*. 2009. № 1. С. 5-20.
2. Вініченко І. І., Мостова А. Д. Стратегія як інструмент забезпечення економічного розвитку держави. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. 2016. № 3 (41). С. 91-96.
3. Ломоносов Д. А. Сутність поняття «стратегія» та його відмінності від тактики й оперативних дій. *Економічні інновації*. 2011. Вип. 45. С. 156-160.

**УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ТА МОЖЛИВОСТЯМИ У ПРОЦЕСІ
ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗМІН НА ПІДПРИЄМСТВАХ**

Корольов Денис Сергійович

Докторант

Український державний університет науки і технологій

Анотація: Окреслено ризики, з якими може стикнутися суб'єкт господарювання під час воєнного стану. Надано рекомендації щодо підтримки конкурентоспроможності підприємств в сучасних умовах в Україні. Наголошено, що тільки від того, наскільки ініціативний буде топ-менеджмент, залежатиме доля підприємства у перспективі.

Ключові слова: ризик; управління ризиками; ризики під час воєнного стану; організаційні зміни.

В процесі свого існування підприємства зазнають організаційних змін, адже цього вимагають зовнішнє та внутрішнє середовище, які постійно знаходяться в рухливому стані, а не в стабільному статичному стані. Менеджери суб'єкта господарювання повинні швидко та ефективно реагувати на інновації, на світові чи галузеві тенденції, на умови, які диктує конкретна країна, в якій цей суб'єкт веде свою діяльність. На кожному етапі – будь то створення, чи стабілізація чи занепад – підприємство стикається з різного роду ризиками.

В Україні, в умовах воєнного стану, підприємства зазнають величезних ризиків. Проаналізуємо основні з них.

По-перше, для будь-якого підприємства, в будь-якому куточку України є ризик руйнування, тобто є ризик повного руйнування або часткового пошкодження.

Власникам та керівникам підприємств треба чітко усвідомлювати, що в Україні під час воєнного стану немає жодного населеного пункту, де можна бути

абсолютно спокійним за свій бізнес, адже прильоти ворожих ракет або уламки від них можуть бути будь-де.

На жаль, релокувати всі підприємства у безпечні якісь регіони/райони чи за кордон чи під землю, неможливо, тож з цим ризиком треба змиритися та мати його на увазі і або продовжувати діяльність в поточних небезпечних умовах або відмовитися від існування підприємства, при цьому працівники втратять робочі місця, а бюджети втратять надходження.

Наступним ризиком для суб'єкта господарювання може стати нестача фінансових ресурсів для подальшого розвитку та втілення інновацій. Враховуючи інфляцію, порушення логістичних зв'язків багатьох підприємств, підвищення собівартості продукції, що виробляє конкретне підприємство; падіння купівельної спроможності, небажання інвесторів вкладати кошти в ризиковані підприємства внаслідок непривабливого інвестиційного клімату в Україні – ці та інші фактори значно впливають на ліквідність суб'єкта господарювання, а отже і на його сплатоспроможність.

Втрата людського капіталу, цінних кваліфікованих співробітників – наступний ризик, з яким може і вже стикнулися багато підприємств. Внаслідок війни кваліфіковані жінки могли виїхати з дітьми за кордон як біженці, а кваліфіковані чоловіки могли бути мобілізованими та піти захищати Батьківщину на фронт.

Крім того, нестача кадрів також може настати внаслідок непопулярних професій, наприклад, в теперішній час молоді люди - випускники університетів не дуже бажають працювати на залізничному транспорті, в освітніх закладах, в державних установах, а обирають вільний найм, іноді без офіційного оформлення, обирають низько кваліфіковану працю, але за більші гроші у порівнянні із роботою з офіційним працевлаштуванням на державних підприємствах.

Також ризиком для суб'єкта господарювання в разі організаційних змін може стати зміна власників підприємства і відповідно потім зміна керівництва підприємства. Погляди та цілі нових власників можуть не співпадати з

попередніми власниками, тож колективу доведеться підлаштовуватися під нову політику нового топ-менеджменту, а це іноді може призвести до текучості ключових кадрів середньої ланки управління, і в підсумку, відобразитися негативно на поточних результатах роботи підприємства.

Наступним ризиком для суб'єкта господарювання може бути втрата конкурентоспроможності.

В сучасних мінливих умовах, хто зміг швидко адаптуватися до зовнішніх змін, той і залишився конкурентоздатним. Це стосується і налагодження нових логістичних зв'язків, і збереження колективу, і утримання продукції чи послуг, що виробляються на рівні, не гіршому за той, що був у довоєнний період; і можливість бути беззбитковим – ці та інші фактори впливають на конкурентоспроможність суб'єкта господарювання.

З урахуванням того, що Україна тримає курс на вступ до Європейського Союзу, а відповідно, імплементує європейські норми в українське законодавство, керівникам підприємств потрібно постійно моніторити зміни, що стосуються безпосередньо діяльності підприємства, аби не потрапити під санкції та не втратити частину фінансових ресурсів.

Також під час організаційних змін підприємство може зазнавати репутаційних ризиків. Конкуренти можуть в поганому світлі висвітлювати зміни, що відбуваються на підприємстві з метою перехоплення клієнтів.

В процесі своєї діяльності підприємство постійно стикається з наслідками тих чи інших ризиків.

Спрогнозувати їх заздалегідь та спробувати прописати чітких план антикризових заходів у випадку проявлення тих чи інших негативних явищ не буде зайвим для суб'єкта господарювання, якщо він бажає зберегти та втримати свої позиції на ринку.

На наш погляд, аби не втратити бізнес повністю, якщо топ-менеджмент прогнозує неплатоспроможність та банкрутство, є сенс об'єднатися з іншими підприємствами заради власного виживання.

Також не зайвим буде вивчити позитивний досвід інших підприємств

України, які успішно працюють, а також закордонних підприємств, які теж колись працювали та вижили в умовах війни.

Ініціативність, інноваційність, залучення молодих кадрів із збереженням досвідчених фахівців, налагодження нових логістичних зв'язків за умови руйнування усталених зв'язків, подання заяв на отримання грантів та міжнародної допомоги на розвиток – ці та інші дії повинен застосовувати менеджмент підприємства, якщо є бажання зберегти підприємство успішним.

**МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ КОЛА СУБ'ЄКТІВ
КОМПЛЕКСНОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЗАВДАННЯ
ДОСЯГНЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НАЦІЇ**

Кошовий Богдан-Петро Олегович

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри демографії,
трудових відносин і соціальної політики
ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»,
79021, м. Львів, вул. Кульпарківська, 99

Анотація. У статті розглядається складність ідентифікації кола суб'єктів, які беруть участь у досягненні інтелектуальної безпеки нації в контексті комплексних соціально-економічних завдань.

Підходи до ідентифікації не обмежуються тільки державними органами та установами, а охоплюють системний комплекс багатовимірних кіл суб'єктів і засобів.

Автор пропонує структурований підхід, який враховує важливість взаємодії всіх стейкхолдерів незалежно від їх географічного розташування, з акцентом на готовність діяти в інтересах української нації.

Важливими аспектами є роль міжнародних суб'єктів у досягненні інтелектуальної безпеки, зокрема, підтримка з боку Європейського Союзу та інших міжнародних партнерів в умовах війни з РФ. Хоча міжнародна допомога сприяє розвитку інтелектуального капіталу України, існують обмеження і конкуренція національних інтересів.

Досвід вимушеної міграції українських науковців також підтверджує готовність партнерів до збереження інтелектуального капіталу без спроб асиміляції. Однак реалізація міжнародних принципів досягнення інтелектуальної безпеки залишається в основному зусиллям національної держави та окремих осіб, що активно працюють на благо української нації.

Ключові слова: інтелектуальна безпека, національна безпека, соціально-економічний механізм, холістичний підхід, стейкхолдери, сталий розвиток, міжнародна підтримка, європейська інтеграція, інтелектуальний капітал, вимушена міграція, національні інтереси.

Задача ідентифікації кола суб'єктів у контексті комплексного соціально-економічного завдання досягнення інтелектуальної безпеки нації є непростюю. З одного боку, можливо стверджувати, що усі державні органи і органи місцевого самоврядування, а також установи, заклади, підприємства є учасниками суспільних відносин щодо досягнення інтелектуальної безпеки нації. І це буде очевидно неправильний підхід, хоч ми і наполягаємо на пріоритетності холістичного принципу, за яким кожен носій націоідентичності є носієм інтелектуального капіталу нації і справляє свій внесок у інтелектуальну безпеку. Однак неструктуроване нагромадження суб'єктів матиме результатом розпорошення повноважень; така ситуація у жодному випадку не сприятиме досягненню поставленого завдання.

Разом з тим, не можемо відмовитись і від ідеї стосовно того, що кожен може і повинен брати участь у досягненні інтелектуальної безпеки нації, адже у своєму дослідженні виходимо з ключового постулату концепції сталого розвитку – відповідальності перед прийдешніми поколіннями.

Таким чином, для утворення підґрунтя розбудови соціально-економічного механізму досягнення інтелектуальної безпеки нації пропонуємо ідентифікацію не одного кола, а системного комплексу багатовимірних кіл суб'єктів і засобів досягнення інтелектуальної безпеки нації у парадигмі сталого розвитку.

У основі запропонованого підходу закладаємо принципи досягнення інтелектуальної безпеки нації, структуровані за ієрархічним методом; твердження щодо неможливості установлення стану інтелектуальної безпеки без налагодженої взаємодії усіх стейкхолдерів безвідносно їх географічного розташування, а головно на основі ідентифікації своєї приналежності до української нації, готовності діяти у національних інтересах і на благо сучасної

України і прийдешніх поколінь.

Першим методологічним ускладненням запропонованого підходу є ідентифікація міжнародних суб'єктів досягнення інтелектуальної безпеки [1, С. 15, 17]. Станом на сьогоднішній день, коли Україна перебуває в умовах війни з рф на тлі здійсненого вибору на користь демократії, європейських цінностей і сталого майбутнього, міжнародна підтримка залишається сильною і у воєнному, і в економічному (за деякими винятками, спровокованими гібридними методами міжнародної агресії рф) і у науково-технічному аспекті.

Перспективи європейської інтеграції, що міцніють з кожною реформою і кожним кроком назустріч європейським цінностям, які оформились чітко в момент підписання Угоди про асоціацію, і які залишаються основним джерелом надії для відродження і розквіту сильної незалежної України у європейській демократичній сім'ї, мають усе ж свої обмеження. Досвід міжнародної співпраці 2014-2021 рр. вказує на те, що колективна Європа, а також і США, і численні інші партнери України – розвинені демократії, відкриті для підтримання прогресивних демократичних реформ в Україні у частині інтелектуальної безпеки, спрямовують на це кошти і зусилля, очікує зростання інтелектуального капіталу і людського та економічного потенціалу нашої держави, оскільки бачать в Україні не загрозу (як країна-агресор), а можливості для власного сталого розвитку у довготривалій перспективі [2, С. 45]. Численні проекти міжнародної технічної допомоги є тому надійним підтвердженням.

Досвід процесів вимушеної міграції 2022 року (у зв'язку з повномасштабним вторгненням рф) довів готовність держав-партнерів сприяти збереженню і розвитку інтелектуального капіталу України без спроб асиміляції його носіїв [3, С. 163-164]. Так, наприклад, українським вченим та науково-педагогічним працівникам, які стали біженцями у європейських країнах, пропонувались короткотермінові контакти в університетах і наукових установах; разом з тим держави-партнери здебільшого не намагались утворити умов для того, щоб українські вчені асимілювались, і у 2023-2024 багато з тих, хто скористався тимчасовими можливостями, у зв'язку зі стабілізацією ситуації

в Україні повернулись [4, С. 130; 5].

Разом з тим, для міжнародної співпраці характерними і неминучими факторами є конкуренція і пріоритет національних інтересів [Калюжна]. Державний альтруїзм в умовах демократії є допустимим до тієї міри, до якої його допускає носій державної влади – народ. На жаль, підтримка України як держави-символу у боротьбі з тероризмом і тиранією рф, не означає автоматичної підтримки української нації. Націоцентризм узагалі здебільшого замовчується у міжнародних відносинах рівноправних партнерів, котрі визнають суверенітет один одного. Сторони намагаються віднайти шляхи максимізації сукупної корисності, дбаючи про свої інтереси через задоволення інтересів партнерів.

Окреслені міркування підводять до центрального висновку. За винятком політично-нейтральних акторів на міжнародній арені (наднаціональні організації, меценати, благодійні організації), реалізація міжнародних принципів досягнення інтелектуальної безпеки нації відбувається зусиллями національної держави і, як безумовно, доводить історія, окремих особистостей, які у еміграції не лише не асимілюються, але докладають усіх сил для зміцнення української нації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Далевська, Н. М. (2014). Напрями функціональної трансформації суб'єктів міжнародних відносин за умов глобалізації світової економіки. *Бізнес Інформ*, (11), 14-19. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&image_file_name=PDF/binf_2014_11_3.pdf
2. Васильців, Т. Г., Мульська, О. П., Лупак, Р. Л., & Бідак, В. Я. (2022). Збереження людського капіталу України в умовах війни (чинник соціальної вразливості населення): постановка проблеми. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*, (67), 43-48. <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-econom/article/download/1146/1081/>

3. Бараняк, І. Є. (2024). Виклики розвитку людського потенціалу в умовах вимушеної міграції населення України: рекомендації щодо нівелювання наслідків міграційних втрат. *Scientific notes of Lviv University of Business and Law*, (40), 159-165. <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/download/1080/968>

4. Попп Руслана, Кірда, А. (2024). Міграційні процеси в науковому середовищі України (1991–2023). *Проблеми гуманітарних наук: збірник наукових праць ДДПУ імені Івана Франка. Серія Історія*, (15/57), 127-134. <http://phh.dspu.edu.ua/article/view/301807>

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Пащенко Олег Іванович,
аспірант
Ралко Олександра Сергіївна
к.е.н., доцент
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
м. Київ, Україна

Вступ. Антикризове управління в сільському господарстві – це комплекс заходів, спрямованих на запобігання, виявлення та подолання кризових ситуацій, що виникають у діяльності аграрних підприємств. Створення ефективної системи антикризового управління є необхідною умовою для забезпечення стабільної роботи та розвитку сільськогосподарських підприємств в умовах нестабільної економічної ситуації та посилення конкуренції.

Мета роботи. Мета роботи полягає у всебічному аналізі теоретичних засад, які лежать в основі побудови ефективної системи антикризового управління в сільськогосподарських підприємствах.

Основні завдання дослідження:

- визначення сутності та особливостей кризових ситуацій, характерних для аграрного сектору;
- аналіз факторів, які можуть призвести до виникнення криз в сільськогосподарських підприємствах;
- розгляд теоретичних моделей та концепцій антикризового управління;
- ідентифікація ключових елементів системи антикризового управління в сільському господарстві;
- оцінка ефективності різних методів та інструментів антикризового управління;
- розробка рекомендацій щодо формування та впровадження системи антикризового управління в сільськогосподарських підприємствах.

Матеріали та методи. Мета цього розділу дослідження – детально описати, які саме матеріали та методи будуть використані для аналізу теоретичних основ формування системи антикризового управління в сільськогосподарських підприємствах. Це дозволить забезпечити прозорість дослідження, його наукову обґрунтованість та дасть можливість іншим дослідникам повторити або розвинути це дослідження.

Результати та обговорення. Основою для формування системи антикризового управління в сільському господарстві є такі теоретичні положення:

Теорія систем: Сільськогосподарське підприємство розглядається як складна система, що складається з взаємопов'язаних елементів (виробництво, маркетинг, фінанси тощо). Криза в одній із підсистем може негативно вплинути на всю систему в цілому.

