

SCI-CONF.COM.UA

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



**PROCEEDINGS OF I INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
AUGUST 18-20, 2021**

**TOKYO
2021**

SCIENCE, INNOVATIONS AND EDUCATION: PROBLEMS AND PROSPECTS

Proceedings of I International Scientific and Practical Conference

Tokyo, Japan

18-20 August 2021

Tokyo, Japan

2021

UDC 001.1

The 1st International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects” (August 18-20, 2021) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2021. 607 p.

ISBN 978-4-9783419-3-8

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-science-innovations-and-education-problems-and-prospects-18-20-avgusta-2021-goda-tokio-yaponiya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia 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: tokyo@sci-conf.com.ua

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

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 CPN Publishing Group ®

©2021 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

1.	<i>Aghdgomelashvili Z.</i> SOME INTERESTING TASKS FROM THE CLASSICAL NUMBER THEORY.	11
2.	<i>Antoniuk O. P.</i> DISTANCE EDUCATION IN MEDICAL UNIVERSITIES OF TODAY'S REALITY.	13
3.	<i>Antoniuk O. P.</i> DISTANCE LEARNING IN HIGHER MEDICAL EDUCATION – ADVANTAGES AND DISADVANTAGES.	19
4.	<i>Dobrovolska N.</i> THE IMPACT OF TIME MANAGEMENT ON STUDENTS' SUCCESS.	27
5.	<i>Haievskiy V., Bondarenko L.</i> OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF ASSEMBLY AND WELDING OF CAPACITY FOR BULK MATERIALS.	33
6.	<i>Hlushkova D. B., Bagrov V. A.</i> INCREASING THE DURABILITY OF RESPONSIBLE DETAILS OF BUILDING MACHINES USING THE ION-PLASMA METHOD.	41
7.	<i>Koshova S., Strozhemina Ju.</i> PECULIARITIES OF PERSONALITY FORMATION OF A CHILD IN PRESCHOOL AGE.	49
8.	<i>Liapun V.</i> BIOREMEDIATION WITH FUNGI: MECHANISMS AND EXAMPLES.	60
9.	<i>Ovcharenko O. V.</i> SOME CLASSES OF GENERALIZED HYPERGEOMETRIC SUMS.	65
10.	<i>Petlenko Yu., Pohribna N.</i> COST CALCULATION FOR STUDENT TRAINING UNDER THE STATE FUNDING TAKING INTO ACCOUNT THE LIFELONG LEARNING OPPORTUNITIES.	74
11.	<i>Pisanenko D. A., Klimko Yu. E., Makhboroda I. V.</i> EPOXIDATION OF 2-CYCLOPENTENYLTHIOPHENES.	78
12.	<i>Platov I., Pavlovskiy O., Pivtorak D.</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPILERS.	81
13.	<i>Protsak T. V., Zabrods`ka O. S.</i> THE HIGHLIGHTS IN STUDYING AT THE MEDICAL UNIVERSITY.	88
14.	<i>Rusnak V., Rusnak N.</i> ASPECTS OF PEDAGOGICAL TOLERANCE.	92
15.	<i>Salapatov V.</i> BUILDING MODELS OF PROGRAM USING PREDICATES.	96
16.	<i>Sokolenko A. A., Sokolenko M. O., Sokolenko L. S.</i> THE BASIS OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS ACTIVITIES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.	103

17.	<i>Tkachenko E. V.</i> SOME OF OWN POINTS OF VIEW TO REACHING THE PROPER ADAPTATION BY FOREIGN STUDENTS.	109
18.	<i>Venger A.</i> METHODS OF ONLINE EDUCATION OF PRINCIPLES OF POLYMORPHISM LENGTH RESTRICTION FRAGMENT.	116
19.	<i>Акименко Г. В., Лопатин А. А., Селедцов А. М., Начева Л. В., Кирина Ю. Ю.</i> ВЫСШЕЕ СЕСТРИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ САМОИЗОЛЯЦИИ.	118
20.	<i>Басараба Р. Ю., Геруш О. В., Сидор В. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ БДМУ.	131
21.	<i>Білик Я. С.</i> МОЖЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ МОВИ.	137
22.	<i>Богданович В. Ю., Марко І. Ю., Марко І. І., Марко Є. І.</i> ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МИТНОЇ БЕЗПЕКИ В ХОДІ РЕАЛІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ ДЕРЖАВИ В ЕКОНОМІЧНІЙ СФЕРІ.	144
23.	<i>Бойван О. С.</i> СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МОВНОГО ЯВИЩА КОМПРЕСІЇ У ТВОРІ КРІСА КАЙЛА «АМЕРИКАНСЬКИЙ СНАЙПЕР».	155
24.	<i>Букач В. М.</i> НАЦІОНАЛЬНІ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНІ УТВОРЕННЯ В УКРАЇНІ В СЕРЕДИНІ 1920-Х РОКІВ.	163
25.	<i>Вилка Л. Я.</i> МЕДИЧНА ТЕРМІНОЛОГІЯ В СИСТЕМІ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ.	166
26.	<i>Волкова Л. С.</i> ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННОГО СВІТОГЛЯДУ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ У ПРОЦЕСІ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ.	173
27.	<i>Гавриленко В. В., Поляков В. В., Распопов В. Б.</i> ПРО НАБУТИЙ ДОСВІД З БЕЗОПЛАТНОГО ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ ВИШУ.	178
28.	<i>Грешко Ю. І.</i> ТРЕНІНГ ЯК ОДИН З ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАХІВЦІВ.	188
29.	<i>Грїшина О. І., Менкус О. В., Акименко А. В.</i> ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ТА ХАРАКТЕР ПЕРЕБІГУ COVID-19 ІНФЕКЦІЇ У КОМПЛАСНТНИХ ПАЦІЄНТІВ З АУТОІМУННИМИ РЕВМАТИЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ.	194

30. **Громоздова Л. В., Ілляшенко І. О., Малярєвський В. М., Тітов В. В.** 198
**ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИСТЕМИ
 УКРАЇНИ.**
31. **Данилишин Б. М., Дербеньова Я. В., Дубровик-Рохова А. О.,** 203
Дудко О. С.
**ІНДУСТРІАЛЬНІ ПАРКИ В УКРАЇНІ ТА ЇХ РОЛЬ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ
 РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.**
32. **Данилишин Б. М., Праворський Р. В., Праворський В. В.,** 211
Галицька О. Б.
**МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ У
 КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ РЕГІОНАЛЬНОГО
 РОЗВИТКУ.**
33. **Деркаченко Ю. В., Кухтик С. В., Березовський Д. О.,** 220
Машенков К. А.
**ПРАВОВА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ОХОРОНИ
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ.**
34. **Дорохіна Г. І., Жданова Я. І.** 225
**ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ
 ВЕРТИКАЛЬНИХ АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ.**
35. **Дудніков В. С.** 231
**ІНКУБАТОР-ЦЕНТРИФУГА ДЛЯ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В
 УМОВАХ НЕВАГОМОСТІ ПЛІТОВАНОГО КОСМІЧНОГО
 ПОЛЬОТУ.**
36. **Исуфов Ш. В.** 239
**ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КУЛЯБСКОЙ ОБЛАСТИ
 ТАДЖИКСКОЙ ССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
 ВОЙНЫ.**
37. **Кальная Т. С., Чаус Д. В.** 245
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЖИВОПИСИ. ЗАКОНОМЕРНОСТИ
 ПЕРЕДАЧИ ОСВЕЩЕНИЯ.**
38. **Кириллов О. Л., Якимчук Г. С., Субботкина Е. П.** 250
**ИНОЙ ВЗГЛЯД НА МОДЕЛЬ ЗАПОЛНЯЕМОГО ОБЪЕМА (ТАНКА)
 ТАНКЕРА.**
39. **Комаров В. А., Сендецкий Н. Н., Сащук С. И.** 261
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ
 РАЗРАБОТКЕ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ,
 ВОЕННОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.**
40. **Коноз О. Б.** 271
**РОЗВИТОК ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ
 ШКОЛІ 2016-2020 РР.**
41. **Кравець В. П., Кравець С. В.** 277
**ДЕМОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОШЛЮБНОЇ ПІДГОТОВКИ
 УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ.**

42.	Кучанский В. В., Палачев С. О., Блінов І. В. АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГНУЧКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАВАННЯ ЗМІННОГО СТРУМУ В МЕЖАХ АРХІТЕКТУРИ SMART GRID.	287
43.	Лунгол О. М. ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БІОСТИМУЛЮЮЧОГО СВІТЛА БІОПТРОН.	297
44.	Лятуринський В. О. РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПЕРЕТИНІВ КРАНОВИХ РЕЙОК.	302
45.	Марко І. Ю., Леонтович С. П., Панкратов О. М., Аблова О. К. ПРИРОДНІ, ТЕХНОГЕННІ ТА СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ НЕБЕЗПЕКИ В КОНТЕКСТІ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.	311
46.	Мальована А. В. ОСОБЛИВОСТІ УРОКУ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В РАМКАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ.	318
47.	Мальцева О. В. ВПЛИВ ВОКАЛЬНОЇ МУЗИКИ НА ПСИХІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ.	323
48.	Матвійчук В. К. ПРЕДМЕТ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ, ПЕРЕДБАЧЕНОГО СТ. 175 КК УКРАЇНИ.	328
49.	Матвійчук О. В. БЕЗПОСЕРЕДНІЙ ОБ'ЄКТ СКЛАДУ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ МОРЯ (СТ. 243 КК УКРАЇНИ).	336
50.	Мельник О. В., Урюпіна Л. М., Стовбїр О. П. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДСАДИВНОЇ ПІДГОТОВКИ КАРТОПЛІ.	344
51.	Менкус О. В., Грішина О. І., Акименко А. В. ВМІСТ АНТИТІЛ IgG ДО SARS-CoV-2 У ПАЦІЄНТІВ З АУТОІМУННИМИ РЕВМАТИЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19 ІНФЕКЦІЮ.	348
52.	Мустяца О. Н. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СУЛЬФІДНО-ОКСИДНИХ РОЗПЛАВІВ НА ОСНОВІ СУРМИ.	352
53.	Науменко Н. В. ПІСЕННА ЛІРИКА СТІНГА КРІЗЬ ПРИЗМУ АРХЕТИПНОЇ КРИТИКИ (ДО 30-РІЧЧЯ ВИХОДУ У СВІТ АЛЬБОМУ «КЛІТКИ ДЛЯ ДУШІ»).	359
54.	Огородник В. В., Смірнова О. Ю., Косяк М. В., Волошин О. С. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ.	369
55.	Оганнисян Н. А., Паркев Г. О. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ШКОЛЫ И СЕМЬИ В КОНТЕКСТЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.	376