Теорія управління: Ефективне антикризове управління передбачає використання різних методів і інструментів управління, таких як планування, організація, контроль, мотивація.

Теорія ризику: Криза розглядається як результат реалізації певних ризиків, тому важливим завданням антикризового управління є ідентифікація, оцінка та управління ризиками.

Теорія організаційної поведінки: Успіх антикризових заходів залежить від поведінки персоналу підприємства. Тому важливо створити сприятливий психологічний клімат, забезпечити ефективну комунікацію та мотивувати співробітників до активної участі у подоланні кризи.

Основні етапи формування системи антикризового управління:

1. Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища: ідентифікація факторів, які можуть призвести до кризи (зміни кон'юнктури ринку, природні катаклізми, зміни законодавства тощо). Оцінка фінансового стану підприємства, ефективності виробництва, якості управління.

2. Розробка стратегії антикризового управління: визначення цілей антикризового управління; розробка плану заходів для запобігання, виявлення

та подолання кризи; визначення відповідальних осіб за реалізацію плану.

3. Створення системи моніторингу: регулярний контроль фінансових показників, виробничих процесів та ринкової ситуації, виявлення ранніх сигналів кризи.

4. Розробка процедур реагування на кризу: розробка алгоритмів дій у разі виникнення різних кризових ситуацій, створення резервних фондів.

5. Оцінка ефективності системи антикризового управління: регулярна оцінка ефективності роботи системи, внесення необхідних змін до плану заходів.

Серед інструментів антикризового управління можна виокремити наступні:

1. Фінансовий аналіз: оцінка фінансової стійкості підприємства, виявлення проблемних зон.

2. Страхування: захист від ризиків, пов'язаних з природними катаклізмами, втратою врожаю тощо.

3. Реструктуризація боргу: переговори з кредиторами щодо зміни умов кредитування.

4. Оптимізація витрат: зменшення витрат на виробництво та управління.

5. Маркетингові дослідження: вивчення ринку, адаптація продукції до потреб споживачів.

6. Управління персоналом: підвищення кваліфікації персоналу, мотивація, оптимізація штатної чисельності.

Результати та обговорення. Аналізом практичних ситуацій із сільськогосподарського сектору дозволить продемонструвати практичне застосування теоретичних концепцій та розробленої системи антикризового управління.

Очікуваними результатами будуть:

- систематизований огляд ключових теоретичних концепцій антикризового управління в сільському господарстві;
- розроблена модель системи антикризового управління для

сільськогосподарських підприємств;

- виявлення ключових компонентів та процесів ефективного антикризового управління в аграрному секторі;
- розвиток знань про антикризове управління в сільському господарстві.

Висновок. Отже, формування ефективної системи антикризового управління є складним і багатограним процесом, який вимагає комплексного підходу. Важливо розуміти, що антикризове управління – це не лише реакція на кризу, але й проактивні заходи, спрямовані на запобігання її виникненню.

Можливими напрямками подальших досліджень будуть: особливості антикризового управління в різних галузях сільського господарства (рослинництво, тваринництво); роль державної підтримки в антикризовому управлінні сільськогосподарських підприємств; вплив цифрових технологій на антикризове управління в аграрному секторі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Борейко А. Д. Антикризовий менеджмент на сільськогосподарських підприємствах. URL : <http://repository.vsau.org/getfile.php/2633.pdf>.
2. Єпіфанова І. Ю., Оранська Н. О. Сутність антикризового управління підприємства. Економіка і суспільство. 2016. Вип. 2. С. 265 – 269.
3. Кравчук Л. С., Воєнна К. І. Антикризовий менеджмент як інструмент недопущення загрози банкрутства. Ефективна економіка. 2012. № 4. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1089>.
4. Масловська Л. Ц., Головач К. С. Формування системи антикризового управління сільськогосподарських підприємств. Агросвіт. 2017. № 9. С. 12–17.
5. Мельник О. І., Молчанова Т. В., Врабіє Н. В. Особливості розробки антикризових програм діяльності сільськогосподарських підприємств. Modern Economics. 2018. № 12. С. 146-151. 7
6. Муляр Т. С., Головач К. С. Організація антикризового управління

персоналом сільськогосподарських підприємств. Вісник ЖДТУ. Серія: Економічні науки. 2017. № 2. С. 128–132.

7. Ralko O. The Restucturing and Organizational Development in the Food Industry in Ukraine. Restructuring: theory and practice. Monograph. [Tetyana Mostenska, Iryna Fedulova, Virginija Jurėnienė (scientific editors)]. – Kyiv – Kaunas – Szczecin: National University of Food Technologies, Institute of World Economy and International Relations, University of Szczecin, Vilnius University, 2012, К. – Kondor, – 178– Bibliogr. 17– Плиustr. – 252p. - с. 171-195.

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ НЕОІНДУСТРІАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПРІОРИТЕТНИХ ГАЛУЗЕЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Саченко Андрій Олегович,
аспірант, асистент кафедри економічної кібернетики,
КПІ ім. Ігоря Сікорського,
м. Київ, Україна

Анотація. У статті виокремлено послідовність становлення та завдання стратегії неоіндустріалізації. Окреслено формування стратегічних цілей, завдань та заходів стратегії неоіндустріалізації галузей промисловості. Зазначено пріоритети інституціонального та організаційно-економічного середовища стратегії неоіндустріалізації галузей промисловості.

Ключові слова: неоіндустріалізація, стратегування, економічне зростання, стратегія неоіндустріалізації, розвиток промисловості.

Стратегічне планування являє собою довгострокове проектування на основі постановки і досягнення проміжних цілей; цей метод застосовується під час окреслення державної політики коли, по-перше, передбачається докорінна зміна ситуації, яка склалася; по-друге, необхідно здійснити «бліцкриг» у певній сфері, а не поступово еволюціонувати; по-третє, потребуються системні реформи, реалізувати які в межах одного етапу об'єктивно неможливо і обставини потребують кількох ітерацій системних зрушень (а, відтак, досягнення проміжних цілей, коли реалізація однієї, власне, створює можливості для втілення в життя наступної); по-четверте, визначається кілька альтернатив, оскільки становище в процесі впровадження державної політики може змінюватися, можливі нові виклики, що потребуватиме диференціації тактики; по-п'яте, важливо визначити не тільки стратегічні орієнтири, яких планується досягти, але й механізми та засоби контролю перебігу відповідних процесів [1].

Саме на базі стратегії стає можливим поєднувати й узгоджувати різні складові економічні політики, взаємодію низки секторів економіки між собою, вплив зростання одних галузей чи сфер на інші, планувати вирішення системних проблем і т. д [2].

Зважаючи на унікальність функцій і завдань, які реалізуються зі застосуванням стратегічного менеджменту, додамо, що визначальними аспектами розробки і надалі реалізації стратегії неоіндустріалізації (як і в інших стратегічно-системних сферах) є наступні:

- а) *засадничі положення* формування стратегії;
- б) *структура* елементів стратегії;
- в) *механізми та інструментарій реалізації* стратегії.

Формування інституційного середовища (та врахування цього аспекту в процесі розробки, а, на далі, реалізації стратегії неоіндустріалізації) одним з провідних чинників, покликаних раціоналізувати й спрямувати економічну поведінку промислових підприємств (позаяк, й організацій сфер науки, освіти, венчурних інвесторів, елементів інноваційної інфраструктури тощо) у вектор залучення та впровадження передових технологічних інновацій заради подолання технологічного відставання від економік країн – лідерів за темпами інноваційно-технологічного розвитку, відмови від сировинної орієнтації виробництва і експорту, активізації високотехнологічних секторів промисловості, формування конкурентних переваг стратегічних підприємств у пріоритетних галузях промисловості, становлення та зміцнення потенціалу підприємств – технологічних лідерів, розширення масштабів і практик технологічної кооперації [3].

Стратегічні пріоритети безпосередньо неоіндустріалізації мають тісніше корелювати з розвитком інноваційно-високотехнологічного сектору промисловості, технологічною модернізацією і нарощенням обсягів виробництва інноваційної продукції, розвитком пріоритетних галузей промисловості та суміжних видів економічної діяльності (у т. ч. за рахунок створення та поширення діяльності міжгалузевих високотехнологічних

кластерів), нарощенням обсягів виробництва інноваційної продукції, конкурентоспроможної як на внутрішньому, так і передусім на зовнішніх ринках збуту [4].

Отже, стратегічне планування потребує врахування і визначення характеристик таких аспектів, як чинники реалізації, базисні завдання, особливості впровадження, аргументи дієздатності, принципи формування положень, критерії ефективності, запобіжники гарантування економічної безпеки держави та її стратегічно-пріоритетних галузей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Жаліло Я. А. Теорія та практика формування ефективної економічної стратегії держави : Монографія. К.: НІСД, 2009. 336 с.
2. Литвиненко Т. М. Важливість неоіндустріалізації для сучасної України. *Інтелект-XXI*. 2019. № 6. С. 117-123.
3. Прогнімак О. Д. Неоіндустріальне майбутнє України: сподівання vs перешкоди. *Вісник економічної науки України*. 2020. № 1. С. 16-26.
4. Вишневський В. П. Глобальна неоіндустріалізація та її уроки для України. *Економіка України*. 2016. № 8 (657). С. 26-43.

СТВОРЕННЯ ДОДАНОЇ ЦІННОСТІ ЧЕРЕЗ ЕКОСИСТЕМНІ МОДЕЛІ В РИТЕЙЛІ САНТЕХНІКИ

Сергєєв Микола Миколайович
директор ТОВ «ТЕСЕ Україна»
м. Київ, Україна

Анотація: Стаття спрямована на дослідження інтеграції екосистемних моделей у ритейлі санітарно-технічного обладнання з фокусуванням на створенні доданої цінності для підприємств і їхніх клієнтів (споживачів). Визначено, що екосистемні моделі сприяють об'єднанню різних акторів ринку в мережу кооперації для створення синергійного ефекту, підвищення результативності функціонування та швидкої реакції та адаптації до змін на ринку. У дослідженні запропоновано чотири основні типи екосистемних моделей у ритейлі сантехніки. Ідентифіковані моделі можуть відкрити для підприємств суттєві перспективи та можливості для забезпечення їх конкурентоспроможності, а також надання клієнтам (споживачам) більш індивідуалізованих та інноваційних продуктів (послуг).

Ключові слова: екосистема, модель, санітарно-технічне обладнання, ритейл, створення цінності, додана цінність.

В умовах глобальної конкуренції та зростаючих вимог споживачів компанії стикаються з необхідністю підвищення операційної ефективності та забезпечення довгострокового розвитку бізнесу. Екосистемні моделі, що об'єднують різних учасників бізнесу в єдину мережу задля створення спільної доданої цінності, надають суттєві можливості зміцнення конкурентних позицій компаній та формування стійких відносин з клієнтами (споживачами).

Дослідження екосистемних моделей у бізнесі активно розвивалися протягом останніх десятиліть завдяки науковим працям таких авторів, як Мур Дж. Ф. [1, с. 46], який вперше запропонував концепцію бізнес-екосистеми.

Чесброу Х. [2, с. 148] зробив вагомий внесок у теорію відкритих інновацій у контексті екосистемного підходу. Крім того, важливими є праці Ахрола Р. С. та Котлера Ф., які досліджували маркетингові аспекти створення доданої цінності [3, с. 524], а також Скляра А., Ковальковського К., Тронволла Б., Сьорхаммара Д. [4, с. 456] щодо аналізу сервіс-орієнтованих бізнес-моделей. В українській науковій спільноті екосистемний підхід до управління досліджувала Скоробогатова Н. [5, с. 212], зокрема, зосередила увагу на ролі партнерства та кооперації у процесі створення доданої цінності. Коваль В., Ольчак П., Вдовенко Н., Бойко О., Матушевська Д., Міхно І. [6] розглянули аспекти сталого розвитку підприємств через інтеграцію в бізнес-екосистеми. Важливим внеском у розвиток теорії бізнес-екосистем також є наукові праці Аднера Р. [7, с. 87] щодо концентрації на стратегічних ризиках та можливостях, пов'язаних з екосистемними інноваціями. Вагомий внесок у розуміння цифрових платформ та їх впливу на бізнес-екосистеми зробили дослідницькі групи Андерсона Е. Г., Паркера Г. Г. та Тана Б. [8, с. 832], які досліджували динаміку розвитку ринку сантехнічного обладнання в контексті викликів сучасності.

Незважаючи на значні теоретичні напрацювання, деякі питання залишаються недостатньо вивченими, зокрема, специфіка застосування екосистемних моделей у вузьких секторах, таких як роздрібна торгівля сантехнікою, де необхідно враховувати особливості асортименту, вимоги до якості, взаємовідносини з постачальниками. Існує потреба в більш глибокому розумінні того, як компанії можуть ефективно інтегруватися в існуючі бізнес-екосистеми, не втрачаючи своїх унікальних конкурентних переваг, і як забезпечити стабільне створення цінності в умовах постійних технологічних змін.

Створення доданої цінності за допомогою екосистемних моделей у роздрібній торгівлі сантехнікою передбачає інтегрованість різних учасників ринку в єдину мережу співпраці, де кожен робить свій внесок у загальний спільний результат, забезпечуючи взаємну вигоду та підвищуючи конкурентоспроможність бізнесу. Екосистемна модель передбачає, що різні

компанії, постачальники, дистриб'ютори, технологічні партнери, клієнти і навіть конкуренти можуть об'єднатися у спільній діяльності, спрямованій на спільне створення та споживання цінності.

Сутність екосистемної моделі в ритейлі сантехніки полягає в тому, що кожен учасник такої системи окрім того, що забезпечує ресурси для себе, взаємодіє з іншими учасниками для досягнення спільних цілей. Основною характеристикою екосистемних моделей є їх здатність генерувати синергію шляхом інтеграції різних компетенцій, знань і технологій, що дозволяє створювати інноваційні продукти та послуги, які більш ефективно задовольняють потреби кінцевих споживачів.

Проведене дослідження дозволило нам запропонувати такі чотири основні типи екосистемних моделей у роздрібній торгівлі сантехнікою:

1. Платформна екосистема – модель, заснована на використанні цифрових платформ, які об'єднують постачальників, ритейлерів та покупців. Платформи забезпечують взаємодію між учасниками в режимі реального часу, полегшують процеси купівлі-продажу, управління запасами та надають можливості для персоналізації продуктів і послуг.

2. Екосистема інноваційного партнерства – модель співпраці між різними компаніями для розробки нових продуктів або послуг. Наприклад, роздрібний продавець сантехніки може співпрацювати з технологічними компаніями для створення рішень для розумного будинку, інтегрованих з іншими елементами екосистеми, такими як системи управління водними ресурсами або енергоефективні пристрої.

3. Екосистема сталого розвитку – модель, в якій учасники екосистеми зосереджені на створенні доданої цінності за рахунок екологічно відповідального ведення бізнесу. Це може включати використання матеріалів з низьким вуглецевим слідом, впровадження водо- та енергозберігаючих технологій, а також пропозицію продуктів, що відповідають принципам циркулярної економіки.

4. Екосистема клієнтського досвіду – модель, орієнтована на

покращення взаємодії з клієнтами шляхом надання персоналізованих послуг та продуктів. Ритейлери можуть створювати додану цінність, пропонуючи клієнтам спеціалізовані консультації, послуги зі встановлення та обслуговування сантехнічного обладнання або навіть програми лояльності, які об'єднують різних партнерів, що пропонують супутні товари та послуги.

Створення доданої цінності за допомогою екосистемних моделей у роздрібній торгівлі сантехнікою має низку переваг, серед яких варто виокремити синергетичний ефект та підвищення ефективності бізнес-процесів. Інтегруючи різних учасників бізнесу на спільних платформах, компанії мають можливість оптимізувати свою діяльність. Це в кінцевому підсумку призводить до зниження витрат і підвищення прибутковості. Співпраця з партнерами в межах екосистеми стимулює інновації, дозволяючи компаніям розробляти нові продукти та послуги, які підвищують їхню конкурентоспроможність та відповідають сучасним вимогам ринку, а також значно покращують клієнтський досвід, надаючи можливості для глибшого розуміння потреб споживачів, що дозволяє надавати персоналізовані послуги, забезпечуючи швидкий доступ до продуктів, якісні консультації та післяпродажне обслуговування, підвищуючи лояльність клієнтів. Таким чином, завдяки своїй гнучкості бізнес може швидко адаптуватися до змін у ринковому середовищі, використовуючи можливості партнерів та знання про нові ресурси.

При цьому варто зауважити, що створення доданої цінності за допомогою екосистемних моделей не позбавлене викликів, адже управління такою моделлю вимагає високого рівня координації, а це в свою чергу ускладнює процеси прийняття рішень та контролю якості. Висока залежність від надійності партнерів є суттєвим ризиком, оскільки збої або проблеми одного учасника можуть негативно вплинути на всю екосистему. Важливо також враховувати, що впровадження екосистемних моделей може вимагати значних початкових інвестицій, особливо якщо необхідно розробити нові технологічні платформи або інтегрувати існуючі системи, що може бути обтяжливим або навіть недосяжним для малих і середніх підприємств.

Співпраця різних учасників бізнесу в межах однієї екосистеми може призвести до конфлікту інтересів, особливо у випадках розбіжностей щодо цілей або стратегій розвитку. Зокрема, інтеграція та використання спільної платформи підвищують ризики витоку інформації та порушення конфіденційності, що може мати серйозні наслідки у випадку кібератак або інших загроз безпеці даних.

У підсумку можна зробити висновок, що підприємства, які займаються роздрібною торгівлею санітарно-технічним обладнанням, використовуючи впровадження екосистемних моделей (зокрема, запропонованих у дослідженні чотирьох типів) можуть підвищити свою конкурентоспроможність і створити більше цінності для клієнтів. Екосистеми сприятимуть синергії та ефективності, а також заохоченню інновацій і покращенню клієнтського досвіду, що дозволить бізнесу швидше реагувати на зміни та адаптуватися до них у сучасному ринковому середовищі. Але варто враховувати, що даний підхід має свої виклики, зокрема складне управління, залежність від партнерів і високі обсяги початкових інвестицій. Успіх підприємств у впровадженні екосистемних моделей значною мірою залежить від їхньої здатності забезпечити ефективну координацію, вирішення конфліктів інтересів та гарантій безпеки даних. Для компаній, які планують впроваджувати екосистемні моделі, перш за все, потрібне ретельне планування та оцінювання як можливостей, так і ризиків. Суб'єктам підприємницької діяльності варто зосередитися на виборі надійних партнерів для побудови стабільних та взаємовигідних відносин. Забезпечення належного рівня координації та управління всередині екосистеми є важливим аспектом для зниження рівня ризиків, пов'язаних із залежністю від інших учасників. Особливу увагу необхідно приділяти безпеці даних та конфіденційності інформації, інтегрованої в екосистему, що є критично важливим аспектом з огляду на сучасні загрози кібератак. Підприємствам також варто інвестувати в розвиток технологічних платформ для сприяння підвищенню ефективності співпраці та підтримці інноваційного розвитку бізнесу. Успішне впровадження екосистемних моделей у роздрібній торгівлі

сантехнікою вимагає стратегічного підходу, що враховує як переваги, так і виклики сучасних умов бізнес-середовища, а також прихильності до сталого розвитку та підвищення цінності для всіх учасників ринку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Moore, J. F. (2006). Business ecosystems and the view from the firm. *The antitrust bulletin*, 51(1), 31-75.
2. Chesbrough, H., Kim, S., and Agogino, A. (2014). Chez Panisse: Building an open innovation ecosystem. *California management review*, 56(4), 144-171.
3. Achrol, R. S., and Kotler, P. (2022). Distributed marketing networks: The fourth industrial revolution. *Journal of Business Research*, 150, 515-527.
4. Sklyar, A., Kowalkowski, C., Tronvoll, B., and Sörhammar, D. (2019). Organizing for digital servitization: A service ecosystem perspective. *Journal of Business Research*, 104, 450-460.
5. Skorobogatova, N. (2023). The agribusiness ecosystem as a way to a balanced recovery of the agrarian economy of Ukraine. *Eastern Journal of European Studies*, 14(1), 198-226.
6. Koval, V., Olczak, P., Vdovenko, N., Boiko, O., Matuszewska, D., and Mikhno, I. (2021). Ecosystem of environmentally sustainable municipal infrastructure in Ukraine. *Sustainability*, 13(18), 10223.
7. Adner, R. (2022). Sharing value for ecosystem success. *MIT Sloan Management Review*, 63(2), 85-90.
8. Anderson Jr, E. G., Parker, G. G., and Tan, B. (2023). Strategic investments for platform launch and ecosystem growth: A dynamic analysis. *Journal of Management Information Systems*, 40(3), 807-839.

SMART CAMPUS В ЕКОСИСТЕМІ СТАЛОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Устік Микита Євгенович,

аспірант,

Київський національний університет технологій та дизайну,

м. Київ, Україна

Анотація: В статті визначено поняття “SMART Campus”, розглянуто основні інтелектуальні технології як компоненти SMART Campus (Інтернет речей, великі дані, штучний інтелект тощо) та їх застосування в університетах. Визначно роль університетів у просуванні сталого розвитку. Встановлено переваги SMART Campus для сталого університету, а також виклики та ризики впровадження SMART Campus.

Ключові слова: сталий розвиток, сталий університет, заклад вищої освіти, кампус, екосистема.

Цілі сталого розвитку (ЦСР), яких на сьогодні дотримуються всі країни світу, встановлюють власні показники розвитку і включають 17 цілей і 169 конкретних завдань. Цілі сталого розвитку в Україні становлять нову систему взаємоузгоджених управлінських заходів за економічним, соціальним та екологічним (природоохоронним) вимірами, спрямовану на формування суспільних відносин на засадах довіри, солідарності, рівності поколінь, безпечного навколишнього середовища.

Сучасні дослідники відзначають, що «розумний кампус» — це нова концепція, створена завдяки можливостям цифрової трансформації вищої освіти. Розумні кампуси часто сприймаються як мініатюрні копії розумних міст і служать живими лабораторіями для дослідження, розробки та впровадження розумних технологій, а також традиційних функцій навчання, навчання та досліджень. Наразі існує обмежене розуміння того, як розумний кампус концептуалізується та впроваджується [6].

Існуючі визначення смарт-кампусу часто розглядають розумний кампус як мініатюрну модель розумного міста [1]. Інші визначення описують його як динамічне навчальне середовище для розвитку інтелекту та інтелектуальних рішень з використанням людей, фізичної інфраструктури та цифрових технологій [5]. Це нова розробка в освітньому секторі та застосуванні штучного інтелекту [3], що створює культурну парадигму [4] або процес інтелектуалізації - тобто спланований і організований процес, за допомогою якого організація приймає та впроваджує розумні технології у своїй діяльності, - де університети відкривають свої межі [7].

SMART Campus (розумний кампус) — це інтеграція сучасних цифрових технологій у навчальне середовище університету для підвищення ефективності управління, навчання та досліджень. Основні компоненти SMART Campus включають Інтернет речей (IoT), великі дані, штучний інтелект (AI), хмарні обчислення та інші інноваційні технології [2].

Перевагами впровадження концепції SMART Campus для сталого університету є:

- Енергоефективність та зниження викидів.
- Оптимізація ресурсів (вода, електроенергія, матеріали).
- Підвищення якості освіти та досліджень.

До основних викликів та ризиків впровадження SMART Campus можна віднести:

- Технічні та фінансові бар'єри.
- Питання конфіденційності та безпеки даних.
- Соціальні та етичні аспекти.

Отже, підсумовуючи вищевикладене, можемо відзначити важливість інтеграції SMART Campus для досягнення сталого розвитку. SMART Campus створює динамічне та адаптивне навчальне середовище, яке сприяє персоналізованому навчанню та підвищенню якості освіти. Він також служить живою лабораторією для досліджень і розробок у сфері смарт-технологій, що робить його важливою частиною концепції розумного міста [6].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Awuzie, B.; Ngowi, A.B.; Omotayo, T.; Obi, L.; Akotia, J. (2021) Facilitating Successful Smart Campus Transitions: A Systems Thinking-SWOT Analysis Approach. *Appl. Sci.*, *11*, 2044
2. Dong, Z.Y., Zhang, Y., Yip, C., Swift, S., & Beswick, K. (2020). Smart campus: definition, framework, technologies, and services. *IET Smart Cities*.
3. Huang, J.; Saleh, S.; Liu, Y. (2021) A Review on Artificial Intelligence in Education. *Acad. J. Interdiscip. Stud.*, *10*, 206–217
4. Majumdar, S.; Mandal, M. (2021) Transforming the Environment of Education by Internet of Things: A Review. In *Recent Advances in Technology Acceptance Models and Theories Studies in Systems, Decision and Control*; Springer Nature: Cham, Switzerland; Volume 335, pp. 411–418.
5. Martins, P.; Lopes, S.I.; da Cruz, A.M.R.; Curado, A. (2021) Towards a Smart & Sustainable Campus: An Application-Oriented Architecture to Streamline Digitization and Strengthen Sustainability in Academia. *Sustainability*, *13*, 3189
6. Polin, K.; Yigitcanlar, T.; Limb, M.; Washington, T. (2023) The Making of Smart Campus: A Review and Conceptual Framework. *Buildings* , *13*, 891. <https://doi.org/10.3390/buildings13040891>
7. Silva-da-Nóbrega, P.I.; Chim-Miki, A.F.; Castillo-Palacio, M. (2022) A Smart Campus Framework: Challenges and Opportunities for Education Based on the Sustainable Development Goals. *Sustainability*, *14*, 9640

ФОРМУВАННЯ ЄДИНОЮ ЛАНЦЮЖКИ ЗАГОТОВКИ, ПЕРЕРОБКИ І РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ У КООПЕРАТИВНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ

Фімяр Світлана Володимирівна

кандидат економічних наук, доцент
завідувач кафедри економіки, фінансів, обліку,
математичних та інформаційних дисциплін

Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»

Присяжненко Володимир Михайлович

аспірант спеціальності 051 Економіка
ПВНЗ «Європейський університет»

Глобальна економіка і нові форми господарювання ставлять перед суспільством необхідність вирішувати проблеми, які не виникали, однієї з яких в умовах сьогодення є забезпечення економічною стабільністю розвитку та підтримки сільськогосподарських виробників в умовах воєнного часу та необхідності побудови виробничого потенціалу в обмежених умовах (замінування, окупації, обстрілів, тощо). Виконання поставлених завдань можливо лише при диверсифікації виробничо-господарської діяльності споживчої кооперації.

Споживчі товариства країни мають мережею більше чим 100 тис. підприємств, які наближені до місцям виробництва сільськогосподарської продукції, що дозволяє акумулювати в рамках власною матеріально-технічною бази ресурси сільськогосподарської продукції і сировини як особистих підсобних господарств населення, так і малих форм господарювання на селі.

Наявність матеріально-технічною бази, кадрового потенціалу, зміна стратегічною парадигми на формування новою ефективною моделі бізнесу відбивають готовність української споживчої кооперації, об'єднується в країні, виконувати спільно з державою серйозні завдання по стійкому розвитку сільських територій, підвищення якості життя сільського населення, розвитку ділової активності, створенню робітників місць і соціальної інфраструктури

села та рішення проблем останнього часу пов'язаних з продовольчою безпекою країни.

Споживча кооперація сьогодні в повної мірі відчуває зріст цікавості зі сторони держави до спільному рішення питань розвитку агропромислового комплексу країни .

Старт новим підходам до формуванню державної агрополітики дали реалізація пріоритетного національного проекту розвитку сільського господарства, що відображає послідовне рух держави до комплексному підходу в рішенні завдань розвитку галузі .

В свою чергу органам державної влади, органам місцевого самоврядування необхідно останнім часом розробити і прийняти спеціальні законодавчі і нормативні правові акти о розвитку споживчої кооперації регіону, передбачивши підтримку організацій споживчої кооперації на регіональному рівні, в том числі в рамках регіональних програм розвитку конкуренції на товарних ринках суб'єктів України.

У останні роки достатньо чітко позначилася загальна тенденція активізації кооперативних організацій по реалізації соціальної політики за рахунок ефективною фінансово-господарської діяльності.

Істотну роль регіони грають в розвитку сільськогосподарської і споживчої кооперації. У тих регіонах, керівництво яких дій тельно приділяє увага розвитку села діють спеціальні програми і системні заходи підтримки споживкооперації, що дають комплексний ефект в стійкому розвитку сільських територій. За дорученням уряду йде робота по створенню в Росії єдиною системи заготовок переробки і реалізації сільгосппродукції на кооперативний основ. У цільовий програмі розвитку інфраструктури і логістики агропродовольчого ринку передбачено субсидування відсоткової ставки організаціям споживкооперації на придбання скотарів, молоковозів, центрів збору і первинної переробки молока [4]. У напрямку створення єдиною системи заготівлі переробки, зберігання і реалізації продукції, що виробляється малими формами господарювання на селі «Від поля до прилавка» регіональними

кооперативними організаціями виконана чимала робота: створена і підтримується відповідна інфраструктура, забезпечується більше активне залучення до заготівлі сільськогосподарської продукції та лікарського технічного сировини сільських мешканців, налагоджуються зв'язку з торговими мережами, що робляться спроби участі кооперативних організацій в електронних торгах. Регіональні лідери в реалізації даного напрямки були певні, а їх досягнення відзначені на Всеросійському кооперативному форумі, присвяченому 180- річчю споживчої кооперації Росії, в рамках якого відбулося вручення Національної премії споживчої кооперації в номінації «Від поля до прилавка» за розвиток системи «заготівлі – переробка - торгівля». Лауреатами в номінації стали Башкирський, Татарський і Чуваський республіки .

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрушкевич Н.В., Фімяр С.В., Блакита В.О. Формування та управління інноваційно-інвестиційним портфелем в умовах перетворення компанії в холдингову структуру / Приазовський економічний вісник, 2024 № 1(37) URL: <http://www.pev.kpu.zp.ua/vypusk-1-37>
2. Кіреєв Д.Б. Розвиток цифрової економіки як елемент стратегії суспільного розвитку в Україні. Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського. Серія : Державне управління. 2019. Том 30(69). № 1. С. 38–44.
3. Краус Н., Голобородько О., Краус К. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. Ефективна економіка. 2018. № 1. URL: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf (дата звернення: 18.07.2019).
4. Tapscott Don. The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence. N.Y., McGraw-Hill, 1997. 342 p.
5. Negroponte, N. Being Digital. New York: Vintage Books, 1995. 243 p.

ПОДАТКОВІ ПІЛЬГИ ІНОЗЕМНИМ ІНВЕТОРАМ У СУЧАСНОМУ ІНСТРУМЕНТАРІЇ ФІНАНСОВОЇ ДИПЛОМАТІЇ ДЕРЖАВ

Хоманець Володимир Анатолійович,
к.е.н., Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана,
м. Київ, Україна

Анотація. Розкрито роль податкових пільг, застосовуваних національними урядами для стимулювання зовнішнього інвестиційного фінансування економік держав. Доведено їх пріоритетне значення у реалізації країнами дипломатичних практик у фінансовій сфері з метою просування власних національних інтересів на міжнародному поприщі та здійснення потужного політико-економічного тиску на своїх партнерів.