56. **Пакулин С. Л., Перебейнос В. Б., Калмыкова Ю. С., Пакулина А. С.** 380
КОМПЛЕКС ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ
МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
ТРЕНИРУЕМОСТИ ДЗЮДОИСТОВ.
57. **Пантейков С. П.** 391
О ПРЯМОМ И КОСВЕННОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ МАРГАНЦА.
58. **Пархоменко Т. А., Кузеванова М. В., Шестаков В. І.,** 398
Севастьянова Н. Є., Малишев В. В.
ПРОТИВІРУСНІ ЕФЕКТИ НИЗЬКИХ ДОЗ РАДІАЦІЇ В ЛІКУВАННІ
ТА ПРОФІЛАКТИЦІ COVID-19.
59. **Пелешенко Г. Б., Савченко А. В., Маслак Г. С.** 406
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СМАРТ-
ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ
ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТАМ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ.
60. **Пентелейчук Н. П., Малик Ю. Ю., Семенюк Т. О.** 412
МАКРОСКОПІЧНА БУДОВА СУХОЖИЛКОВИХ СТРУН
МІТРАЛЬНОГО ТА ТРИСТУЛКОВОГО КЛАПАНІВ СЕРЦЯ ПЛОДІВ
ЛЮДИНИ ЗА УМОВ НОРМИ.
61. **Писаренко П. В., Самойлік М. С., Цьова Ю. А., Серета М. С.** 417
БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНОГЕННО
ЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ.
62. **Пономаренко С. В., Осолодченко Т. П., Калітіна С. М.,** 424
Комісаренко М. А., Комісаренко А. М.
АНТИБАКТЕРІАЛЬНИЙ ПРОФІЛЬ ЕКСТРАКТІВ, ОТРИМАНИХ З
ЛИСТЯ RIBES NIGRUM.
63. **Прокопів М. М.** 429
ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНИХ ІНСУЛЬТІВ.
64. **Романова О. А., Мартинов А. В., Погоріла М. С., Ізумнова Н. І.,** 435
Сидоренко Т. А., Юхименко В. І., Щербак О. М.
ІМУНОМОДУЛЮЮЧИЙ ЕФЕКТ КОМПОЗИЦІЇ ДІПРІОНУ ТА
ХОЛЕКАЛЬЦИФЕРОЛУ ПРИ ЗАПОБІГАННІ РЕАКТИВАЦІЇ
ТУБЕРКУЛЬОЗУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ.
65. **Рыжий М. С.** 442
ФИЗИЧЕСКИЕ И АСТРОФИЗИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ,
КОСМОЛОГИЯ, АСТРОНОМИЯ И МИКРОМИР – ЦИФРОВАЯ
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.
66. **Савенков О. Ю.** 453
ОЦІНКА КЛІНІЧНИХ, АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ТА
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РАДИКАЛЬНО ОПЕРОВАНИХ З ПРИВОДУ
РАННІХ ФОРМ РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ЗА ДОПОМОГОЮ ICG-
ТЕХНОЛОГІЇ.
67. **Сергеев В. М.** 459
ШЛЯХ ДО ЗДОРОВ'Я.

68.	Сидоренко Л. В. ЗМІСТ КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ РОБОТИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ.	468
69.	Сімахіна Г. О., Науменко Н. В., Межубовський О. М. ІНКОРПОРАЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ БІОКОМПОНЕНТАМИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.	476
70.	Сонько С. П., Шиян Д. В. МЕДИКО-ГЕОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАЛИХ ДОЗ РАДІАЦІЙНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.	485
71.	Стригун В. М., Гуденко О. В. КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ БОБОВИХ КУЛЬТУР, ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.	490
72.	Твердохліб Н. Г. ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЦИНІ.	496
73.	Темченко І. А. РИТМІЧНА КУЛЬТУРА ТА МАНЕРА В ЕСТРАДНОМУ СПІВІ.	500
74.	Томчаковська Ю. О., Лесневська К. В., Гришко В. В. НОМІНАТИВНЕ ПОЛЕ КОНЦЕПТУ <i>INVENTOR</i> В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ.	505
75.	Трушкіна Н. В. РЕАЛІЗАЦІЯ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ КАК КЛЮЧЕВОЙ ПРИОРИТЕТ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯПОНИИ.	509
76.	Ужеловський А. В., Ужеловський В. О., Ткачов В. С. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАКОНІВ РЕГУЛЮВАННЯ ПРИ АДАПТАЦІЇ АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ СИСТЕМИ РОБОТОТЕХНІЧНОГО КОМПЛЕКСУ.	518
77.	Унінець-Ходаківська В. П. ПРОЕКТНЕ ФІНАНСУВАННЯ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМАТИКА РОЗВИТКУ.	521
78.	Харь І. О. СУБ'ЄКТ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ НЕНАДАННЯ ДОПОМОГИ ОСОБИ, ЯКА ПЕРЕБУВАЄ В НЕБЕЗПЕЧНОМУ ДЛЯ ЖИТТЯ СТАНІ.	528
79.	Хамська Н. Б., Полянська К. С., Уманська Ю. В., Черіпко С. І. МОВА В КОНТЕКСТІ КОМУНІКАТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У ВІРТУАЛЬНОМУ ПРОСТОРІ.	538
80.	Череп О. Г. ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОЛОГІЧНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ.	544

81.	Чернюх О. Г. ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З «ПИТАННЯМИ-БЛИЗНЮКАМИ» ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОХІМІЇ У МЕДИЧНОМУ ВУЗІ ТА ПІДГОТОВКИ ДО ЄДКІ «КРОК-1».	547
82.	Чмихало Г. Г., Понамарчук Е. Л. ГРІМ НАД В'ЄТНАМОМ.	556
83.	Човнюк Ю. В. ЗАСТОСУВАННЯ ЕНТРОПІЙНОГО ПІДХОДУ ДО МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ЛОГІСТИЧНИХ (ВІДКРИТИХ) СИСТЕМ ІЗ САМОВІДНОВЛЕННЯМ.	565
84.	Шачковська Л. С., Максимчук О. В. ПІДХОДИ СУЧАСНОЇ ТРАНЗИТОЛОГІЇ ДО СУТНОСТІ ГІБРИДНИХ РЕЖИМІВ.	573
85.	Шкура Т. В., Золотарь К. Л. ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТУ АКТОФІТ ДЛЯ БОРОТЬБИ З КОЛОРАДСЬКИМ ЖУКОМ.	583
86.	Шостак О. О. ПЕДАГОГІЧНІ ПОГЛЯДИ ІВАНА ФРАНКА НА ЧИТАННЯ ДІТЕЙ У КОНТЕКСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ.	586
87.	Юрик О. Є., Гайко Г. В., Галузинський О. А., Юрик Н. Є. ЗМІНИ ДЕЯКИХ ВЕГЕТАТИВНО-ТРОФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ПАЦІЄНТІВ З ДЕФОРМІВНИМ КОКСАРТРОЗОМ.	591
88.	Яремій І. М., Перепелиця О. О., Грозав А. М., Панімарчук О. І. АНАЛІЗ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ БУКОВИНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ З БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ ДО СКЛАДАННЯ 1-ГО ЕТАПУ ЄДКІ «КРОК 1. ФАРМАЦІЯ».	598

SOME INTERESTING TASKS FROM THE CLASSICAL NUMBER THEORY

Aghdgomelashvili Zurab

PhD Student

Department of Mathematics,
Georgian Technical University
0160, Tbilisi, Georgia

Abstract. The following issues are considered in the article:— Obviously, of great interest for p and q primes is the determination of the number of those prime number divisors of a number $A = \frac{p^q - 1}{p - 1}$ that are less than p . With this purpose we have considered:

Key words: Pseudofinonacci numbers; prime numbers; pseudoprime numbers.

Theorem 1. Let's p and q are odd prime numbers and $p = 2q + 1$. Then from various individual divisors of the $A = \frac{p^q - 1}{p - 1}$ number, only one of them is less than p . A has at least two different simple divisors;

Theorem 2. Let's p and q are odd prime numbers and $p < 2q + 1$. Then all prime divisors of the number $A = \frac{p^q - 1}{p - 1}$ are greater than p ;

Theorem 3. Let's q is an odd prime number, and $p \in N \setminus \{1\}$, $p \in]1; q] \cup [q + 2; 2q]$, then, each of the different prime divisors of the number $A = \frac{p^q - 1}{p - 1}$ taken separately is greater than p ;

Theorem 4. Let's q is an odd prime number, and $p \in \{q + 1; 2q + 1\}$, then from different prime divisors of the number $A = \frac{p^q - 1}{p - 1}$ taken separately, only one of them is less than p . A has at least two different simple divisors.