Ключові слова: економічний глобалізм, фінансова дипломатія, міжнародна інвестиційна діяльність, іноземні інвестори, інвестиційні податкові пільги, бізнес-середовище, інвестиційний клімат, податок на корпоративний прибуток.

Системні і всеохоплюючі процеси економічного глобалізму, які в останні десятиліття охопили усі структурні підсистеми світового господарства, актуалізують питання щодо реалізації державами усього арсеналу дипломатичних практик у фінансовій сфері, здатних забезпечити максимальну реалізацію їх національних інтересів на міжнародному поприщі. Органічно доповнюючи традиційний інструментарій дипломатичної діяльності, фінансова дипломатія є на сьогодні не лише основою формування державами свого позитивного економічного іміджу в очах світової громадськості, але й потужним важелем просування власних інтересів на наднаціональному рівні, дієвим механізмом політико-економічного тиску на своїх партнерів, активізації участі у системі міжнародного поділу праці та поглиблення інтеграції у

міжнародну економічну систему.

Звернімо увагу на те, що значення фінансової дипломатії суттєво зростає за умов наростаючої турбулентності світогосподарського розвитку, посилення воєнно-політичної нестабільності у світі, загострення регіональних конфліктів та руйнування усієї системи міжнародного порядку, сформованої після Другої Світової війни. Йдеться насамперед про те, що навіть процес деградації міждержавних політико-економічних зв'язків об'єктивно вимагає пристосування економічних суб'єктів різних країн до нової реальності, у тому числі на основі застосування диверсифікованого інструментарію фінансової дипломатії.

Як свідчить світовий досвід, у реалізації державами заходів фінансової дипломатії надзвичайно потужну стимулюючу роль відіграють запроваджувані ними податкові пільги для іноземних інвесторів. У своїй сукупності вони забезпечують формування у національних економіках сприятливого бізнес-середовища та інвестиційного клімату для нарощування масштабів залучених іноземних інвестицій у створення нових та технологічну модернізацію діючих виробничих структур на основі застосування інноваційних технологій. Ні для кого не секрет, що саме відкриття зовнішніх ринків здатне забезпечити державам широкий доступ до глобальних ринків капітальних активів, нарощування притоку іноземних інвестицій, прискорення структурної модернізації їх національних економік.

Окрім того, іноземний інвестиційний капітал є потужним рушієм розбудови національних інфраструктурних потужностей та імплементації в економічну діяльність передових управлінських практик, здатних суттєво підвищити продуктивність та міжнародну конкурентоспроможність національних економік [1, с. 3]. Таким чином, важливість дипломатичної підтримки інвестиційної діяльності важко переоцінити з огляду на те, що вона вирішує одне з найважливіших для конкурентного розвитку кожної держави завдання щодо стабілізації фінансових потоків у її національну економіку.

Як свідчить міжнародна господарська практика, станом на тепер

найпоширенішим інструментом стимулювання іноземних інвестицій є надання зарубіжним інвесторам податкових пільг зі сплати податку на прибуток підприємств. Зокрема, 90% усіх країн, що розвиваються, та держав з перехідною економікою (з 52 країн, охоплених базою даних ОЕСР) використовують щонайменше одну пільгу з податку на корпоративний прибуток у формі податкових звільнень. При цьому знижені податкові ставки та податкові пільги використовуються нині практично однаковою мірою (відповідно у 69% та 65% країн аналізованої групи), тоді як податкові кредити застосовуються лише у 23% держав [2, с. 2].

Окрім того, податкові пільги у більшості випадків надаються іноземним інвесторам на тимчасовій основі (80% всіх звільнень) терміном на п'ять або десять років (33% і 20% всіх тимчасових звільнень відповідно). Своєю чергою, податкові пільги найчастіше застосовуються до капітальних витрат (62%), що дає змогу компаніям з іноземними інвестиціями суттєво прискорити їх відшкодування без збільшення вартості даних витрат, яка підлягає вирахуванню, понад 100% понесених витрат [2, с. 2]. У той час як звільнення від сплати податку на прибуток підприємств, його знижені ставки та податкові знижки набули найбільшого поширення у країнах з низьким рівнем доходу, податкові кредити – у державах з доходом вище і нижче середнього рівня (рис. 1).

Натомість податкові пільги на капітальні витрати використовуються нині практично однаковою мірою за усіма країновими групами, тоді як пільги на поточні витрати набули значно більшого поширення у державах з доходом вище середнього рівня [2, с. 2]. Не можемо оминати увагою і той факт, що сформовані у різних країнах світу національні системи управління інвестиційними податковими пільгами є доволі складними. Зокрема, у 58% досліджуваних експертами ОЕСР державах правові норми щодо регулювання пільг з податку на корпоративний прибуток «розпорошені» за багатьма законами та підзаконними актами, що, цілком природно, суттєво знижує їх прозорість для іноземних інвесторів та значною мірою ускладнює процес

їх моніторингу й оцінки економічної ефективності.

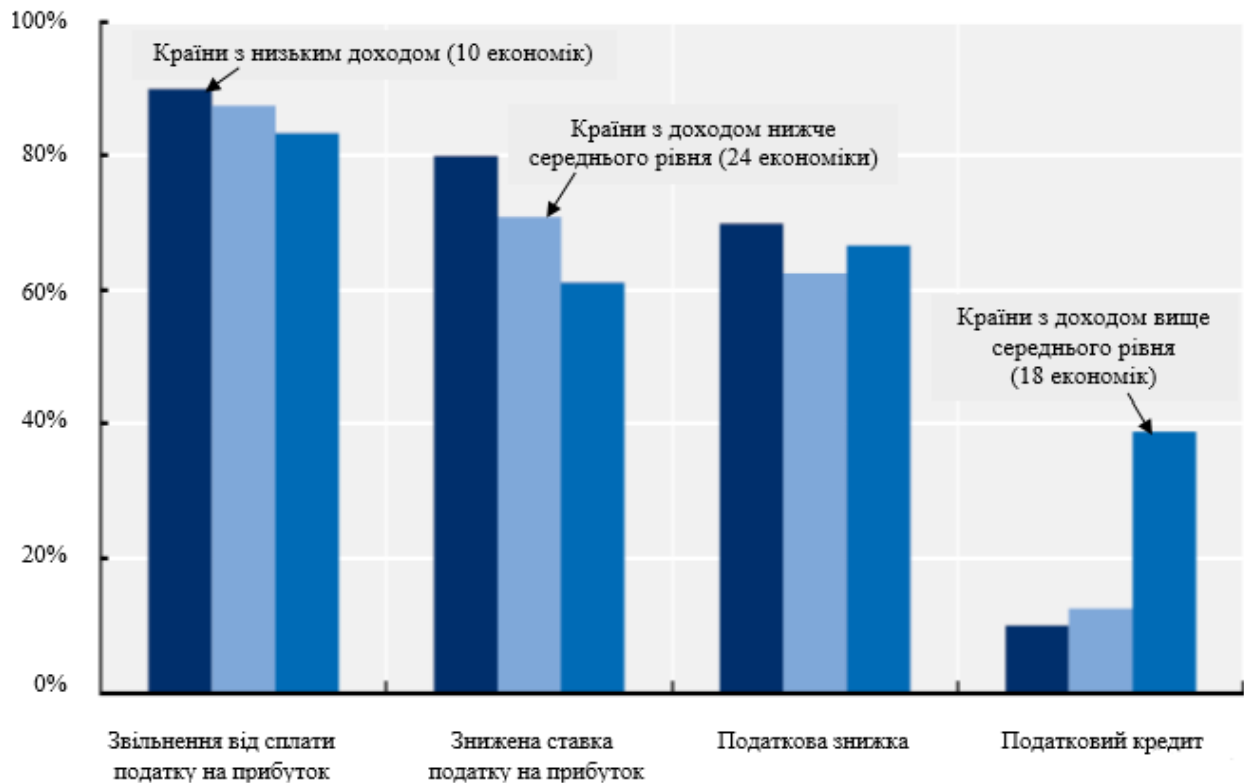


Рис. 1. Питома вага держав за кожною дохідною групою, що мають принаймні одну пільгу з податку на прибуток підприємств, за окремими інструментами

Джерело: побудовано автором за даними [2, с. 9].

Більше того, станом на тепер не більше 42% досліджуваних експертами ОЕСР країн досягнули системної консолідації чинних національних положень щодо стимулювання прямого іноземного інвестування в рамках одного законодавчого акту – чи то у законі про податок на прибуток, чи у спеціальному законі про інвестиції. Натомість у двох третинах досліджуваних державах у наданні та адмініструванні інвестиційних пільг для іноземних інвесторів беруть участь кілька органів влади, що суттєво знижує їх регуляторну результативність.

З урахуванням діаметрально протилежних позицій держав-лідерів і країн, що розвиваються, у царині регулювання іноземних інвестицій, дотепер у міжнародній інвестиційній практиці, на превеликий жаль, так і не розроблено єдину і загальноприйнятну систему їх регулювання та не унормовано ключові

проблемні питання у цій царині. Це вимагає значної активізації зусиль держав у царині всебічної підтримки міжнародної інвестиційної діяльності насамперед на основі організації форумів інвесторів, здійснення системної аналітичної й інформаційної підтримки залучення інвестиційного капіталу, системної координації посольствами діяльності національних інвесторів у приймаючих державах, юридичного супроводження міжнародних інвестиційних проєктів та ін.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Георгіаді Н. Г., Стефанський Ю. С. Механізми активізування міжнародних економічних відносин. Економіка та суспільство. 2024. Випуск 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-2>

2. OECD Investment Tax Incentives Database – 2022 Update: Tax incentives for sustainable development (brochure). OECD, Paris, 2022. URL: www.oecd.org/investment/investment-policy/oecdinvestment-tax-incentives-database-2022-update-brochure.pdf (дата звернення 02.08.2024 р.).

СУЧАСНІ МОДЕЛІ ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Цвірко Костянтин Володимирович,
аспірант кафедри Публічної політики
Навчально-наукового інституту
«Інститут державного управління»
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна

Анотація: на основі напрацювань зарубіжних вчених розглянуто ключові моделі приватно-правового партнерства та охарактеризовано ступінь участі приватного сектора в кожній із них. Серед них базові: модель контрактів на послуги, контрактів на управління, модель оренди/лізингу, концесії, модель приватної фінансової ініціативи, та більш тісні механізми співпраці, такі як створення спільних підприємств, випуск інфраструктурних облігацій, секьюритизація активів.

Охарактеризовано фактори, що впливають на вибір оптимальної моделі та механізмів ППП. Зазначено, що окреслена сфера потребує подальших наукових досліджень та нормативно-правового регулювання.

Ключові слова: публічно-приватне партнерство, співпраця держави з приватним сектором, реалізація проєктів публічно-приватного партнерства, модель співпраці публічно-приватного партнерства.

Однією з ключових переваг публічно-приватного партнерства є його гнучкість та адаптивність до потреб конкретного проєкту. Залежно від цілей, масштабів, галузі впровадження та періоду реалізації можуть застосовуватися різні моделі та механізми ППП, що відрізняються глибиною та характером залучення приватного партнера. Критичне значення для успіху проєкту має вибір оптимальної моделі та механізмів ППП, оскільки визначає розподіл функцій, ризиків та вигод між партнерами.

У світовій практиці склалося декілька базових моделей ППП, які можна розташувати на умовній шкалі залежно від ступеня участі приватного сектора. На одному кінці цієї шкали знаходяться моделі з мінімальною роллю приватного партнера, такі як контракти на послуги та контракти на управління, а на іншому - моделі, що передбачають максимальне залучення приватного капіталу та компетенцій, зокрема концесії та приватна фінансова ініціатива [1]. Розглянемо основні з них.

При використанні моделі контрактів на послуги (service contracts), яка передбачає найменшу ступінь взаємодії, приватний партнер залучається для виконання певних функцій або надання окремих послуг, пов'язаних з експлуатацією та обслуговуванням публічної інфраструктури. Наприклад, це можуть бути послуги з ремонту доріг, вивезення сміття, охорони об'єктів тощо. Зазвичай такі контракти є короткостроковими (1-3 роки) та не вимагають значних інвестицій з боку приватного партнера. При цьому, публічний партнер зберігає за собою власність на активи та несе більшість ризиків [2].

Контракти на управління (management contracts) передбачають передачу приватному партнеру функцій з управління публічним інфраструктурним об'єктом або службою на певний період часу (зазвичай 3-5 років). При цьому приватний оператор не інвестує власні кошти та не приймає на себе комерційні ризики, а отримує фіксовану плату за управлінські послуги. Прикладами можуть бути контракти на управління аеропортами, водоканалами, енергетичними компаніями тощо. Перевагою цієї моделі є використання управлінського досвіду та ноу-хау приватного бізнесу для підвищення ефективності роботи публічних служб [3].

Більш комплексною формою ППП є модель оренди/лізингу (lease contracts), за якої приватний партнер отримує в користування публічні активи на визначений період часу (зазвичай 10-15 років) та здійснює управління ними на свій ризик. Орендар/лізингоодержувач сплачує публічному партнеру фіксовані платежі та має право на отримання доходу від експлуатації об'єкта. Зазвичай ця модель використовується для модернізації та підвищення

ефективності роботи існуючих інфраструктурних об'єктів, таких як порти, аеропорти, системи водопостачання тощо. Перевагами оренди/лізингу є залучення приватних інвестицій та розподіл операційних ризиків [4].

Ще більший ступінь участі приватного сектора передбачає модель концесії (concession), яка є однією з найбільш поширених форм ППП у світі. За концесійною угодою приватний партнер (концесіонер) отримує від держави виключне право на будівництво та/або експлуатацію певного інфраструктурного об'єкта протягом тривалого періоду (зазвичай 20-30 років). Концесіонер здійснює необхідні інвестиції, управляє об'єктом та отримує дохід від його використання, сплачуючи концесійні платежі публічному партнеру (концесієдавцю). Після закінчення терміну дії угоди об'єкт концесії повертається у публічну власність. Класичними прикладами концесій є будівництво та експлуатація платних автомобільних доріг, мостів, тунелів, портів, аеропортів тощо [5].

Модель приватної фінансової ініціативи (Private Finance Initiative, PFI) є особливою формою ППП, що набула значного поширення у Великій Британії та деяких інших країнах. За цією моделлю приватний консорціум на умовах контракту з публічним партнером здійснює фінансування, будівництво та експлуатацію інфраструктурного об'єкта, а також надання відповідних публічних послуг протягом 20-30 років. Публічний партнер сплачує приватному консорціуму регулярні платежі за доступність об'єкта та якість послуг відповідно до встановлених вимог.

Перевагою PFI є залучення значних приватних інвестицій у розвиток публічної інфраструктури без збільшення державного боргу. Типовими сферами застосування PFI є будівництво та утримання лікарень, шкіл, в'язниць, урядових будівель тощо [6].

Крім зазначених базових моделей, у рамках ППП можуть використовуватися й інші механізми співпраці, такі як створення спільних підприємств (joint ventures), випуск інфраструктурних облігацій (infrastructure bonds), секьюритизація активів тощо.

Кожен з цих механізмів має свої особливості та сфери застосування. Але, варто зазначити, що для більшості з них в Україні не створено правову та інституційну базу.

Наприклад, створення спільного підприємства передбачає заснування окремої компанії, що перебуває у спільній власності публічного та приватного партнерів для реалізації певного проєкту.

Спільне підприємство поєднує ресурси та компетенції партнерів, розподіляє між ними ризики та вигоди. Ця форма співпраці дозволяє публічному партнеру зберігати певний контроль над проєктом через участь в управлінні підприємством [7].

Випуск інфраструктурних облігацій є інструментом залучення довгострокового боргового фінансування для реалізації проєктів ППП. Емітентом облігацій може бути як публічний, так і приватний партнер. Облігації розміщуються серед інституційних та приватних інвесторів, які отримують регулярні купонні платежі та номінальну вартість при погашенні. Перевагами інфраструктурних облігацій є диверсифікація джерел фінансування проєктів та доступ до ринків капіталу [8].

Секьюритизація активів полягає у перетворенні потоків майбутніх доходів від інфраструктурного проєкту на ринкові цінні папери - облігації, забезпечені активами (asset-backed securities).

Ці облігації продаються інвесторам, що дозволяє залучити кошти на ранніх стадіях проєкту під заставу майбутніх надходжень. Секьюритизація є складним фінансовим механізмом, що вимагає розвиненої правової та інституційної бази [9].

Вибір оптимальної моделі та механізмів ППП залежить від багатьох факторів, серед яких:

- 1) Цілі та пріоритети публічної політики. Різні моделі дозволяють досягати різних цілей - залучення інвестицій, підвищення якості послуг, впровадження інновацій, оптимізація бюджетних витрат тощо.

2) Масштаб та складність проєкту. Великі та технічно складні проєкти вимагають більшого залучення приватного капіталу та досвіду, тоді як для менших проєктів можуть бути достатніми простіші форми співпраці.

3) Галузева специфіка та особливості активів. Моделі ППП мають враховувати технологічні, ринкові, екологічні та соціальні особливості конкретної галузі та проєкту.

4) Розподіл ризиків та вигод. Оптимальна модель забезпечує збалансований розподіл ризиків між партнерами відповідно до їх можливостей управляти цими ризиками. Водночас розподіл вигод має стимулювати партнерів до ефективної реалізації проєкту.

5) Інституційна та ринкова зрілість. Застосування складних моделей ППП вимагає розвиненої нормативно-правової бази, сильних та прозорих інституцій, достатнього потенціалу приватного сектора. В умовах низької зрілості доцільно починати з простіших форм співпраці.

6) Фіскальні обмеження та вплив на державний бюджет. Моделі, що передбачають більші капітальні інвестиції з боку держави або умовні зобов'язання, можуть наражатися на фіскальні обмеження та вимагати ретельного аналізу фіскальних ризиків.

7) Політична та соціальна прийнятність. Вибір моделі ППП має враховувати суспільні настрої та очікування, забезпечувати належний рівень прозорості та підзвітності, мінімізувати ризики опортуністичної поведінки партнерів.

Таким чином, не існує універсальної моделі чи механізму ППП, що підходив би для всіх випадків. Натомість необхідно обирати оптимальну конфігурацію інструментів виходячи зі специфіки кожного окремого проєкту та стратегічних пріоритетів розвитку.

Ефективна реалізація ППП вимагає ґрунтовного техніко-економічного обґрунтування, зваженого структурування угод, належного управління ризиками та постійного моніторингу результатів.

Лише за таких умов ППП зможе розкрити свій потенціал як інструмент стимулювання інвестицій в інфраструктуру та надання якісних публічних послуг.

Ефективне функціонування публічно-приватного партнерства як інструменту реалізації інфраструктурних проєктів та надання публічних послуг значною мірою залежить від якості його нормативно-правового регулювання.

Враховуючи довгостроковий та багатоаспектний характер відносин ППП, правова база має забезпечувати чіткі, зрозумілі та стабільні "правила гри" для всіх учасників протягом усього життєвого циклу проєктів.

Водночас законодавство у сфері ППП повинно бути достатньо гнучким, щоб враховувати специфіку різних галузей та моделей співпраці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Yescombe E.R. Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance. 2nd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2018. 548 p.
2. APMG Public-Private Partnerships Certification Guide / APMG International, 2016. URL: <https://ppp-certification.com/pppguide/download>
3. Review of the European PPP Market in 2019 / European PPP Expertise Centre, 2020. URL: https://www.eib.org/attachments/epec/epec_market_update_2019_en.pdf
4. Farquharson E., Torres de Mästle C., Yescombe E.R. How to Engage with the Private Sector in Public-Private Partnerships in Emerging Markets. Washington, D.C.: World Bank, 2011. 196 p.
5. Sharma M., Bindal A. Public-Private Partnership // International Journal of Research. 2014. Vol. 1, No. 7. P. 1270-1274.
6. Financing infrastructure in developing countries via Public Private Partnerships (PPPs): Policy implications for Bangladesh / M.Z. Hossain et al. // Rajshahi University Journal of Social Science and Business Studies. 2019. Vol. 6, No. 5. P. 29-46.
7. Public-Private Partnerships for Infrastructure Development: Finance,

Stakeholder Alignment, Governance / ed. by R. Mahalingam, D. Kapur. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2019. 464 p.

8. Guidebook on Promoting Good Governance in Public-Private Partnerships / United Nations Economic Commission for Europe, 2008. URL: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/ppp.pdf>

9. Howard P. Increasing the Capacity of Public-Private Partnerships to Advance National Development Strategies / UNDP Singapore Centre, 2018. URL: <https://www.undp.org/publications/increasing-capacity-public-private-partnerships-advance-national-development-strategies>

ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНИХ ПОДОРОЖЕЙ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

Чаркіна Тетяна Юріївна,

д.е.н., професор,

завідувач кафедри економіки та менеджменту

Григоренко Андрій Дмитрович,

аспірант

Український державний університет науки і технологій

м. Дніпро, Україна

Анотація: Запропоновано залучення пасажирських вагонів-салонів для туристичних перевезень залізницею, організацію на базі вокзальних комплексів туристичних ХАБів, а також утворення в структурі філій пасажирської вертикалі АТ «Укрзалізниця» підрозділів з організації туристичних перевезень, обслуговування мандрівників та корпоративних клієнтів, що сприятиме зростанню популярності залізничного транспорту серед туристів та підвищенню ефективності роботи його пасажирського комплексу.

Ключові слова: туристичні подорожі, залізничний туризм, вагон-салон, міні-подорож, туристичний ХАБ.

В умовах посилення конкуренції з іншими видами транспорту, а також втрати залізницею позицій на ринку пасажирських перевезень, особливої актуальності набуває необхідність поліпшення якості обслуговування клієнтів, розширення лінійки послуг та впровадження нових сервісів. Для залізниці, з урахуванням загальної збитковості пасажирських перевезень, особливо важливим є максимальний розвиток їх прибуткових сегментів. Нині до таких належать перевезення у поїздах категорії «Інтерсіті», міжнародних поїздах, а також у вагонах категорії «Люкс» (спальних вагонах, далі – СВ) [1]. Однак крім вищезгаданих до таких потенційно можуть належати й туристичні поїзди. Закордоном такий спосіб подорожування має шалений попит, а залізниці

отримують від надання таких послуг значні доходи [2]. Для мандрівників організовуються як короткотривалі тури, так звані «тури вихідного дня», так і багатоденні подорожі, що містять зупинки у визначних місцях з проживанням в готелях, екскурсіями і т. д. На особливу увагу серед закордонного досвіду заслуговують знамениті швейцарські панорамні поїзди, маршрути курсування яких недаремно вважаються одними з найгарніших у світі. Поїзди, сформовані з вагонів з панорамними вікнами та дахами, проїжджають гірськими ландшафтами та долинами, повз села, озера та льодовики. На цих маршрутах мандрівники насолоджуються розкішними видами природи та високим рівнем комфорту [3].

Варто зазначити, що вітчизняний залізничний транспорт має досвід організації курсування туристичних поїздів. Колись вони були невід'ємною частиною перевізного процесу та мали неабияку популярність серед населення. На низці станцій, розташованих у найбільших містах, навіть були організовані бази для стоянки туристичних поїздів. До прикладу, на станції Київ-Дніпровський були виділені колії для відстою таких потягів, облаштовано автостоянку, а також два підземні приміщення, де були розташовані ванні кімнати, туалети, прасувальні тощо. До того ж станція була оснащена акумуляторними шафами та могла працювати без електроенергії до 12 годин [4]. Згодом, в умовах збільшення дефіциту рухомого складу, та необхідності його залучення для регулярних перевезень, а також загального зниження життєвого рівня населення в 90-х роках ХХ століття, кількість туристичних поїздів поступово зменшувалася, допоки їх курсування не набуло епізодичного характеру.

Нині перевезення пасажирів у туристичних цілях на мережі Укрзалізниці представлені поїздами на паровозній тязі, що курсують на свята у Києві та в деяких інших містах України, а також регулярними ретро-турами на Гайворонській вузькоколіній залізниці – дільниці колії шириною 750 мм у Кіровоградській області. Решта подорожей залізничним транспортом здійснюється пасажирами за власною ініціативою з використанням графікових

поїздів.

Водночас у парку пасажирських вагонів Укрзалізниці наявні 12 вагонів-салонів, або, як їх ще називають, VIP-вагонів. Вони обладнані усіма атрибутами для комфортної подорожі: окремою спальнею з ванною кімнатою, кухнею, кімнатою для нарад, купе для охорони та провідників. Кількість спальних місць у вагоні, залежно від його конструкції, коливається від 5 до 11. Вартість проїзду в ньому становить як 11 дорослих квитків у м'якому вагоні з двомісними купе (СВ) відповідної категорії поїзда. Раніше ця послуга була доступна усім охочим, а включення такого вагону до складу поїзда відбувалося за попереднім замовленням, яке необхідно було оформити щонайменше за 5 днів до поїздки [5]. Зараз, в умовах відсутності авіасполучення, вагони-салони активно використовуються для перевезення дипломатичних делегацій іноземних держав. Не менш важливим є той факт, що їх переобладнання здійснювалося на вітчизняних виробничих потужностях. Модернізація наявних вагонів або замовлення нових одиниць у вітчизняних виробників пасажирського рухомого складу сприятиме поживавленню економічної активності, створенню нових робочих місць, підвищенню престижу та конкурентоспроможності продукції на міжнародному рівні.

В нинішніх умовах дуже важливо розвивати послуги, які були б доступні для більшої кількості пасажирів. Йдеться насамперед про необхідність запровадження так званих міні-подорожей. Вони будуть особливо популярними серед людей, які хочуть відпочити, але при цьому не мають для цього значних фінансових або часових ресурсів. Впровадження такого формату подорожей дозволить охопити значну частину охочих відпочити та підвищить популярність залізниці серед туристів. Використання вагонів-салонів, які фактично є «готелем на колесах», якнайкраще підходить для цих цілей. Крім того, завдяки зменшенню часу простою підвищиться ефективність використання транспортних засобів.

Необхідним є створення комфортних умов для подорожей не лише під час поїздки, а й до та після неї. У зв'язку з цим доцільним є переосмислення

концепції облаштування стоянок туристичних поїздів на станціях. Однією зі складових таких локацій можуть стати вокзальні комплекси, які будуть перетворені на точки тяжіння для туристів. Наприклад, кімнати відпочинку можуть стати гарною альтернативою готелям. Вокзали також нерідко мають значні площі, що не використовуються [6]. У синергії з приватним бізнесом та за умови залучення інвестицій використання вокзальних комплексів може спричинити утворення справжніх туристичних ХАБів, де будуть розташовані різноманітні локації для проведення часу: ресторани та кафе, магазини, розважальні центри, сувенірні крамниці і т. д.

З метою якісного обслуговування мандрівників у структурі філій АТ «Укрзалізниця», що віднесені до пасажирської вертикалі, необхідно утворити підрозділи з організації туристичних перевезень, а також з обслуговування туристів, організованих груп пасажирів та корпоративних клієнтів. Наразі, як було зазначено раніше, вони вимушені самостійно планувати подорож та здійснювати оформлення проїзних документів у загальному порядку.

Таким чином, використання вагонів-салонів для перевезень мандрівників, організація туристичних ХАБів на базі вокзальних комплексів та створення профільних підрозділів з обслуговування клієнтів сприятиме розвитку сегменту туристичних перевезень, популяризації залізничного транспорту серед мандрівників, отриманню додаткового доходу, підвищенню ефективності функціонування та використання наявних ресурсів залізничного перевізника.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про звіт Тимчасової слідчої комісії Верховної Ради України з питань перевірки та оцінки стану акціонерного товариства «Українська залізниця»: Постанова Верховної Ради України від 16 лютого 2022 р. № 2055-ІХ. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2055-IX#Text>

2. Чаркіна Т. Ю. Методичні аспекти оцінювання ефективності реалізації проєктів розвитку залізничного туризму в Україні. Вісн. Хмельн. нац. ун-ту.

Серія : Економічні науки. 2020. № 6. С. 204 – 209. DOI: 10.31891/2307-5740-2020-288-6-34.

3. Роскошные панорамные поезда. URL: <https://www.myswitzerland.com/ru/experiences/experience-tour/train-bus-boat-grand-train-tour/premium-panoramic-trains/>

4. Станция отстоя туристских поездов. URL: <http://zametkin.kiev.ua/stancziya-otstoya-turistskih-poezdov/>

5. Віп-вагони Укрзалізниці – як виглядають, фото і ціни. URL: <https://www.rbc.ua/rus/stylar/prostoroyu-kuhneyu-ta-kupe-ohoroni-divitsya-1694518567.html>

6. Чаркіна Т. Ю. Підвищення доходів за рахунок впровадження туристичних перевезень. Агросвіт. 2020. № 23. С. 36–41. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.23.36.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРАХУНКІВ З ПОКУПЦЯМИ

Шара Євгенія Юріївна,
кандидат економічних наук, доцент,
Ірпінський фаховий коледж економіки і права
м. Ірпінь, Україна

Анотація. У статті визначено економічний зміст та сутність дебіторської заборгованості за розрахунками з покупцями.

Для ефективного управління дебіторською заборгованістю запропоновано напрями формування механізму випередження виникнення безнадійної (сумнівної) дебіторської заборгованості та процедури віднесення та списання безнадійних боргів, а для удосконалення та вирішення проблем за розрахунками з покупцями - обґрунтована необхідність їх системного розгляду з урахуванням галузевих особливостей, що має знайти своє відображення в Наказі про облікову політику підприємства.

Ключові слова: розрахунки, контрагенти, покупці, замовники, дебіторська заборгованість, облікова політика, бухгалтерський облік.

Виклад основного матеріалу.

Методологічні засади формування в бухгалтерському обліку інформації про дебіторську заборгованість та її розкриття у фінансових звітах регламентовані НП(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість» [1].

Відповідно до цього стандарту дебіторська заборгованість визнається активом, якщо існує ймовірність отримання підприємством майбутніх економічних вигод та може бути достовірно визначена її сума.

За нормами НП(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість» її класифікують на довгострокову та поточну дебіторську заборгованість [1]

Довгострокова дебіторська заборгованість - сума дебіторської

заборгованості, яка не виникає в ході нормального операційного циклу та буде погашена після дванадцяти місяців з дати балансу.

Поточна дебіторська заборгованість - сума дебіторської заборгованості, яка виникає в ході нормального операційного циклу або буде погашена протягом дванадцяти місяців з дати балансу.

Поточна дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги визнається активом одночасно з визнанням доходу від реалізації продукції, товарів, робіт і послуг та оцінюється за первісною вартістю. У разі відстрочення платежу за продукцію, товари, роботи, послуги з утворенням від цього різниці між справедливою вартістю дебіторської заборгованості та номінальною сумою грошових коштів та/або їх еквівалентів, що підлягають отриманню за продукцію, товари, роботи, послуги, така різниця визнається дебіторською заборгованістю за нарахованими доходами (процентами) у періоді її нарахування [1].