Task 1. Solve the equation $2^x = \frac{y^z - 1}{y - 1}$ in the natural numbers x, y, z . In addition,

y must be a prime number.

Task 2. Solve the equation $3^x = \frac{y^z - 1}{y - 1}$ in the natural numbers x, y, z . In addition,

y must be a prime number.

Task 3. Solve the equation $p^x = \frac{y^z - 1}{y - 1}$ where $p \in \{5; 7; 11; 13; \dots\}$ are the prime

numbers, $x, y \in N$ and y is a prime number.

I – is stated a Lemma, due that the class of task would be easily solved:

Lemma •. Let's $a, b, n \in N$ and $(a, b) = 1$. Let's prove that if $a^n \equiv 0 \pmod{|a - b|}$, or $b^n \equiv 0 \pmod{|a - b|}$, then $|a - b| = 1$.

Let's solve the equations (I – X) in natural x, y numbers:

$$\text{I. } \left(\frac{x+y}{2}\right)^z = x^z - y^z;$$

$$\text{VI. } (x+y)^{x-y} = x^y;$$

$$\text{II. } (x+y)^z = (2x)^z + y^z;$$

$$\text{VII. } (x+y)^{x-y} = y^x;$$

$$\text{III. } (x+y)^z = (3x)^z + y^z;$$

$$\text{VIII. } (x+y)^y = (x-y)^x, (x > y);$$

$$\text{IV. } (y-x)^{x+y} = x^y, (y > x);$$

$$\text{IX. } (x-y)^{x+y} = x^{x-y};$$

$$\text{V. } (y-x)^{x+y} = y^x, (y > x);$$

$$\text{X. } (x+y)^{x-y} = (x-y)^x, (y > x).$$

Theorem *. If $a, b \in N$ $(a, b) = 1$, then each of the divisors $(a^2 + ab + b^2)$ will be similar. The concept of pseudofibonacci numbers is introduced and some of their properties are found.

REFERENCE

1. Matiyasevich Y, Hilbert's Tenth Problem. MLT Press Cambridge, Massachusetts, 1993.
2. Zurab Agdgomelashvili. Diophantine geometric figures (Diophantine, Bidiophantine, Pseudodiophantine and Pseudobidiophantine planar geometric figures). LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020 (978-720-2-52393-6).

**DISTANCE EDUCATION IN MEDICAL
UNIVERSITIES OF TODAY'S REALITY**

Antoniuk Olga Petrivna

Candidate of medical science, Associate
professor

Associate professor of human anatomy
department named by M.G. Turkevich
of Bukovinian State Medical University

Abstract. Over the last two decades, there has been a process of transition from traditional to computer-based learning. This became possible mostly with the development of the Internet, which made it possible to transfer the required amount of data from one end of the world to another, freely conduct discussions with other network users online and post information on Internet sites, making it available to anyone. Modern information technologies make it possible to increase and improve the efficiency of the educational process. During the reform of education in higher education, the concept of distance education is progressively developed, which provides for the development of various technologies, including blended learning technologies. According to the concept of distance education development in Ukraine, distance education is a form of learning equivalent to full-time, part-time and part-time education, which is implemented mainly by distance learning technologies . Distance learning is a technology based on the principles of open learning, widely uses computer training programs for various purposes and creates with the help of modern telecommunications & information educational environment for the supply of educational material and communication. Distance learning has a number of advantages over other forms of learning. Yes, you can maintain regular contact with the teacher through telecommunications technology, including video, and receive structured learning material in electronic form, virtually without leaving

home or leaving your workplace. A small part of the educational process of distance education in terms of time and volume can be carried out in full-time form (exams, practical, laboratory work, etc.).

Key words: distance educational technologies, higher medical institutions, professional activity, practical training, medical education.

Introduction. The development of distance learning technologies is closely linked to the so-called "information revolutions", ie changes in the instrumental framework, methods of transmission and storage of information. It is believed that there were 5 "information revolutions" [1, p. 2]. The first "information revolution" is considered to be the development of language as a source of communication. The second is writing and book printing. The third made the information public. The fourth "information revolution" involved the use of electronic equipment, which enabled the rapid dissemination of information. creation of high-speed computers, filling of automated databases, creation and fast development of communication networks. Today the question arises: is it possible to apply distance learning in a modern medical school? For many years, teachers of higher medical schools have argued that distance learning in medicine does not exist. What about distance learning or even online learning? However, scientific and technological progress is not standing still. In many of the world's leading universities, distance learning has been around for many years and is quite effective. It should be noted that we are not considering the complete replacement of traditional educational technologies with new ones. We are talking about the possibility of using using remote technologies in separate sections, when studying theoretical issues, when performing independent work of students, when there is no need to be directly in classrooms. [2, p. 2]. Scientific and theoretical level of relevance online

learning is associated with finding ways improve the quality of training of medical professionals, the professional competence of the doctor, which necessitates the need to review the content and technology of education-process, introduction of information and communication and distance educational technologies. The relevance

of online learning in the medical system education is to expand and deepen students' knowledge. Distance learning, namely the introduction of mass open online courses, is becoming today a significant component of the higher education system. It is necessary to organize educational activities so that everyone could have access to the creation of "knowledge" regardless of the time and place of entry into the information environment and to make the most of the knowledge accumulated by creating your own new "knowledge".

The aim of the study: to analyze the methods of distance learning and justify its feasibility in the pedagogical process of medical universities.

Material and methods: to determine modern technologies of training English-speaking students of junior and senior courses at the departments of medical profile. Methods used: questionnaire, comparative analysis, medical (scientific) discourse, descriptive, bibliographic.

The results obtained. Distance learning in the modern sense is an integrated full-time, part-time and distance learning using the latest computer technology based on the use of global and local computer networks (Internet). Distance learning has become quite unexpected and testing for all participants in the educational process. However, in recent years, in accordance with the implementation of the Bologna system, interactive technologies have become widely used in higher education, which have become a lifeline during the introduction of distance learning [3, p. 4]. Computer technology has recently become widely used in the educational process. The curriculum provides a test of knowledge with the help of test tasks in each practical lesson. To do this, our department has developed computer control programs that cover material from each topic, section, the entire course of the discipline, which allows you to objectively assess the student while studying the entire course. Of course, each practical lesson has time for testing at the beginning (10 minutes) and at the end (10 minutes) of the lesson. At the beginning of the lesson we determine the initial (input) level of knowledge of students, ie with what knowledge they came to the practical lesson. To do this, we use graphical tests - these are mainly tests with closed-ended test tasks to choose one correct answer. With their help students

understand the essence of the main provisions of the practical lesson. According to the results of the test, there is a conditional redistribution of students into two groups, such as: students who are ready to accept the material, and students who need additional individual consultations with the teacher. At the end of this test, "bug work" is usually conducted, during which students have the opportunity to consult with the teacher about the mistakes. Entrance level tests are a kind of "signal" to start the lesson, give students the opportunity to adjust to further perception of information, and the teacher - to understand the weaknesses of students to be able to pay more attention to them, which will significantly improve the knowledge of the academic group. According to the results of testing, there should be a correction of the educational process, but it is also necessary to take into account the capabilities of the student both mentally and psychologically. At the end of each classroom, tests are used to determine the final level of knowledge of students, consisting of situational tasks on the topic of the lesson, taken from the test database "Step 1". Tests of this type of control include testing, assessment of the ability to justify, analyze, seek solutions to non-standard problems. At the end of each content module, the curriculum defines the compilation of the final module control, the main part of which is testing. For the final testing, again, the database of tests "Step 1" for students on the topic of this content module is used. The basis of distance learning (Distance Learning, Distance Education) is independent work [4, p. 4]. The student works with the teacher remotely, according to the program by means of telecommunications. Independent work is a form of organization of the educational process, in which the student individually studies the educational material. The purpose of independent work is to help the student to form personal independence as a professional quality with the ability to plan, systematize, and regulate their learning without the control of the teacher. The word "student" (studens - one who learns) means the need for persistent intense brain activity to master deep knowledge. German educator A. Disterweg defined the essence of the educational process: "Development and education cannot be given or communicated to anyone. Anyone who wants to join them must achieve this through their own activities, their own efforts, their own

efforts." Students' independent work consists of several stages: extracurricular, classroom and creative work. Students independently prepare for practical classes. In the practical lesson, the teacher sets tasks for students, which they must solve independently. To do this, they actively communicate with each other and receive advice from the teacher. Creative work is an individual work of students, which is evaluated during the study of each content module, participation in conferences and competitions. Creative work is aimed at Distance Learning in the modern sense - it is integrated full-time, evening and distance learning using the latest computer technology based on the use of global and local computer networks (Internet). [5, p.5]. Distance learning has become quite unexpected and testing for all participants in the educational process.

Conclusions. Despite the slight negative aspects, we think that distance learning in medical universities has paid off and may develop as a form of educational process in combination with full-time education (mixed learning process). According to our observations, another positive aspect of distance learning is: - the ability to work with a much larger audience; - opportunity to use interactive teaching methods more widely; - the opportunity to practice in a comfortable environment; - equal opportunities for education - regardless of the state of health and financial security of the student; - stimulating a medical student to self-organization, self-discipline, independent mastery of the material and independent decision-making, while increasing his intellectual potential; - encouraging medical students to improve computer skills; - updating the role of the teacher, who should increase pedagogical activity and qualification in accordance with innovations and innovations. So, today, distance education is developing, improving and covering different groups of the population, because for the modern economy - "knowledge economy" is characterized by a paradigm - to learn throughout life.

LIST OF REFERENCES.

1. Berezhna S., Prokopenko I. Higher Education Institutions in Ukraine during the Coronavirus, or COVID-19, Outbreak: New Challenges vs New Opportunities // Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala. 2020. Vol. 12, Is. 1 Sup. 2. P. 130–135.
2. The concept of development of distance education in Ukraine (approved by the Resolution of the Ministry of Education and Science of Ukraine VG Kremen on December 20, 2000).
3. Pyannikov MM. On the question of the history of the development of distance learning. Scientific notes of Transbaikal State University. Series: Pedagogical sciences. 2011. S. 119–124. 3. Lukinykh TN, Mozhaeva GV Information revolutions and their role in the development of society. Humanitarian computer science. 2005. № 2. P.34–39.
4. Moskal Y. World trends in the development of distance and distance higher education. Psychology and society. 2008. № 3. P. 116–122.
5. Vasyuk O. Theoretical and methodological aspects of distance education. Bulletin of the Book Chamberb / Bulletin of the Book Chamber of Ukraine. 2011. № 2. P. 30–32.

**DISTANCE LEARNING IN HIGHER MEDICAL
EDUCATION – ADVANTAGES AND DISADVANTAGES**

Antoniuk Olga Petrivna

Candidate of medical science, Associate
professor

Associate professor of human anatomy
department named by M.G. Turkevich
of Bukovinian State Medical University

Abstract. The rapid development of information technology has long attracted special attention and interest in distance education. New global challenges and threats require educators to respond quickly and adapt to the conditions of providing educational services in an updated format. In the spring of 2020, the COVID-19 pandemic forced the country's educational institutions to switch to distance learning. Distance learning is a special form of organization of the educational process, which allows to limit the direct contact of research and teaching staff and students. The main principles of distance learning are: independence, scientificity, systematicity, accessibility, clarity, individuality and activity of all participants in the educational process. Online learning stimulates the student's cognitive activity, creativity, independence. However, the lack of constant control by the teacher requires students to have strict self-control, self-organization and self-discipline. Distance learning limits the acquisition of practical skills. The basic idea is to create a single educational information environment based on computer and telecommunication technologies. After all, information technology in education is one of the main elements that develop creativity and intelligence, and therefore their development is promising for improving the learning process and the introduction of distance learning.

Key words: distance learning, medical education, professional activity,

practical training, modern technologies of leaning.

Indroduction. Distance learning is one of the systems that allows all participants in the learning process to choose a convenient time for classes regardless of age, territory, education, profession. It is a further development of distance learning. The system of distance learning takes into account the basic pedagogical principles, such as the principle of activity, problems, motivation of educational activities, developmental learning, functionality, individualization of learning and collectivity in learning. The most common types of distance learning are based on: - interactive television; - computer telecommunication networks (regional, global), with different didactic capabilities depending on the used configurations (text files, multimedia technologies, video conferencing); - a combination of CD and Internet technologies. Thus, distance learning is a learning that results in the transfer of a significant part of the material from teacher to student - dentist using modern information technology: computer telecommunications, television, multimedia, satellite communications, educational systems. The effectiveness of such training directly depends on the teacher himself, because he must be prepared to master modern pedagogical information technologies, be ready to work with students in the new information space. [1, p. 2]. Therefore, we can identify certain advantages and disadvantages of distance learning. The advantages of distance learning include: short learning periods; high efficiency of professional training; independence of the student - dentist from the geographical location of the higher educational institution, which gives him the opportunity to study in parallel in both Ukrainian and foreign universities. The disadvantages of distance learning are: lack of practical training; lack of constant control; constant access to a source of information that requires quality equipment; there is no individual approach to learning, as there is no direct communication between teacher and foreign student. Students do not always have the self-discipline, awareness and independence that are needed for distance learning. It should be noted that this type of training is not suitable for everyone, because the training system is not focused on the formation of independence in foreign students

and sometimes this technology is simply not suitable for a person. In addition, not all specialties can train specialists in distance learning courses. Also, for higher education institutions, distance learning gives prospects for cooperation with the best teachers, which does not depend on their place of residence and such pedagogical technology is well combined with the traditional system of education. It is clear that the reform of education also applies to medicine. The need to change the system of medical education is further dictated by two factors: an exceptional increase in the amount of medical knowledge and a rapid change in the very understanding of events, facts, phenomena. As for the first factor, in the last few years mankind has received as much new medical knowledge as it has not received during the whole long history of new development. Therefore, the creation of a theory of figurative intellectual thinking is necessary, which allows to solve complex decision-making issues in the diagnosis, prediction and choice of treatment. The second factor seems to continue the effect of the previous one. Because the analysis of the volume of diagnostic and treatment data, which is constantly growing, leads to a rapid change in concepts, ideas and even standards. It is obvious that information decentralization of education acquires special significance. [2, p. 3]. Also, for higher education institutions, distance learning gives prospects for cooperation with the best teachers, which does not depend on their place of residence and such pedagogical technology is well combined with the traditional system of education. It is clear that the reform of education also applies to medicine. The need to change the system of medical education is further dictated by two factors: an exceptional increase in the amount of medical knowledge and a rapid change in the very understanding of events, facts, phenomena. As for the first factor, in the last few years mankind has received as much new medical knowledge as it has not received during the whole long history of new development. Therefore, the creation of a theory of figurative intellectual thinking is necessary, which allows to solve complex decision-making issues in the diagnosis, prediction and choice of treatment. The second factor seems to continue the effect of the previous one. Because the analysis of the volume of diagnostic and treatment data, which is constantly growing, leads to a rapid change in concepts,

ideas and even standards. It is obvious that information decentralization of education acquires special significance. It contributes to the urgent solution of problems related to social equality, namely the creation of equal opportunities for medical care and medical education, regardless of place of residence, as well as health and social status.

The aim of the study: To reveal the concept of "distance learning", to identify the advantages and disadvantages of using distance learning for foreign students in higher education.

Material and methods: theoretical: analysis of the scientific literature to study about distance leaning; practical: online-lectures, surveys, testing to identify the feasibility of introducing distance learning in higher medical education.

The results obtained. Distance learning differs from traditional classroom education in a number of features: - increases class attendance through online participants; - provides mobility, attracts those participants who can not attend classes due to lack of time or geographical distance, allows you to choose a place of study regardless of the student's stay; - provides access to electronic materials and videos, library catalogs and other information resources; - creates conditions for the use of the latest information technologies in the educational process; - provides accessibility, creates an opportunity to acquire knowledge in any place where there is an Internet network; - provides the opportunity to choose the individual content of training, as well as the effectiveness and efficiency of training; - allows you to choose the individual pace of knowledge acquisition, allows you to perform tasks at a convenient time for the student; - stimulates independent cognitive activity of the student, creativity, develops self-awareness and independence. [3, p. 4]. These properties of distance learning are among its advantages. However, it should be noted that this form of education has a number of negative aspects. The process of online learning is devoid of "live" personal communication with the teacher. Although this has a negative meaning only if the teacher is endowed with purely positive qualities and has found a "common language" with students. Unfortunately, this is not always the case, because the teacher can cause negative emotions in students. The teacher's

personality, the quality of teaching, the subjectivity of knowledge assessment can reduce the motivation to learn. With this form of learning there are difficulties with user authentication when testing knowledge. Lack of constant control by the teacher requires students to have strict self-control, self-organization and self-discipline. The use of distance learning has certain limitations in the study of disciplines that require mandatory mastery of practical skills. Also, online learning requires the use of special equipment (personal computer, Internet access). The leading goal of distance learning technology is to create conditions for the development of professional competence of the future specialist, the formation of his information competence, stimulating creative and self-educational activities with a combination of best traditional methods and modern information and communication technologies. [4,p.5]. Distance learning allows you to intensify learning by transmitting a large amount of educational information while maintaining the quality of training. This task becomes especially relevant, given the reduction in the number of classroom hours by increasing the time for independent work of students. Can distance education be effective for medical students? found no evidence that offline learning yields better in medical education than online learning. And in comparison with offline learning, online learning has advantages for deepening knowledge and improving students' skills, so the authors recommend considering it as a potential method of teaching students. The effectiveness of online learning is influenced by a number of factors: administrative issues, technical skills, social interaction, student motivation, academic skills, time and support for learning, cost and access to the Internet; technical problems can create barriers to online learning. It should be noted that the transition to distance learning requires the necessary educational, didactic and technical support. A modern medical student during education should not only acquire a large amount of knowledge, but also acquire the ability to independently search for information, find ways to solve problems, that is, he must be proactive and independent. Therefore, it is very important to ensure the availability of all types of educational material for self-study, and the use of various electronic technical means makes it possible to increase the visualization of the learning process and ensure high-quality learning. Distance

learning intensifies the use of modern educational technologies in the process of independent work, strengthens the motivational component of education. Medical education, which takes place on the basis of virtual and e-learning, including multimedia teaching materials, is an extremely important form of acceptable education for medical students during a pandemic. CoViD-19. Distance learning in this difficult period had a positive effect on the motivational orientations of students, gave the opportunity for broad individualization of learning, optimization of the educational process in terms of time and organizational costs. Distance learning tools allow to provide educational material of such a level of richness and complexity that corresponds to the professional and personal development of the student. Students have free access to databases, library catalogs and other information resources, interactivity is preserved. [5, p. 6]. Under such conditions, students have the opportunity to individually choose the schedule of work with educational material, determining its time saturation within the curriculum. Each student can determine their mode of work with information resources, while performing mandatory control tasks within certain deadlines. However, online learning allows some students to be more passive in their studies, even if they are present in class. We found that this was especially true for students who turned off their cameras and microphones during class. Those students whose cameras were turned off created a difficult situation for teachers. Teachers, whose classes were usually lively and interactive, turned into blank-screen tutors, unsure that the students they were teaching were still in touch. We believe that despite the significant efforts of teachers to ensure the full value of education in these extraordinary conditions, distance learning of medical students can not last long. To become a real doctor, you need contact with patients and time to work in hospital wards. [6, p. 6].