Розрахунки, як економічна категорія, відображають сукупність взаємозв'язків, що виникають в процесі реалізації відносин між контрагентами. Виникнення, тривалість й обов'язки учасників розрахункових взаємовідносин визначені заздалегідь, як правило, умовами договору, угоди. При цьому зобов'язання обмежені часовим інтервалом до моменту їх виконання, коли одна зі сторін бере на себе «тягар» зобов'язань щодо виконання визначених умов на певний період часу, а заборгованість є тим показником, що характеризує стан виконання зобов'язання на певний момент часу.

Розмір суми дебіторської заборгованості визначається багатьма чинниками, а саме: умовами договору, прийнятою на підприємстві системою розрахунків, видом продукції, наповненням ринку певною продукцією тощо. Дебіторська заборгованість покупців – це по суті безвідсоткова позика контрагентам [1].

Дебіторська заборгованість за товари, роботи і послуги визнається при проведенні операцій з реалізації (відвантаження) товарів, робіт і послуг за умови проведення своєчасних розрахунків покупцями в майбутньому. Якщо в

договорі не прописані умови щодо відповідальності за своєчасне проведення розрахунків, чи за проведення розрахунків взагалі, то це є одним із негативних факторів для невчасного, неповного виконання власного зобов'язання, або невиконання зобов'язання взагалі перед кредитором. Тобто, виникнення дебіторської заборгованості – це об'єктивний процес, який зумовлений існуванням певних ризиків при проведенні взаєморозрахунків між сторонами відповідно до договірних умов, а сама дебіторська заборгованість є результатом виконання (невиконання) договорів.

Проблеми бухгалтерського обліку розрахунків з покупцями та замовниками пов'язані з тим, що вступаючи в розрахункові взаємовідносини з покупцями у продавця виникає ризик неповернення дебітором суми боргу, але кредитування покупців збільшує обсяги продажу, що власне, і спонукає продавця здійснювати реалізацію (продаж) продукції на умовах відстрочки платежу. Тому розрахункові відносини необхідно розглядати комплексно, тобто як систему взаємовідносин між контрагентами, що заснована на грошовому поверненні вартості матеріальних цінностей, товарів, робіт, послуг.

Формування своєчасної, достовірної та оперативної облікової інформації щодо розрахунків з покупцями та замовниками надасть можливість приймати своєчасні, дієві управлінські рішення щодо погашення покупцем (боржником) суми дебіторської заборгованості для покращення показників фінансового стану підприємства вцілому.

Для ефективної системи управління дебіторською заборгованістю виділяють такі основні завдання:

- збільшення коефіцієнта оборотності дебіторської заборгованості;
- постійна робота з дебіторами, що проявляється в їх інформуванні щодо непогашених чи прострочених зобов'язань;
- визначення конкретного часу сповільнення оборотності дебіторської заборгованості шляхом постійного моніторингу за змінами в політиці щодо розрахунків з дебіторами.

Ефективне управління дебіторською заборгованістю потребує

формування механізму випередження виникнення безнадійної (сумнівної) дебіторської заборгованості та процедури віднесення та списання безнадійних боргів, адже значна частина підприємств задля уникнення сумнівної, а згодом безнадійної заборгованості в процесі виконання договірних зобов'язань, займає позицію співпраці на умовах передоплати, що тягне за собою необхідність відображення в обліку розрахунків за виданими чи отриманими авансами. Прострочення погашення заборгованості сприяє появі сумнівної, а згодом і простроченої заборгованості, що вимагає раціонального методу нарахування (створення) резерву сумнівних боргів – встановлення його оптимального, економічно - обгрунтованого розміру.

Щодо наданих знижок, то головна проблема методики їх відображення в бухгалтерському обліку зумовлена складністю достовірного відображення наслідків наданих знижок. Для продавця знижка виступає недоотриманим доходом, зокрема проведення коригування попередньо нарахованої торгової надбавки, для покупця – зменшення дебіторської заборгованості.

Згідно принципу бухгалтерського обліку «превалювання сутності над формою» визначеного Законом України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [2] виникає необхідність визначення та врахування економічної сутності наданої знижки. Адже наявне трактування знижки, як зниження ціни при виконанні ряду умов – недостатнє, та потребує уточнення.

Відповідно, подальшого дослідження потребують і питання виділення етапів реалізації (продаж), коригування ціни реалізації для цілей бухгалтерського обліку.

Тому для вирішення проблемних завдань при проведенні розрахунків з покупцями та замовниками, виникає необхідність їх системного розгляду з урахуванням галузевих особливостей, що має знайти своє відображення в Наказі про облікову політику підприємства. Адже інформація щодо розрахунків з покупцями та замовниками в Наказі про облікову політику формується наразі лише в частині документування таких операцій, а достовірність представлення

такої інформації у фінансовій звітності базується насамперед від деталізації та правильності обраних елементів облікової політики підприємства. Тому, представлені в загальних рисах елементи облікової політики підприємств щодо дебіторської заборгованості в Наказі про облікову політику доцільно доповнити такими елементами обліку як: величина сумнівних боргів, класифікація дебіторської заборгованості за кожним покупцем або замовником, списання дебіторської заборгованості з балансу та ін., що надасть можливість більш повно висвітлювати питання організації бухгалтерського обліку та підвищити контроль за розрахунками з покупцями та замовниками [2].

Окрім того, потребує контролю дебіторська заборгованість, як невід’ємна складова оборотного капіталу підприємства, з позиції своєчасності погашення. Лише за умови, якщо процес кругообігу оборотного капіталу забезпечує безперервність виробничого процесу та зростання капіталу підприємства, а виручка (дохід) від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг перевищує суму коштів, які були авансовані у виробництво, можна вважати, що діяльність підприємства є ефективною. За сучасних умов господарювання коли кошти, які тимчасово перебувають за межами підприємства, працюють на стороні і, водночас, знецінюються, є значною втратою для забезпечення ефективної господарської діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. НП(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість» Наказ МФУ №353 від 20.01.2001[Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/>
2. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: Закон України від 16.07.1999 р. № 996–XIV : із змінами та допов. : станом на 01.07.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text> (Дата звернення : 12.08.2024).

LEGAL SCIENCES

UDC 159.922

PROBLEMS OF ESTABLISHING PSYCHOLOGICAL CONTACT DURING THE INTERROGATION OF WITNESSES

Chmutova Nataliia Anatoliivna,
2nd year master's degree Faculty
of Psychology and Sociology
H. S. Skovoroda Kharkiv National
Pedagogical University

Abstract. As practice shows, any communication between the participants of the pre-trial investigation involves influencing each other. In this regard, the statement that psychological contact cannot be dispensed with in any investigative (search) action related to communication, i.e. verbal investigative search actions, is considered to be fully justified. This statement is indisputable even when it comes to such a complex investigative action as the questioning of witnesses. This type of interrogation cannot lead to the achievement of its goals if psychological contact is not established between the investigator and the interrogated. Therefore, today the problem of developing and researching issues of improving the tactics of establishing psychological contact during the interrogation of witnesses is quite relevant, which determined the relevance and need to consider these important problems both for the theory and practice of investigative activity.

Key words: witness psychology, psychological contact, psychological techniques, tactical combination of establishing psychological contact, interrogation of witnesses.

Psychological contact is the most favorable psychological "atmosphere" of interrogation, which promotes interaction and mutual relations between participants,

a certain "mood" for communication. Psychological contact always has a two-way character, its establishment and maintenance depend on both the investigator and the interrogated, although the initiative must belong to the investigator. There is a two-way contact in which the interrogated person feels that he is of some interest to the investigator. Therefore, establishing psychological contact during the interrogation of a witness requires the investigator to know the psychology of the interrogated [1, p. 326-332]. He must take into account his individual psychological features, typological qualities, mental state at the time of interrogation, life experience, etc.

It seems that during the investigation of criminal proceedings, ignoring forensic recommendations regarding the tactics of conducting investigative (search) actions often leads to the emergence of conflict situations, which leads to the complication of solving the tasks of the investigation, which is often accompanied by false testimony, reluctance and avoidance of communication with the investigator (prosecutor) or even worse - refusal to testify in the process of pre-trial investigation and trial. The appearance of such situations in most cases is explained by the lack of an appropriate psychological atmosphere during investigative (search) actions, ignoring the possibility of establishing psychological contact, since its absence affects the effectiveness and completeness of the investigation and court proceedings as a whole [2, p. 75-81].

Psychological contact should be understood as a dynamic, situationally determined two-way process of influencing the interrogated person, aimed at achieving mutual understanding by creating the most favorable psychological atmosphere of communication, as a result of which the interlocutor changes his negative state, psychological attitude towards the investigator, and social position in the direction of agreement and positive relationship during the investigative and judicial actions [3, p. 130-131].

In a broad sense, psychological contact is a process of communication and information exchange between two people. The task of the investigator is to establish a special psychological contact with the suspect, which would promote mutual

understanding before obtaining and giving testimony. The specifics of this psychological contact are determined precisely by the specifics of psychological relations that arise between the investigator and the suspect during the pre-trial investigation and judicial review of criminal proceedings.

Psychological contact is a necessary prerequisite for the fulfillment of the main task - establishing the objective truth in each criminal proceeding. If the investigator does not have the ability to establish emotional contact with the suspect, then certain doubts arise about his professional training and suitability to successfully and properly perform his functional duties. Establishing psychological contact requires the investigator to have knowledge of the psychology of the interrogated and take into account their individual psychological qualities, mental state at the time of the interrogation, life and criminal experience and other circumstances that characterize them.

Establishing psychological contact is a purposeful, planned activity of the investigator in the organization and management of the flow of information in the process of conducting verbal investigative actions, which involves creating conditions for the development of his communication with the participants of these actions in the direction necessary to achieve the set goal, carried out throughout the investigation. In addition, some scientists and practitioners compare psychological contact with such a state when people can and want to receive mutual information. The state of the interrogated person is a certain kind of his relationship to external and internal circumstances, well-being, mood in this or that situation, at the appropriate moment. Mood and well-being can change quickly depending on the influence of various factors, and the state in which the interrogated person can perceive information, be ready to communicate, should be considered as a favorable element of the interrogation environment.

Practice shows that establishing psychological contact is often complicated by the presence of rudeness, indifference, injustice and a sense of superiority over the suspect in the actions of the investigator (prosecutor). The professional quality of the investigator is his ability to neutralize, inhibit or even stop the emotional and negative

attitude towards the suspect. Before starting the interrogation, the investigator (prosecutor) must first of all focus his work on establishing and diagnosing the mental state of the interrogated person, using at the same time communicative actions of a neutral nature and appropriate tactical techniques aimed at establishing psychological contact with the interrogated person.

It is important to note that the witness should see the investigator (prosecutor) as an honest, competent, principled and well-educated person who objectively investigates the event, and should see a representative of the state who protects and does not violate his rights. In some cases, the establishment of psychological contact, depending on the personality of the suspect, can be facilitated by a conversation - preliminary communication before the start of an investigative (search) action on a topic that does not relate to the subject of the interrogation, in particular, it can be a conversation about personal life, his work, hobbies, hobbies and other circumstances.

The problem of the inability to establish psychological contact is the lack of necessary information about the identity of the witness. In such cases, the analysis of the available data on the suspect is essential. Most investigators believe that the problem of the inability to establish psychological contact is insufficient study of the suspect's personality, insufficient knowledge of pedagogy and psychology. The professional skills of the investigator play a big role in this.

Establishing psychological contact has its own characteristics if the suspect is a woman. The specificity of female behavior consists in a sharper perception of certain phenomena of reality, a heightened emotional response to them, giving greater significance to certain facts of interpersonal relations. In addition, some difficulties arise when establishing psychological contact with a suspect who is being held criminally liable. Such a person is already familiar with the procedure for notification of suspicion, interrogation and other investigative actions, he has some legal knowledge and correctly evaluates the available evidence. From the very beginning, he has a negative attitude towards the investigator and the conduct of the pre-trial investigation [4, p. 134-144].

In all cases, during the interrogation of witnesses, it is necessary to create a favorable atmosphere that will set the person being interrogated for a conversation, which involves the desire on the part of the official to overcome the conflict, to form the interrogated's interest in communication. A person's interest in communication, his activity, are directly related to his antisocial attitude, the higher it is, the more resistant the opposition to the investigation, the influence exerted on him by the investigator during the interrogation of the witness, will be, accordingly.

It is necessary to start the interrogation of the witness by establishing psychological contact. For this:

1) the interrogated person must feel that he (his close relatives) are safe, and if necessary, he will be provided with assistance from the state and law enforcement agencies;

2) the investigator may use the help of a specialist psychologist;

3) it is expedient to interrogate minors by female investigators;

4) constantly analyze changes in the witness's mood and make attempts to correct it.

The main task of the investigator during the interrogation of the witness in the mentioned criminal proceedings is to create a conflict-free situation. The person should be given the opportunity to tell about all the circumstances of the committed act, without interrupting or asking clarifying questions. Only after the end of the "free story" does the investigator proceed to the list of questions. Depending on the development of the interrogation, the investigator carries out its tactical and forensic management (with the help of tactical techniques and tactical combinations), because the interrogation is a communication process in which the investigator must always maintain the initiative in regulating the process of information exchange. He is obliged to manage the persons who participate in it [5, p. 193].

During the interrogation of witnesses, various tactical (tactical-psychological) methods are used: asking certain questions, presenting physical and written evidence, announcing the testimony of other persons, questioning at the scene, explaining the essence of the consequences of the committed crime, convincing of the need to

provide assistance to investigative bodies. In addition, techniques aimed at: eliminating conflict situations and aimed at establishing psychological contact with the interrogated person, encouraging them to give truthful statements, clarifying statements and eliminating contradictions in them, actualizing the forgotten in the memory of the interrogated, exposing untruths, eliminating distortions in case of a bona fide mistake of the interrogated. It should be added that the use of tactical techniques in the process of interrogation should not be chaotic, but logically expedient in their implementation, in accordance with the typical interrogation situation, the purpose of the interrogation, its type and the procedural position of the interrogated [6].

Establishing psychological contact at the pre-trial investigation during the interrogation of witnesses increases the efficiency of obtaining evidentiary and necessary information and contributes to the optimization of investigative (search) actions. It is seen that the success of the interrogation of witnesses depends entirely on the skills and available knowledge of the investigator in the field of psychology of human relationships, knowledge of the intricacies of overcoming various barriers that may arise during interaction. Any result of the interrogation depends on the correct combination of psychological and forensic techniques during their application. In this case, knowledge alone is not enough, proper and effective application of them in the practical field is also necessary.

Conclusions.

Thus, the effectiveness of conducting investigative (search) actions and the success of solving the tasks of investigation of criminal proceedings largely depends on the establishment of psychological contact between the investigator (prosecutor) and other participants in the criminal process. It is seen that the psychological knowledge and skills of the investigator, the prosecutor to skillfully apply psychological techniques aimed at establishing psychological contact during the interrogation of witnesses are of great importance. The importance of establishing psychological contact during the interrogation of witnesses determines the relevance and necessity of researching the given problem.