Conclusions. Ensuring quality training of doctors at the level of international standards is possible subject to changes in pedagogical methods and the introduction of innovative teaching technologies. Because the use of such technology in higher education institutions opens up opportunities for positive impact on improving the quality of education, increases professional activity and ensures the implementation

of the needs of future professionals in the field of education. [7, p.7]. Thus, distance learning is a pedagogical technology for organizing the educational process, characterized by independence and personal responsibility for choosing a distance education program, quality and timing of its completion, features of the strategy of interaction of the future specialist with carriers and sources of new knowledge. After all, distance learning is a form of education in which the best means and forms of learning are used in the educational process, which are based on information and communication technologies. Therefore, it is a purposeful process of interaction between teacher and student - dentist, based on the use of modern information and telecommunications technologies that allow for distance learning.

LIST OF REFERENCES.

1. Eroshenko GA, Shepitko VI, Yakushko OS, Lisachenko OD Experience in implementing distance learning at the Department of Histology, Cytology and Embryology. Bulletin of problems of biology and medicine. 2020. № 2 (156). Pp. 194–197.
2. Lisachenko OD, Eroshenko GA, Bilash VP, Pelipenko LV, Shevchenko KV Distance learning at the departments of morphological profile in quarantine: advantages and disadvantages. Bulletin of problems of biology and medicine. 2020. № 3 (157). Pp. 188–191.
3. Skripnik IM, Maslova GS, Prikhodko NP, Hopko OF, Shaposhnik OA The use of distance learning methods in medical education. Problems of continuing medical education and science. 2020, №3 (39). Pp. 29–32._
4. Johnson SD. Comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environments / Johnson S.D., Aragon S.R., Shaik N. [et al.] // J. Interact. Learn. Res. - 2000. - 11(1). - P.29-49.
5. Muilenburg L.Y. Student barriers to online learning: a factor analytic study / Muilenburg L.Y., Berge Z.L. // Distance Educ. - 2005.- 26(1). - P.29-48.
6. Omar N.D. Student engagement in online learning: learners attitude toward E-mentoring / Omar N.D., Hassan H., Atan H. // Procedia Soc Behav Sci. - 2012. -

67(67). - P.464-475.

7. Pei L. Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and metaanalysis / Pei L, Wu H. // Med. Educ. Online. - 2019. - 24(1). -P.1666538.

THE IMPACT OF TIME MANAGEMENT ON STUDENTS' SUCCESS

Dobrovolska Natalia

English teacher of higher category,
teacher-methodist

Yuriy Fedkovych Chernivtsi

National University Applied College
Chernivtsi, Ukraine

Annotation: Over the past several months, the whole educational community has been taking steps to ensure that the new academic year gets off to the smoothest possible start despite the pandemic. Suspension of face-to-face instruction at colleges during the COVID-19 pandemic has led to concerns about consequences for students' learning. Perhaps, we will start the new academic year with a hybrid or blended courses. Classrooms of tomorrow need to focus on a combination of student engagement in learning, enquiry-based approaches, curiosity, imagination and design thinking. Nobody knows what to expect during this study year due to the global pandemic. Logging on to virtual platforms, self-structuring at-home studies, and less immediate availability from teachers are just few examples of challenges a student might encounter. I think a few tips from my own experience will be a good support for students in their studies, especially freshers.

Key words: online environment, coronavirus outbreak, tips to improve learning outcomes, Time blocking, Pomodoro method, Chunking.

Keeping track of your personal projects and achieving personal goals can be as hard and as time-consuming as work; it often requires the same level of dedication.

To be able to accomplish everything, you need good time management and organizational skills. Timekeeping is a good option to make the whole process go smoother. With a new study year off to a fresh start, it's a great time to take a look at

your study habits and see if there are any ways to improve. I've compiled some really helpful material to help you get started.

Firstly, let's look into the history of mankind. Humans have been trying to track time since the dawn of civilization.

One of the very first tools were shadow clocks. They consisted of a stick placed upright in the ground that formed a shadow and markers along the shadow's path that divided a day into segments.

Even in ancient societies, it was important to measure time so the workers could be paid accurately. Since sundials are useless when the sun is not shining, we needed something different; the technology progressed to mechanical devices (water clocks, candle clocks, and hourglass, among others). In the 17th century, it advanced even more, when pendulum clocks were invented. Still, the Earth's rotation was the most important "clock".

Timekeeping technologies further evolved after the Industrial Revolution, as the relationship between an employer and employees started being defined by the good, old "time is money".

Nowadays, everything is done digitally and technology is advanced enough that even if you're not a business, you can track your time for your own personal projects and goals, fast and easily.

There are many solutions out there that can help us with this. Interesting solutions to try out are time-boxing, Clockify and Bullet-journaling.

Have you ever tried speed networking? Speed networking is an example of a time-management technique called "**timeboxing**." Timeboxing encourages you to focus on time instead of tasks. To use this time-management tool, you allocate a certain number of hours or days, called a "timebox," to each activity.

In 1988 the "timebox" was described as a cornerstone of **Scott Schultz's** "Rapid Iterative Production Prototyping" approach in use, Information Engineering Associates. In 1991 the details of the "timebox" are described at length in one chapter of James Martin's "Rapid Application Development" The term has been in use since at least the early 1990s; most sources credit James Martin with introducing it in his

1991 book *Rapid Application Development*.

Timeboxing means actually literally this: you cut the time into the boxes and apply them to your calendar. Each one of them has its size and as a normal box, can't be extended. Thanks to this limitation, the task you decide to put into the timebox should be finished immediately when the time comes. There is no possibility of putting in "for later". The rule "better done than perfect" is very alive in this case. There are two ways of using timeboxing. The soft one and the hard one.

Soft timeboxing. If you decide to use timeboxing in the soft version, when the box is finished, you will allow yourself (your team) to finish the current topic.

This version is more flexible, but it also kills the discipline. This way is also known as open timeboxing.

Hard timeboxing. Sometimes called also closed timeboxing. The hard version of timeboxing is much stricter. In this case, when the 45-minute box for the meeting is finished, the meeting finishes. No more talking, no more thinking and noting. You just pack your things and walk out of the room or shut your zoom.

How to Use Timeboxing to Schedule Your Day? Follow the steps below to organize your day with timeboxing.

The first thing you'll want to do is plan your timeboxes. Don't forget to include breaks, and build in contingency time for unexpected requests or interruptions. Then set a timer on your smartphone or computer to alert you to when you should move on to your next timebox. Choose the length of time that works best for you. Work through the timeboxes without interruption, taking breaks at the scheduled times. When the timebox is over, stop working. Try to avoid any temptation to work "overtime". Next step is to analyze the data, collect all the tasks for the next 1, 2, or 4 weeks, and turn your list into boxes. Decide if one timebox should last 25, 45, or 60 minutes and how long do you need to rest between jumping to the next tasks. The Pomodoro Technique is useful here – it's a form of timeboxing that involves working for timed segments, usually of 25 minutes, followed by a short break.

The next step is putting your boxes into the right order. People love to procrastinate, especially on hard tasks. It will be wise then if you decide to take care

of the tough first. Start your day by checking the calendar and go with the flow. Evaluate each time box. We can break timeboxing down into five simple steps:

1. Set goals
2. Determine tasks
3. Estimate time
4. Implement
5. Evaluate

These steps can help you get started with timeboxing even if you've never done anything of the sort before.

Benefits of Timeboxing. Deadlines improve some people's focus and enhance their creativity, particularly if they're procrastinators , because the time limits force them to ignore distractions and prioritize their work. If you struggle to concentrate during the day, it might be because of multitasking . Most of us find that we lose time when we regularly switch between tasks. Finally, timeboxing gives you a way to measure your productivity levels. Timeboxing can also help you determine whether you have enough time available for other projects, so you don't overcommit yourself and risk burnout.

The next tool worth noting is **CLOCKIFY**. Clockify is the only 100% free time management tool for teams and solo users. It allows you to track the time you spend on projects and analyze your productivity. You can use Clockify on the web, desktop, and mobile – all your tracked data is synced in real time so you can seamlessly switch between devices.

- Free and simple online timer
- Analyze time in reports and export data
- Invite team and track time together
- Manage projects and monitor progress

Finally, I'd like to mention the point of a bullet Journal. Bullet journals can be used to keep track of tasks, schedule appointments and meetings, manage projects, take notes, track how time is being spent, etc. Some have even used it to keep track of goals for annual reviews. Having a Bullet Journal for school is a simple tool that can

help with anxiety, time management, and organization. It can also be a wonderful creative outlet which is a proven way to reduce stress levels and improve happiness.

Journal is universal, and among other things, it can really help to organize your study habits. Bullet journals boost productivity.