REFERENCES:

1. Баранчук В.В. Поняття та ознаки психологічного контакту в процесі допиту. *Збірник наук. праць*, 17, 2017. / ред. кол.: В.І. Борисов (голов. ред.) та ін. Х.: Кроссроуд, 326–332.
2. Shevchuk V., Martynenko K. Some problems of establishing psychological contact during examination of a suspect. *ΛΟΓΟΣ*. Vol. 2. Tendances scientifiques de la recherche fondamentale et appliquée: sur les matériaux de la conférence scientifique et pratique internationale, 30 octobre, 2020. Strasbourg, République Française, 2020. P. 75–81. DOI: <https://doi.org/10.36074/30.10.2020.v2.22>
3. Шепітько В. Ю., Коновалова В. О. Юридична психологія: підручник. 3-тє вид., переробл. і допов. Харків : Право, 2019. 288 с. С. 130-131.
4. Shevchuk V. Genesis, trends and development prospects criminalistic tactics. *Scientific Horizon in the Context of Social Crises: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference (June 6-8, 2020)*, Tokyo, Japan: Otsuki Press, (2020). Pp.134-144.
5. Велика українська енциклопедія: у 20 т. / Т. 20: Криміналістика, судова експертиза, юридична психологія / редкол.: В.Ю. Шепітько (голова) та ін.; Нац. акад. прав. наук України; Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького НАН України; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. Харків: Право, 2018. 952 с.
6. Белан С.В., Луценко Т.О., «Психологічні прийоми подолання протидії слідству при проведенні окремих слідчих дій». URL: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfExtremeAndCrisisPsychology/vol6/002.pdf>

**PSYCHOLOGY OF FORMATION OF TESTIMONY AND THEIR USE IN
THE PROCESS OF PROOF**

Shevchuk Viktor Mykhailovych

Doctor of Legal Sciences, Professor,
Professor of Criminalistics Yaroslav Mudryi National Law University,
leading researcher Academician Stashis Scientific Research
Institute for the Study of Crime Problems,
Honored Lawyer of Ukraine

Abstract. During criminal proceedings, an important place in the collection of evidentiary information belongs to the psychological basis of the formation of testimony during interrogation, without which practically no pre-trial investigation takes place. It is no accident that constant attention is paid to this problem in domestic and foreign criminal procedural and forensic literary sources. At the same time, it is obvious that this knowledge will not be enough in practical activities - in the process of conducting an interrogation. The mentioned questions cannot be considered fully investigated without researching their psychological component - the psychology of the witness, the peculiarities of mental processes, the process of formation of the testimony of the witness and the factors influencing it. [1, p. 125]. Knowledge of the psychology of the formation of testimony, age and individual characteristics of the interrogated person is of great importance for the correct selection of techniques for establishing psychological contact, the mode of conducting the interrogation, evaluating his testimony and, as a result, clarifying the necessary circumstances, obtaining truthful evidentiary information for establishing the truth in criminal proceedings.

Key words: psychology of formation of testimony, psychological contact, psychological techniques, witness psychology, interrogation of witnesses.

Perception, memorization and reproduction are interrelated stages of the

formation of readings. The correct understanding of these processes contributes to the effective application of tactical interrogation techniques, the correct assessment of testimony.

Results and discussion. The first stage in the formation of indications is perception. Perception is the reflection of an object, person or phenomenon as a whole under their direct influence on the senses. Perception is not only the sum of sensations, but also the activity of thinking. Feeling, as a reflection of individual properties of objects and phenomena, is a subjective source in terms of content, and therefore feeling and perception depend in a certain way on the development of the nervous system, the state of the organism as a whole, and the level of human development.

Perception has various shades and character depending on the person of the perceiver (emotional attitude, interest in what is perceived, focus of attention). Perception, its completeness and correctness are influenced by objective and subjective factors: objective factors are the conditions of perception, weather, lighting, duration of the observed event, and subjective factors are the state of the human senses, focus of attention, temperament, character, emotional state of a person.

When considering the objective factors that affect the correctness of perception, they cannot be separated from the subjective characteristics of a person, which "color" the perception of reality. Such features include the orientation of perception and its emotionality. The directionality of perception depends on whether it was intentional or not. Unintentional perception is characterized by the fact that a person does not prepare for it in advance, it occurs suddenly and lasts as long as the corresponding stimulus is in effect. Intentional perception is characterized by purposefulness, and therefore is complete and more related to the so-called professional attention. A person's perception of objects or phenomena related to his profession is often more correct and contains the lowest percentage of errors [2].

The second stage of the formation of indications is memorization as the ability

to form conditional connections, store and restore their traces. Like perception, it has a selective character: a person remembers not everything that he perceives, but only what causes him deep experiences or is of significant importance to him.

Experiments testing human memory show that it can distort a perceived event over time. A complete account of what was observed can be obtained when the witness is questioned after the shortest period of time since the event. As for victims, when the crime is highly emotional, the memory can block memories, so a more complete picture of the event can be obtained later during repeated interviews.

In investigative practice, the testimony of persons who did not aim to necessarily memorize the facts in order to present them later during the interrogation usually occurs. This circumstance determines the difficulty of reproducing what was recorded, the fragmentedness, the incompleteness of the information and details of the event.

The study of involuntary recall, as well as the experience of conducting interrogations, shows that individuals remember not only what makes a vivid impression, but also background circumstances to which immediate attention is not directed. Here, it is advisable to use tactical interrogation techniques using associative links, which include:

a) asking additional questions based on the analysis of the testimony of individuals and the use of possible associations of the interrogated at the time of observing the event;

b) asking recall questions (excerpts from the testimony of the interrogated or information from other materials of the proceedings in order to restore the circumstances of the observed event in the memory);

c) presentation of physical evidence during interrogation;

d) interrogation at the scene.

The third stage of the formation of indications is the reproduction of the perceived. It depends on certain conditions, including the physical and mental state of the person at the time of reproduction. A person's ability to express his thoughts is of

particular importance here. This ability of each person is individual and depends on his cultural level, intelligence, vocabulary. At the same time, expressions used by the investigator during interrogation, individual phrases, words, wording of questions play a significant role [3, p. 77].

Two types of reproduction are known in psychology: a) free reproduction of semantic content with deviation from form and b) reproduction of content while preserving its form. It is important to establish this division in the testimony in order to correctly evaluate it and determine the interrogation tactics. Thus, the reproduction of the content while preserving the form is manifested in a detailed and consistent presentation of the event, without highlighting its main and secondary features. Reproduction of the content without form consists in the presentation of the essence of the event.

The process of reproducing information in a verbal form often presents certain difficulties for the interrogated person. Reproduction, like memory in general, is a dynamic, active process based on flexible moving connections and subject to conscious control [4].

The connection between reproduction and thought processes has been known for a long time. Indeed, thinking processes play a very important role in the reproduction of information. It is obvious that solving a complex task requires the participation of not only cognitive, but also other mental processes, but the leading role belongs to cognitive mental processes [5]. The content of reproduction is the recovery of what was perceived in the past; mental operations act here as means that help in the adequate and correct reflection of past events.

Conclusions. Thus, the emotional state of a person plays a special role in the perception process. The emotional reaction caused by a crime in a person inevitably draws his attention to criminal actions, but acute experiences narrow consciousness and reduce the completeness and accuracy of reflection. When testifying, the victims reproduce the circumstances they perceived and remembered. But this is not a simple copying of the situation of the event, but a complex mental process in which thinking,

emotions take an active part, and the direction of interests is revealed [6;7].

Specialists in the field of legal psychology rightly point out that under the influence of emotional stress, the victims do not remember much about the circumstances that preceded the crime during the first interrogations. It happens that immediately after the offense as a result of the so-called proactive inhibition, the victims cannot remember further events. When interrogating the victim, the investigator must reveal all important circumstances of his interaction with the criminal before and after the commission of the crime. This is the only way to understand the motives of the crime and the mechanism of its commission.

REFERENCES:

1. Шепітько В. Ю., Коновалова В. О. Юридична психологія: підручник. 3-тє вид., переробл. і допов. Харків: Право, 2019. 288 с.
2. Baranchuk, V.V. (2018). Systema taktychnykh pryiomiv ustanovlennia psykholohichnoho kontaktu pry dopyti [System of tactical methods of establishing psychological contact during interrogation]. Extended abstract of candidate's thesis. Kharkiv [in Ukrainian].
3. Shevchuk V., Martynenko K. Some problems of establishing psychological contact during examination of a suspect. ΛΟΓΟΣ. Vol. 2. Tendances scientifiques de la recherche fondamentale et appliquée: sur les matériaux de la conférence scientifique et pratique internationale, 30 octobre, 2020. Strasbourg, République Française, 2020. P. 75–81. DOI: <https://doi.org/10.36074/30.10.2020.v2.22>
4. Пряхін Є.В., Когут Н. І. Застосування паралінгвістики під час допиту. *Науковий вісник*. 2014. URL: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/2058/1/Пряхін.pdf>
5. Велика українська енциклопедія: у 20 т. / Т. 20: Криміналістика, судова експертиза, юридична психологія / редкол.: В.Ю. Шепітько (голова) та ін.; Нац. акад. прав. наук України; Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького НАН України; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. Харків: Право, 2018. 952 с.

6. Рудницька Ю.В. Тактика допиту неповнолітніх підозрюваних, які вчинили крадіжки. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2014. Право. Випуск 29. Ч. 2. Т. 1. С. 100–102.

7. Криміналістика: підручник : у 2 т. Т. 1 / В. Ю. Шепітько, В.А. Журавель, В.О. Коновалова та ін.; за ред. В.Ю. Шепітька. Харків: Право, 2019. 456 с.

ПРАВОВИЙ СТАТУС ДІЗНАВАЧА В УКРАЇНІ

Зінченко Сергій Олександрович,
аспірант кафедри конституційного і
адміністративного права
Національний авіаційний університет

Анотація. Розглянуто сутність та зміст правового статусу дізнавача у правоохоронній системі України. Визначено його роль та місце в структурі органів досудового розслідування. Охарактеризовано основні елементи, що становлять правовий статус дізнавача, серед яких процесуальні повноваження, організаційна підпорядкованість, взаємодія з іншими суб'єктами, юридична відповідальність. Акцентовано увагу на балансі самостійності дізнавача та системи контролю за його діяльністю. Висвітлено питання гарантій законності та професійної етики в роботі дізнавача.

Ключові слова: правовий статус, дізнавач, досудове розслідування, підрозділи дізнання, кримінальні проступки, правоохоронна система.

Належне функціонування підрозділів дізнання органів Національної поліції України відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного розслідування кримінальних проступків та підтримання правопорядку в державі. Правовий статус та діяльність зазначених структурних одиниць регулюються Кримінальним процесуальним кодексом України (далі – КПК України) [1] та Положенням про організацію діяльності підрозділів дізнання органів Національної поліції України, затвердженим наказом Міністерства внутрішніх справ України від 20.05.2020 № 405 (далі – Положення) [2].

У сучасній правовій доктрині сформувалося розуміння адміністративно-правового статусу правоохоронних органів як комплексного поняття, що охоплює нормативно закріплені аспекти їх інституційної організації та функціонування. Зокрема, К. Токарева обґрунтовано виділяє

наступні складові такого статусу: регламентовані процедури створення та ліквідації, організаційну структуру, права й обов'язки, функції, повноваження, межі компетенції, цільове призначення, принципи діяльності, гарантії та юридичну відповідальність [3, с. 83].

Застосовуючи вказану концепцію до правового статусу дізнавача, можна стверджувати, що він, як представник правоохоронної системи, також наділений вищезгаданими елементами, які знаходять свою деталізацію в нормативно-правових актах України. Аналіз релевантного законодавства, зокрема Положення та КПК України, дозволяє визначити структурну приналежність підрозділів дізнання. Вони підпорядковуються центральному органу управління поліції, головним управлінням Національної поліції в регіонах та територіальним підрозділам. До такої системи входять: Управління дізнання Національної поліції України, відділи (сектори) дізнання головних управлінь, аналогічні структури в територіальних підрозділах поліції [2]. Варто також відзначити, що функції дізнання покладені й на інші правоохоронні інституції, а саме: органи безпеки, Бюро економічної безпеки України, Державне бюро розслідувань, Національне антикорупційне бюро України [1].

У розділі II Положення закріплено, що основними завданнями підрозділів дізнання є захист особи, суспільства і держави від кримінальних проступків, забезпечення швидкого та неупередженого їх розслідування, відшкодування шкоди від кримінальних проступків, виявлення причин і умов, що сприяють учиненню кримінальних проступків. Для виконання вказаних завдань підрозділи дізнання здійснюють низку функцій, серед яких дослідження обставин кримінального проступку, аналіз практики дізнання, підвищення його якості та дотримання строків, упровадження сучасних методик розслідування, організація взаємодії з іншими підрозділами та органами, вивчення практики застосування законодавства, підбір та виховання кадрів [2].

Правовий статус дізнавача, як суб'єкта кримінального процесуального права, характеризується комплексом прав та обов'язків, що визначають його

роль у системі досудового розслідування. Відповідно до ст. 40¹ КПК України, дізнавач при здійсненні дізнання наділяється повноваженнями слідчого, що підкреслює його значущість у процесі розкриття кримінальних проступків [1]. Водночас, така процесуальна автономія супроводжується високим рівнем відповідальності за законність та своєчасність проведених дій, що створює баланс між владними повноваженнями та їх належним використанням.

Аналіз нормативної бази свідчить про широкий спектр прав дізнавача, які охоплюють весь цикл розслідування: від початку дізнання до складання обвинувального акту. Натомість, такі права не є безумовними, а часто вимагають узгодження з прокурором, наприклад, при зверненні до слідчого судді з клопотаннями чи повідомленні особі про підозру [1]. Така взаємодія з прокурором, з одного боку, обмежує самостійність дізнавача, а з іншого - слугує додатковою гарантією законності його дій, що особливо важливо в рамках захисту прав учасників процесу.

Важливу роль у забезпеченні балансу між самостійністю дізнавача та контролем за його діяльністю відіграє керівник органу дізнання. Згідно зі ст. 39¹ КПК України, він наділений широкими повноваженнями з організації дізнання, які охоплюють визначення дізнавача для здійснення розслідування, його відсторонення за наявності підстав для відводу або неефективного дізнання, а також надання письмових вказівок, що не суперечать рішенням прокурора [1]. Такі функції виходять за межі суто адміністративних, адже керівник органу дізнання також уповноважений ознайомлюватися з матеріалами дізнання та вживати заходів для усунення порушень законодавства. Окреслені повноваження свідчать про його активну роль у забезпеченні законності та якості розслідування, що корелює з обов'язками дізнавача, передбаченими законодавством.

Обов'язки дізнавача, викладені в розділі V Положення про організацію діяльності підрозділів дізнання, не лише окреслюють коло його завдань, але й формують етичні та професійні стандарти діяльності [2]. Зокрема, вимога

забезпечення повного та неупередженого розслідування визначає якісний аспект роботи, тоді як дотримання процесуальних строків – її темпоральні межі. Примітно, що законодавець акцентує увагу на моральних аспектах, таких як заборона розголошення приватної інформації чи вчинення дій, що викликають сумнів у неупередженості. Таким чином, обов'язки дізнавача не обмежуються формальними процедурами, а охоплюють етичну складову, що сприяє підвищенню довіри до інституту дізнання та правоохоронної системи загалом.

Примітною особливістю адміністративно-правового статусу дізнавача є його взаємодія з іншими суб'єктами кримінального процесу. Зокрема, п. 6 розділу V Положення надає дізнавачу право доручати відповідним оперативним підрозділам поліції проведення слідчих (розшукових) дій та негласних слідчих (розшукових) дій, передбачених ч. 2 ст. 264 та ст. 268 КПК України [2]. Із зазначеної норми можна зробити висновок про інтегративний характер діяльності дізнавача, який, з одного боку, керує процесом розслідування, а з іншого – залучає спеціалізовані підрозділи для виконання конкретних завдань. Таким чином, дізнавач виступає координатором міжвідомчої взаємодії, що є критично важливим для ефективного розкриття кримінальних проступків.