Rather than having a million notes and half crossed out lists scattered everywhere, their simplistic and easy to use system helps you organise everything in one place. Their very concept is about neatness and organisation and they help people strive for this. And another point worth mentioning. Never overload your schedule for the day. Successful people, including Warren Buffet and Bill Gates, don't overfill their schedules. Rather, both men reportedly attribute successful time management to leaving plenty of blank spaces in their calendars. This allows flexibility for handling unexpected circumstances. It also gives them space to focus on their passions.

To sum it up, in today's busy world, time management skills for students are increasingly important. One of the biggest advantages of time management is that it improves their productivity.

They know how much time each one of the tasks takes, what the priorities are, identify non-essential and time-consuming tasks, stay focused on the work, minimize procrastination, avoid multitasking. Like our energy and money, time is a finite resource and as such, it needs to be effectively managed.

REFERENCES

1. Jalote, P., Palit, A., Kurien, P., & Peethamber, V. T. (2004). *Timeboxing: a process model for iterative software development*. Journal of Systems and Software, 70(1-2), 117-127.
2. Miranda, E. (2011). *Time boxing planning: Buffered Moscow rules*. ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, 36(6), 1-5.
3. Ovesen, N., Eriksen, K., & Tollestrup, C. (2011). *Speeding up development activities in student projects with time boxing and scrum*. In DS 69: Proceedings of E&PDE 2011, the 13th International Conference on Engineering and Product Design Education, London, UK, 08.-09.09. 2011 (pp. 559-564).

4. Tollestrup, C. H. (2015). *Project time boxing and milestones as drivers for open design projects*. In *The 17th International Conference on Engineering and Product Design Education* (pp. 506-511). Design Society.

5. Mulder, P. (2018). *Timeboxing*. Retrieved [insert date] from toolshero: <https://www.toolshero.com/personal-development/timeboxing/>

UDC 621.791.048

**OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF ASSEMBLY AND
WELDING OF CAPACITY FOR BULK MATERIALS**

Haievskyi Volodymyr

PhD, assistant

Bondarenko Liliia

Student

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Kyiv, Ukraine

Summary: There is a large number of options for the technological process of assembly and welding of the product. From these options it is necessary to define optimum both from the point of view of expenses and from the point of view of manufacturability and possibilities of realization in the conditions of production. We have proposed the optimal version of the technology of assembly and welding of containers for bulk materials. The obtained results were used to determine the necessary assembly and welding equipment and equipment.

Keywords: assembly and welding technology, welding method, quality assurance, capacity for bulk materials, welding.

Introduction. Containers for bulk materials are widely used in the manufacture of building materials, for storage and transportation of grain, fertilizers, minerals.

In previous publications, we have defined regulatory requirements for such welded products. However, there are many options for meeting these requirements in the technology of assembly and welding of the tank.

As a result, the task of optimizing technological solutions according to the criteria of product cost, manufacturability, complexity of implementation, production

risks of non-compliance with regulatory requirements is relevant.

Based on a set of regulatory requirements, the main components of the technological process of assembly and welding of the tank were optimized.

The classification of welds is carried out, the choice of welding method and welding materials is substantiated, the optimal variant of preparation of edges for welding is appointed.

Aim. Develop the best version of the technology of assembly and welding of containers for bulk materials.

Materials and methods. Analysis of literature data and production data.

Results and discussion. The initial data for the development and optimization of the technology of assembly and welding of containers for bulk materials are given in the product drawing (Fig. 1). The development of assembly and welding technology requires the definition of typical welded joints.

The welded product has the following types of welded joints:

№1 - butt joint of the edges of the support beam belt. Rectilinear seam 170 mm long.

№2 - longitudinal butt joint of the edges of the shell sheet. One connection of this type is performed. Connection length 1500 mm.

№3 - butt ring connection. There are two connections of this type: cover-shell, shell-bottom. Connection length 6910 mm.

№4 - annular seam of the corner joint of the upper neck and cover reinforcement. One connection of this type is performed.

№5 - angular connection of the lower neck to the bottom, one connection of this type is performed.

№6 - angular connection of the reinforcement ring to the bottom, one connection of this type is made.

№7 - angular connection of the lower neck and flange. Ring seam 1258 mm long. One connection of this type.

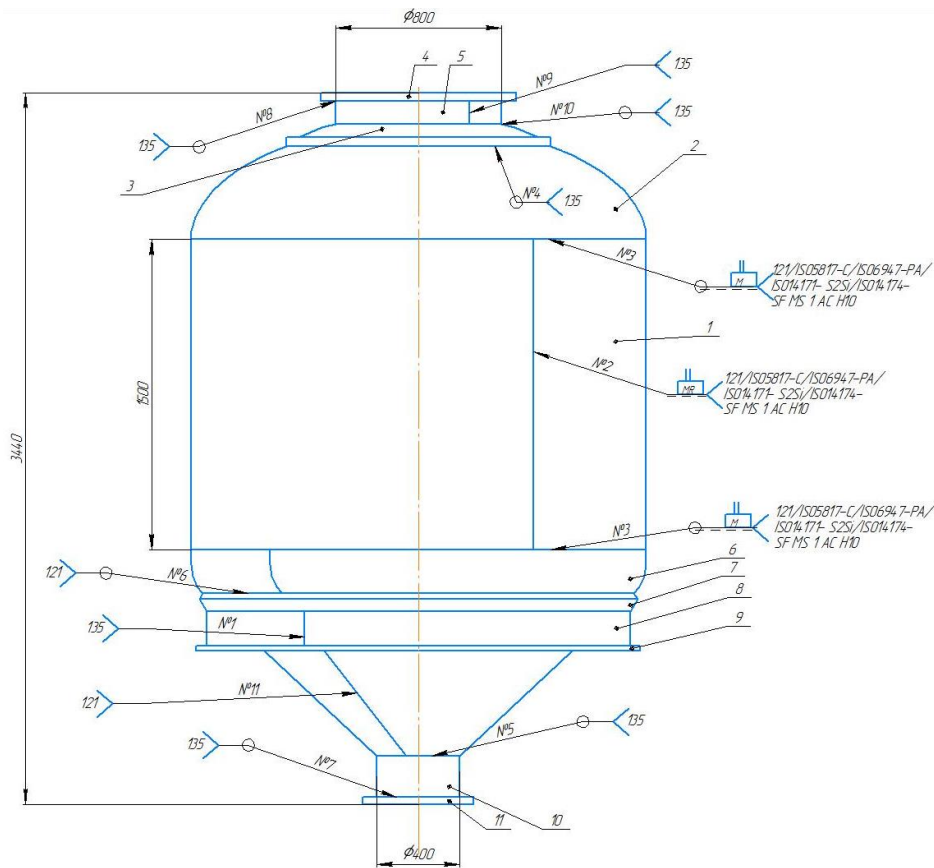


Fig. 1. Container for bulk materials [1, c. 37]

№8 - angular connection of the upper neck and flange. Ring seam 2515 mm long. One connection of this type.

№9 - butt joint of the edges of the upper neck. The length of the straight seam is 112 mm. One connection of this type.

№10 - angular connection of reinforcement and upper neck. The length of the ring seam is 2515 mm. One connection of this type.

№11 - longitudinal butt joint of the edges of the bottom cone. The length of the connection №11 is 1250 mm. When making containers for bulk materials, one connection of this type is made.

For further development and optimization of technology we choose two types of welds №2 and №3.

The next step is to choose the optimal welding method.

It is established [1, p. 41], that the material of the container for bulk materials - steel S355J2G3 (EN 10025-2) belongs to the group of low-carbon and low-alloy steels that are well welded. Typical methods of fusion electrode welding are offered

for this group of steels (Table 1).

Table 1

**The choice of welding method according to the composition (group)
of the base metal**

№	Group of materials	Manual arc welding	Welding in active gases	Welding in inert gases	Flux welding	Electroslag welding
1	Low carbon and low alloy steels	+	++	(+)	++	++
2	Carbon and alloy hardening steels	+	+	+	+	(+)
3	High-alloy steels	+	+(N ₂ ,CO _x)	++	+	(+)
4	Ni, Co	+	(+)(N ₂)	++	+	(+)
5	Cu, Ag, Au	+	+(N ₂)	+	+	(+)
6	Al	(+)	-	+	(+)	(+)
7	Be, Mg	-	-	+	-	-
8	Ti, Zr, Hf	-	-	+	+	(+)
9	V, Nb, Ta, Cr, Mo, W	-	-	(+)	-	-
10	Cast iron (Fe)	+	+	-	-	-
11	S355J2G3	+	++	(+)	++	++

“++” - recommended mostly, “+” - recommended, “(+)” - recommended limited, “-” - not recommended.

Since S355J2G3 steel does not contain alloying elements Ti, Al and other highly active chemical elements, the methods of arc welding with fusible and non-fusible electrodes in expensive inert gases are excluded from further analysis. S355J2G3 steel does not apply to refractory materials and therefore it is not necessary to use welding methods with expensive equipment and high energy density: plasma, electron beam and laser welding. Thus, for further analysis there are methods of manual arc, carbon dioxide, flux, electroslag, gas and non-fusible welding in active gases. Let's estimate possibilities of their application at welding of steel 10 mm thick (tab. 2).

Table 2**The choice of welding method according to the thickness of the base metal**

Number of passes	Manual arc welding	Welding in active gases	Welding in inert gases	Flux welding	Electroslag welding
One	1..4	0,8...8	0,8...8	2...20	16...500
Two	6	14	12	40	-
Sprat	175	120	120	160	-

Obviously, with such a thickness of the metal to use electroslag welding is not possible, because the thickness of the metal of the tank is not in the range. We will also not consider welding with a non-fusible electrode in active gases, because it is low efficiency.

Of the methods that remain automatically under flux allows welding of metal with a thickness of 10 mm in one pass, gas welding (multi-pass welding with additive) - in two passes, and manual arc welding - in many passes. Estimating the number of passes gives an idea of the performance of welding methods: the smaller the number of passes, the greater the productivity.

Continuing the analysis, we take into account the following factor - the position during welding. It is recommended to weld all joints in the factory in the lower position. Welding can be performed by manual arc welding and submerged arc welding.

Consider the following factor - the length of the seam. Each type of welding has its own characteristics of the seam. If we consider according to the length of the seam and its quality to perform a certain type, then those seams that are performed directly by the welder, rather than the operator, have more defects, because it plays a major role in the performance as a human factor. On the other hand, for welding short seams it is impractical to use automated welding. When welding the tank, two identical seams with a length of 10000 mm are made. That is, it is not advisable to use manual arc welding as the main method. It is also impractical to use this method to perform short seams, as there may be a defect such as slag inclusions and economically unprofitable to use manual arc welding, because the utilization factor of the electrodes is lower than the utilization rate of solid wire, as in the method of

welding in active gases. Based on the above, choose the main method of welding - automatic flux.

An important component of the development and optimization of welding technology is the choice of welding materials.

According to industry recommendations [2, p. 12], choose welding materials flux and wire. From the proposed list (Table 3) we choose the wire CB-08ΓA and the corresponding flux AH-348A.

Table 3

Welding materials according to OCT 26-291-94

The base metal	Brand of wire to ГОСТ 2246-70	Flux brand to ГОСТ 9087-81	The minimum temperature of the vessel wall
17ГC	CB-08ΓA; CB-10ΓA	AH-22; AH-348A; AH-47; OЦЦ-45; OЦЦ-45M; AHЦ- 1	Not lower than -30 C at any thickness; not lower than -40 C for wall thickness not more than 24 mm

Analogues according to current standards:

CB-08ΓA – SiS2 to ISO 14171;

AH-348-A - S F MS 1 AC H10 to EN ISO 14174.

An important component of the development of optimal technology for assembly and welding of the product is the optimization of the preparation of the edges for welding.

The specified material thickness is 10 mm and the method of submerged arc welding in one pass. The method of submerged arc welding is quite a capacitive process, especially for large thicknesses, which prevents the formation of the reverse side of the seam without additional equipment or for the execution of the seam with incomplete penetration. To ensure adequate structural strength, it is necessary to perform all seams with full penetration. That is, the seam must be performed either on a removable or remaining substrate or on a flux substrate. For practical reasons, it is necessary to use a flux substrate that will give the best protection to the hot metal that will form the reverse side of the seam, as well as the possibility of 100% visual control of the reverse seam formation after stripping the flux, which does not give the

remaining metal substrate. Based on this, we choose the type and development of edges according to ISO 9692-2 № 1.2 (Fig. 2) for single-pass welding of the butt seam №2 shell.

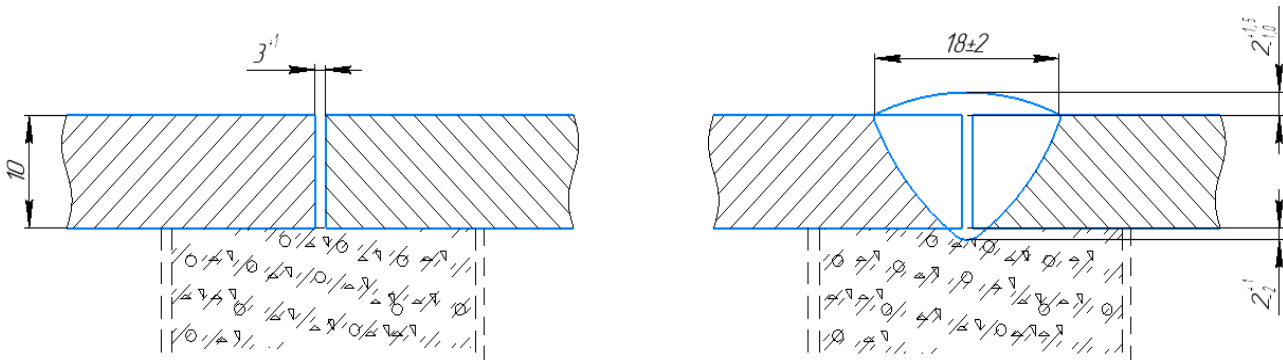


Fig. 2. Butt joint for single pass welding

$$(b = 3+1; t=10; e = 18\pm 2; g=2_{-1}^{+1,5}; g_1 = 2_{-2}^{+1})$$

Before welding, the parts will be installed with a gap of 3 mm relative to each other.

For welding the seam №3, it is more expedient to choose the remaining metal substrate, as the flux substrate is technically more difficult to hold for welding ring seams. Choose the type and design of edges according to ISO 9692-2 № 1.2 (Fig. 3).

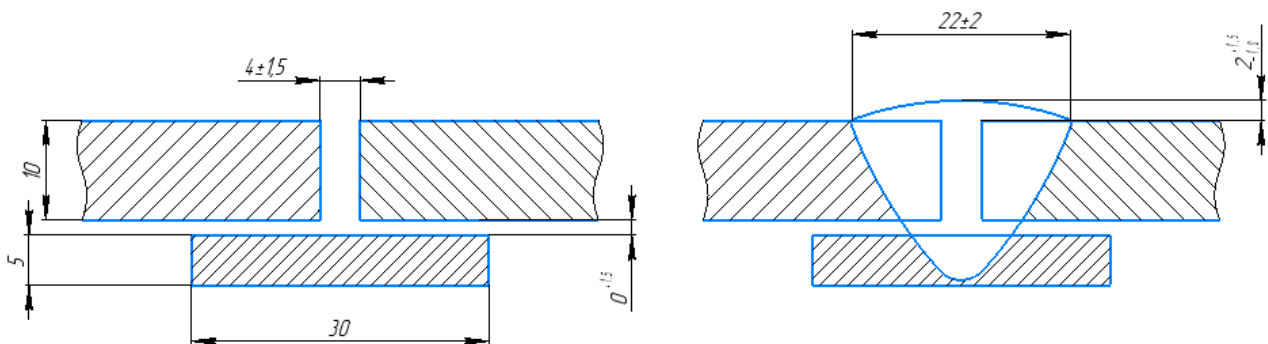


Fig. 3. Butt joint without development of edges for welding of ring seams

The remaining substrate material may be S355J2G3 steel.

The thickness of the metal in the seams №3 and №2 is the same and is 10 mm. Welding of seams is carried out on substrates: seam №2 on a flux pillow; seam №3 on the remaining metal substrate. That is, the difference between the welding parameters of these seams is that in the seam №3 there is sufficient penetration of the metal substrate, which may well be provided by the maximum values of the

parameters of the welding modes recommended for a thickness of 10 mm [3, с. 247].

Welding current $I_w = 750 A$;

Welding speed $V_w = 30 \frac{m}{200} (8,3 \frac{mm}{c})$;

Voltage during welding $U_w=36 B$.

Conclusions. There are 11 typical welded joints in the tested welded product. The basic method of welding is to choose welding with a wire of continuous cross section SiS2 according to ISO 14171 fused glass flux S F MS 1 AC H10 according to EN ISO 14174. The edges do not require bevels. Welding of longitudinal seams should be performed on a flux substrate with a nominal gap of 3 mm. Welding of ring seams should be performed on a substrate of S355J2G3 steel with a nominal gap of 4 mm. The optimal parameters of the welding mode for the product are determined.

REFERENCES

1. Haievskiy V., Bondarenko L. Determination of requirements for technology of assembly and welding of capacity for bulk materials // World science: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2021. Pp. 35-44. URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-world-science-problems-prospects-and-innovations-11-13-avgusta-2021-goda-toronto-kanada-arhiv/>.
2. ОСТ 26-291-94. Сосуды и аппараты стальные сварные.
3. Виробництво зварних конструкцій: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Г. О. Кривов, К. О. Зворикін. – К.:КВІЦ, 2012. – 896 с.: іл.

UDC 669.017

**INCREASING THE DURABILITY OF RESPONSIBLE DETAILS OF
BUILDING MACHINES USING THE ION-PLASMA METHOD**

Hlushkova Diana Borisovna

Doctor of Technical Sciences

Bagrov Valery Anatolievich

Candidate of Technical Sciences

National Automobile and Highway University

Kharkov, Ukraine

Annotation: The parts of a hydraulic hammer are subjected to wearing during the exploitation. This leads to the decrease of their service life. Many methods of surface strengthening are used in accordance with the literature and the practice, but they do not produce any significant effect. Therefore, it is currently important to develop the new methods of surface strengthening. Ion-plasma chromizing is one of such methods. To determine the influence of ion-plasma chromizing on the wear resistance and the mechanical properties of the hydraulic hammer on the basis of experimental researches and to analyze the structural changes in the material. Ion-plasma chromizing of the parts promotes the increase of their wear resistance in 1.75 times as compared to those which are not strengthened. The technology of ion-plasma chromizing secures the running of the strengthened parts without breaking off and chipping. The zones of structural changes are marked on the sections of parts damages, which are typical for the effects.

Keywords: ion-plasma, wear resistance, chrome plating.