Водночас, законодавець встановлює чіткі межі такої взаємодії, запобігаючи неправомірному втручанню в роботу дізнавача. Згідно з п. 4 розділу V Положення, службові особи органів та підрозділів поліції, за винятком безпосередніх керівників, не можуть мати доступу до матеріалів кримінальних проваджень або будь-яким іншим способом втручатися в процесуальну діяльність дізнавача [2]. Дана норма є гарантією процесуальної незалежності дізнавача, яка, на наш погляд, є ключовою умовою об'єктивного та неупередженого розслідування. Таким чином, законодавець балансує між необхідністю міжвідомчої співпраці та захистом автономності дізнавача.

Не менш важливим елементом є юридична відповідальність дізнавача.

Хоча КПК України та Положення прямо не деталізують види та міру такої відповідальності, вони містять достатньо підстав для її настання. Наприклад, порушення вимог щодо нерозголошення таємниці чи приватної інформації, невиконання вказівок прокурора або упереджені дії можуть тягнути за собою дисциплінарну, адміністративну або кримінальну відповідальність [1]. Вважаємо що відповідальність дізнавача є не просто санкцією, а й механізмом самоконтролю, що стимулює до професійного та етичного виконання обов'язків. Таким чином, юридична відповідальність є превентивним та коригуючим фактором у діяльності дізнавача.

Отже, правовий статус дізнавача в Україні є спеціальною правовою категорією, що відображає його правове становище та визначає роль, місце і значення у правоохоронній системі держави. Зміст такого статусу деталізується в положеннях кримінального процесуального законодавства та відомчих нормативних актах, регламентуючи організаційну структуру, компетенцію, взаємодію, гарантії діяльності та відповідальність дізнавача.

Ключовими елементами правового статусу дізнавача є закріплені в нормативно-правових актах повноваження щодо здійснення досудового розслідування кримінальних проступків, процесуальна самостійність у їх реалізації в поєднанні з механізмами наглядового контролю та підпорядкування в системі органів Національної поліції. Окрім того, статус передбачає взаємодію дізнавача з іншими суб'єктами кримінального провадження в межах чітко визначених законодавством процедур. Важливим аспектом є юридична відповідальність як гарантія належного виконання службових обов'язків на засадах законності та професійної етики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кримінальний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-VI : станом на 19 трав. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 04.06.2024).

2. Про затвердження Положення про організацію діяльності підрозділів дізнання органів Національної поліції України : Наказ М-ва внутр. справ України від 20.05.2020 р. № 405 : станом на 6 лют. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0491-20#Text> (дата звернення: 04.06.2024).

3. Токарева К. Адміністративно-правовий статус правоохоронних органів: поняття і структура. *Часопис Київського університету права*. 2023. № 2. С. 80–84.

Плехов Максим Вікторович,

Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права»
м. Львів, Україна

Анотація: На основі дослідження теорії та аналізу практики розкрито фінансово-правові правопорушення, які відбуваються в банківській сфері. Виділено основні види фінансово-правових правопорушень у банківській сфері. Визначено документи, якими проводиться регулювання фінансово-правових правопорушень в банківській сфері. Визначено контрольні-наглядові органи за фінансово-правовими правопорушеннями у банківській сфері. Охарактеризовано види відповідальності за вчинення фінансово-правових правопорушень у банківській сфері. Відзначено заходи протидії фінансово-правовим правопорушенням у банківській сфері.

Ключові слова: фінансове право, банківська сфера, фінансові правопорушення, законодавство України.

Фінансово-правові правопорушення, які відбуваються в банківській сфері, є серйозною проблемою, оскільки вони можуть завдати величезної шкоди не лише окремим клієнтам банків, а й фінансовій системі всієї країни. Ці правопорушення охоплюють широкий спектр дій, від порушень дрібного характеру до тяжких злочинів.

Основні види фінансово-правових правопорушень у банківській сфері це [1–4]:

1. Відмивання коштів: проведення фінансових операцій з метою приховування походження незаконних коштів; банківські рахунки використовуються для легалізації злочинних доходів.

2. Фінансове шахрайство: фальсифікація фінансової звітності; незаконна діяльність з використанням цінних паперів та інших фінансових інструментів.

3. Шахрайство: обман клієнтів банку з метою розкрадання їхніх коштів; отримання кредитів або інших фінансових послуг за підробленими документами.

4. Порушення правил кредитування: надання кредиту без належної перевірки платоспроможності позичальника; невиконання умов кредитного договору.

5. Невиконання вимог фінансового моніторингу: неповідомлення про підозрілі фінансові операції; недотримання процедур ідентифікації клієнтів.

Фінансово-правові правопорушення в банківській сфері охоплюють різні аспекти незаконної діяльності банків і фінансових установ. Правове регулювання цих правопорушень спрямоване на забезпечення стабільності банківської системи, захист прав клієнтів та запобігання фінансово-правовим правопорушенням.

Регулювання фінансово-правових правопорушень в банківській сфері проводиться такими документами:

1. Закон України «Про банки і банківську діяльність» [1], який регулює істотні аспекти діяльності банків та відповідальність за порушення; встановлює правові основи функціонування банків; регулює діяльність банків, їх правовий статус, порядок створення та ліквідації, права та обов'язки банківських установ.

2. Закон України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» [2], який встановлює вимоги до фінансового моніторингу; передбачає визначення процедур фінансового моніторингу; визначає зобов'язання фінансових установ щодо запобігання відмиванню коштів та фінансуванню тероризму.

3. Кримінальний кодекс України [3], який передбачає відповідальність за такі фінансові правопорушення, як відмивання коштів, шахрайство та зловживання владою.

4. Кодекс України про адміністративні правопорушення [4], який встановлює відповідальність керівництва за порушення в банківській сфері.

До контрольно-наглядових органів за фінансово-правовими правопорушеннями у банківській сфері належать [1–4]:

1. Національний банк України, який здійснює моніторинг діяльності банків і фінансових установ.

2. Державна служба фінансового моніторингу України, яка здійснює контроль за дотриманням вимог протидії відмиванню доходів, одержаних злочинним шляхом.

3. Правоохоронні органи (поліція, прокуратура та суди), які розслідують та переслідують фінансові правопорушення.

За вчинення фінансово-правових правопорушень у банківській сфері винних притягається до таких видів відповідальності [1–4]:

1. Адміністративна відповідальність: штрафи, заборона на виконання певних робіт, анулювання ліцензії.

2. Кримінальна відповідальність: позбавлення волі, конфіскація майна, штрафи.

3. Цивільно-правова відповідальність: компенсація, повернення коштів, отриманих незаконним шляхом.

Водночас варто відзначити такі заходи протидії фінансово-правовим правопорушенням у банківській сфері [1–4]:

1. Посилення контролю та нагляду (впровадження новітніх технологій моніторингу фінансових операцій; регулярна перевірка банківських установ на дотримання законодавства).

2. Покращення рівня фінансової грамотності (розроблення програм для ознайомлення населення з основними правилами безпеки фінансових операцій; підвищення кваліфікації банківського персоналу з питань фінансового моніторингу та безпеки).

3. Міжнародна співпраця (обмін інформацією між країнами для боротьби з міжнародною фінансовою злочинністю; участь у міжнародних організаціях, які займаються боротьбою з фінансовими правопорушеннями).

Дотримання фінансового законодавства та ефективне регулювання

фінансово-правових правопорушень є важливими для забезпечення стабільності та довіри до банківської системи та захисту прав та інтересів громадян. Крім того, дотримання правових норм у банківській сфері та ефективне регулювання фінансово-правових правопорушень сприяють стабільності фінансової системи, захисту прав споживачів банківських послуг та запобіганню фінансово-правовим правопорушенням.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Про банки і банківську діяльність*: Закон України від 07.12.2000 р. № 2121-III (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

2. *Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення*: Закон України від 06.12.2019 р. № 361-IX (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

3. *Кримінальний кодекс України*: Кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

4. *Кодекс України про адміністративні правопорушення*: Кодекс України від 07.12.1984 р. № 8073-X (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

**АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ:
ПЕРЕДУМОВИ І ПЕРСПЕКТИВИ**

Сивицький Владислав Сергійович
здобувач
третього (освітньо-наукового) рівня,
Навчально-науковий інститут права
Національного університету водного
господарства та природокористування

Анотація. Матеріал акцентує увагу на обґартуванні актуальності дослідження зарубіжного досвіду Європейського Союзу щодо забезпечення екологічної безпеки. Наголошується, що попри наявну традицію в українській науці відповідна тема не втрачає своєї актуальності. Показано, що нового звучання вона набула у контексті екологічних наслідків російсько-української війни і нової стадії інтеграції України до європейського інтеграційного об'єднання. Окреслені пріоритети аналізу зарубіжного досвіду забезпечення екологічної безпеки на новому для України суспільно-політичному етапі.

Ключові слова: екологічна безпека, екологічна політика, євроінтеграція, методологія дослідження.

Зарубіжний досвід Європейського Союзу щодо забезпечення екологічної безпеки є предметом традиційного інтересу з боку українських дослідників. Вважаємо, що такий інтерес зумовлений щонайменше двома причинами: по-перше, очевидними успіхами Євросоюзу у практичній реалізації екологічної політики і, по-друге, тривалою історією реалізації євроінтеграційних прагнень України.

За три попередніх десятиліття українськими дослідниками напрацьовано чималий обсяг наукових матеріалів у яких розглядалися різні аспекти

зарубіжного досвіду забезпечення екологічної безпеки, серед яких варто згадати праці авторства таких дослідників як-от З. Бурик [1], В. Воротін [2], О. Гулич [3], О. Загурський [4], Ю. Краснова [5], В. Маргасова [6], К. Федина [7], П. Фесянов [8]. Узагальнюючи матеріали згаданих та інших українських дослідників констатуємо, що екологічна політика Європейського Союзу характеризується послідовністю і комплексним характером, спрямованістю на реалізацію системи принципів і пріоритетів орієнтованих на максимальне збереження й охорону навколишнього середовища, раціональне використання природних ресурсів і їхнє відновлення, забезпечення екологічної безпеки. Суб'єкти екологічної політики ЄС утворюють систему інститутів різних рівнів – від інститутів загально-європейського рівня до рівня окремих держав-членів Євросоюзу, які на підставі норм екологічного права ЄС здійснюють діяльність, серед іншого пов'язану із забезпеченням права на екологічну безпеку. При цьому, екологічне право ЄС, будучи відносно молодою галуззю європейського права, перебуває у стані розвитку, що не заважає їй чинити відчутний вплив на суспільно-економічні процеси у Європі. Дослідники відповідної проблематики сходяться у тому, що нині екологічна політика ЄС набула статусу важливого складника загальної стратегії розвитку європейського інтеграційного об'єднання, що очевидно необхідно враховувати Україні у процесі набуття повноправного членства в ЄС.

Водночас, аналізуючи матеріали, у яких розглядалися різні аспекти зарубіжного досвіду забезпечення екологічної безпеки, маємо підстави стверджувати, що забезпечення екобезпеки як специфічна діяльність не отримало комплексної уваги з точки зору нормативно-правових засад її здійснення, а також правових засобів, що є основою упорядкування правовідносин у сфері забезпечення екологічної безпеки (норми та принципи права, права та обов'язки суб'єктів відповідних відносин, повноваження органів державної влади й місцевого самоврядування (їхніх посадових осіб)).

Між тим, теоретичне опрацювання відповідних моментів, а також дослідницька увага до комплексу суспільних відносин, які виникають у межах

ЄС з метою реалізації екологічної політики і, зокрема, екологічної безпеки, є необхідними і корисними у контексті зближення змісту екологічної політики України і Європейського Союзу.

Звісно, необхідно враховувати, що на зміст і характер реалізації політики екологічної безпеки у межах ЄС впливають європейські політичні традиції, стандарти й соціально-економічні можливості, що для України нині мають більш орієнтирний характер, а їх досягнення ускладняється триваючою російсько-українською війною й довгостроковими наслідками екологічного, економічного й соціального плану. Втім залучення досвіду європейського інтеграційного об'єднання у сфері забезпечення екологічної безпеки для України важливе з точки зору ефективної мінімізації таких трагічних наслідків війни.

Прикметно, що саме екологічна політика, проблематика охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки, є одним із найважливіших напрямів діяльності Європейського Союзу, що заснована на складній системі екологічного законодавства, норми якого успішно реалізуються на практиці. При цьому, для екологічної політики ЄС засадничою є ст. 191 Договору про функціонування Європейського Союзу [9] й відповідно до її змісту екополітика ЄС спрямована на збереження, захист й покращення якості навколишнього середовища та на захист здоров'я людей. Вказана норма мотивує також до дбайливого та раціонального використанні природних ресурсів.

З означеного вище походить, що у процесі аналізу зарубіжного досвіду забезпечення екологічної безпеки необхідно акцентувати увагу на практику реалізації екологічної політики (головно, щодо забезпечення екологічної безпеки), засоби її реалізації (передусім, нормативно-правового характеру), а також систематизувати корисний досвід забезпечення екологічної безпеки. Наголосимо, що зважаючи на євроінтеграційні устремління України і її статус країни-кандидата, у відповідних дослідженнях доречно зосередити увагу на досвіді забезпечення екологічної безпеки саме європейського інтеграційного

об'єднання – Євросоюзу.

Пріоритети нашої дослідницької уваги детерміновані тим, що відповідно до положень теорії безпеки соціальних систем категорія «безпекова діяльність» на концептуальному рівні розуміється як форма «активного ставлення суб'єктів безпеки до безпекової дійсності, зміст якого полягає у проведенні в ній відповідних змін на основі засвоєння та розвитку безпекової культури. Тобто це діяльність, спрямована на протидію загрозам з метою захисту корпоративних інтересів, збереження цілісності процесів чи системи та сприяння її розвитку на основі засвоєння та розвитку безпекової культури» [10, с. 80]. З означеного походить, що аналізуючи зарубіжний досвід забезпечення екологічної безпеки необхідно звернути увагу на: 1) особливості творення правового інституту екологічної безпеки, як основи діяльності, що спрямована на забезпечення екобезпеки; 2) зміст і специфіку правового інституту екологічної безпеки, що спрямований на забезпечення права на екологічну безпеку; 3) суб'єктів екобезпекової діяльності, що ґрунтується на норми правового інституту екологічної безпеки; 4) методи і форми забезпечення екологічної безпеки, що практикують суб'єкти екобезпекової дійсності.

Керуючись означеними дослідницькими пріоритетами здійснюватимемо наші подальші дослідження зарубіжного досвіду охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурик З. М. Досвід інституційного забезпечення регулювання сталого розвитку держав Європейського Союзу. *Економічний простір*. 2018 № 129. С. 5–16.
2. Воротін В. Є. Стратегічне бачення європейського державотворення та екологічна складова згуртованості публічного управління в Україні. *Екологічні науки*. 2024. № 2(53). С. 243–247.
3. Гулич О. І. Регулювання екологічної безпеки регіону: європейський

досвід. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2014. Вип. 3. С. 145–152.

4. Загурський О. Б. Міжнародний досвід забезпечення екологічної безпеки. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2020. № 2. С. 187–190.

5. Краснова Ю. А. Правове забезпечення екологічної безпеки в Європейському Союзі. *Південноукраїнський правничий часопис*. 2020. № 2. С. 71–77.

6. Маргасова В. Г. Зарубіжний досвід реалізації державної політики екологічної безпеки в контексті публічного управління. *Право та державне управління*. 2022. № 3. С. 213–219.

7. Федина К. М. Європейський досвід екологічно безпечного використання природних ресурсів. *Економічний форум*. 2015. № 4. С. 199–203.

8. Фесянов П. Державне регулювання забезпечення екологічної безпеки на регіональному рівні: досвід провідних країн світу. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*. 2011. № 4. С. 142–150.

9. 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 5.04.2022).

10. Франчук В. І. Теорія безпеки соціальних систем: підручник. Львів: ЛьВДУВС, 2016. 216 с.