Introduction The development of modern equipment imposes ever-increasing requirements for the performance of the hydraulic hammer parts. Wear resistance issue holds a specific place in the range of problems as for the increase of their reliability and service life. Insufficient wear resistance limits the growth of hydraulic

hammers efficiency and their operating life, increases the expenses for the repair and the spare parts.

More often, his new methods of surface strengthening, in particular ion-plasma methods of coating, are implemented in order to increase the operational characteristics of the materials.

Publication analysis. The publication states that numerous methods are used to increase the wear resistance of equipment work surface, but they all do not provide significant increase of wear resistance [1– 3]. Therefore, it was viable to implement ion-plasma technologies, which are directed to increase wear resistance of the parts work surface running in the conditions of cutting wear. The parts of hydraulic hammer belong to such objects.

Goals and objectives. To determine the effect of ion-plasma chromizing on the wear-resistance of hydraulic hammer parts on the basis of experimental research.

Statement of the information

The test results of the parts, strengthened by means of ion-plasma chromizing, showed that before the coating damage, satisfactory wear resistance of the strengthened parts is observed. Therefore, the choice of modes of ion-plasma chromizing allowing to increase wear resistance of the critical hydraulic hammer parts is currently important.

The strengthening treatment (ion-plasma chromizing) under advanced technology, which excludes superheat of the parts in the coating process and its chipping under the test, is conducted.

The high quality coatings from fine metals are obtained under the temperatures not less than 80...100°C. The initial process materials for vacuum ion-plasma sputtering are cathodes from sputtering materials, chrome (BX-1) in this case.

A unit for ion-plasma sputtering “Bulat” was used (Fig. 1). It consists of a chamber, a vacuum pumping system, a vapor source, a rotator, a water handling and a seat.

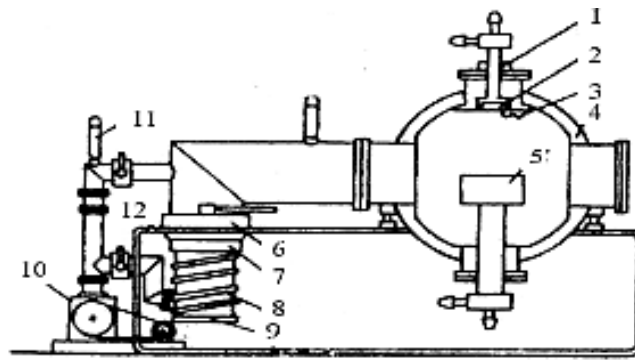


Fig. 1. General arrangement drawing of unit “Bulat”:

- 1 – focusing coil; 2 – cathode; 3 – ignitor electrode; 4 – anode chamber;**
- 5 – supporter; 6 – liquid nitrogen trap; 7 – water trap; 8 – high-vacuum device;**
- 9 – heater; 10 – backing pump; 11 – manometric lamp;**
- 12 – unit water cool system**

The thickness of chromium plate made 50...60 μm . The roughness parameter of the strengthened surfaces – Ra 0.8...3.6. The roughness of the work surfaces after finishing reached within the limits Ra 0.4...0.8.

Wear of parts. The degree of damage to parts strengthened by means of ion-plasma chromizing using advanced technology is shown on Fig. 2. The initial signs of the coating damage in the form of scoring marks and tearings were detected at the peak in the zones “M” and “F” after 300 loading cycles, on the hammerhead in the same zones after 450 cycles.

The scratch marks in the channel cavity of the bush appeared after 600 cycles, of the case after 700 loading cycles. Flaws along the axis of the parts were formed in the channels of the case and the bush (zone “B”) and their cut after 800 cycles. Due to the coating wear of the most loaded sections of the parts, the test was stopped after 1730 cycles.

The measurements of the worn parts show that the equivalent diameter of the case and the bush channels in the cut zone increased to 125.5 mm. The hammerhead is worn in the zone “N” to 0.2 mm, in the zone “M” to 0.5 mm. Correspondingly the peak – to 0.3 and 0.85 mm. The locations of the greatest wear zones and the nature of the damage to the parts are similar to those observed on the parts examined above.

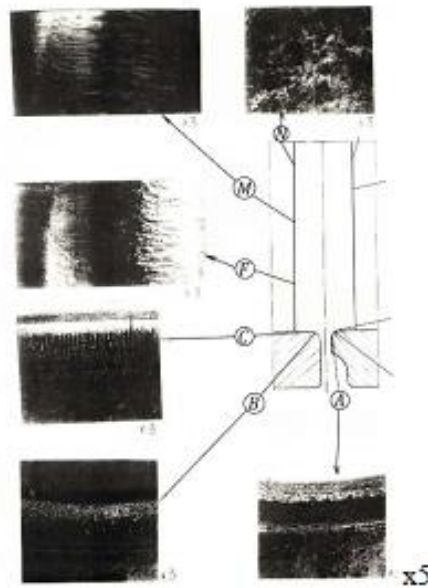


Fig. 2. Wear of the peak and the bush strengthened by means of ion-plasma chromizing (using advanced technology), ×5

Wear hardening and metal plastic working are observed in the zone “A” of the hammerhead channel (the case) and the bush (Fig. 3). These effects are more intensive on the bush. The wear, surface coating plastic working and the formation of valley-tearing are seen in the zone “B”. The valley tops are smoothed, worn (to the base on some sections) on the bush, the valleys are rough, without wear features on the case. Even wear, wear hardening and surface coating scaling are observed but is in the initial stage of the development.

The small sections of remained strengthened layer are recognized on the case. The surfaces of zone “D” are characterized with artificial aging and scaling of the material. Coating wear on the case and the bush goes without signs of chipping or peeling.

The damage nature of the hammerhead and the peak is identical to the observed one on the parts tested earlier, strengthened by means of ion-plasma chromizing using initial technology. Smoothed spot is detected in the central section of the hammerhead (zone “N”). The coating is less worn on the hammerhead, than on the peak. There is a pattern of valley-tearing developed more on the peak in the zone “M”.

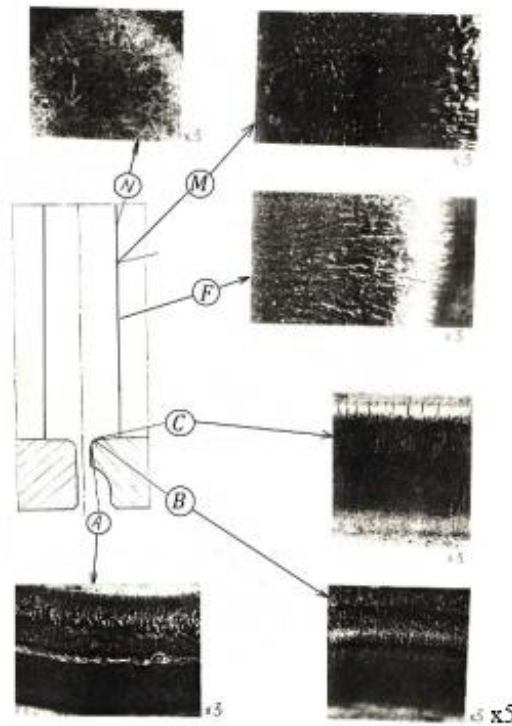


Fig. 3. Wear of the case and the hammerhead, strengthened by means of ion-plasma chromizing (using advanced technology), ×5

The pattern of valleys on the hammerhead is significantly smoothed in the result of the wear. It is specified that the hammerhead and the peak differ less as for the extent of valleys development than the hammerhead and the peak of the strengthening variants tested earlier. Zone “F” is characterized with coating wear, wear hardening and smooth surface. The damage in this zone is even on the circle of the parts and practically identical on the hammerhead and the peak.

The marks of artificial aging and wear hardening of the coating are observed in the zone “E”. Galling to the arise of cylindrical surface is specified on the edges of the parts.

Flaws are observed on the tested parts of the examined variant (Figs. 4 and 5).

Flaws on the case and the bush are observed in the zones “A” and “B”. Their depth on the case reaches 0.55 mm, on the bush 0.4 mm. There are no flaws in the zones “C” and “D”. Flaws on the hammerhead are found in the zone “N” of 0.3 mm depth and in the zone “M” – up to 0.6 mm. There are flaws on the peak only in the zone “M” of 0.6 depth.

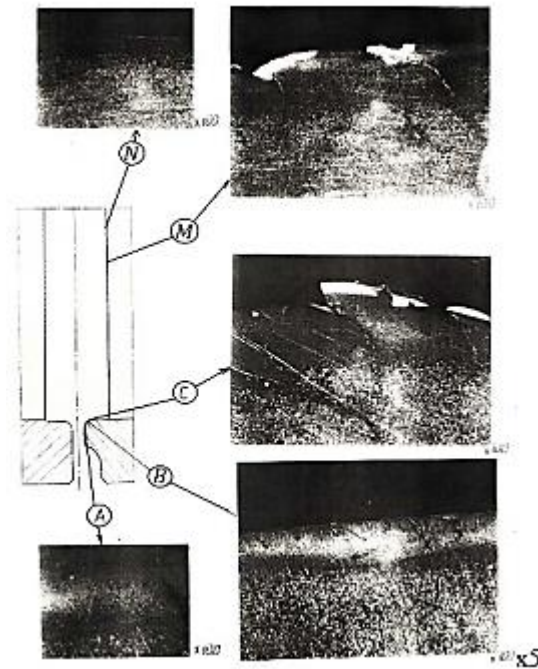


Fig. 4. Structural changes of the material of the case and the hammerhead strengthened by means of ion-plasma chromizing (using advanced technology), ×5

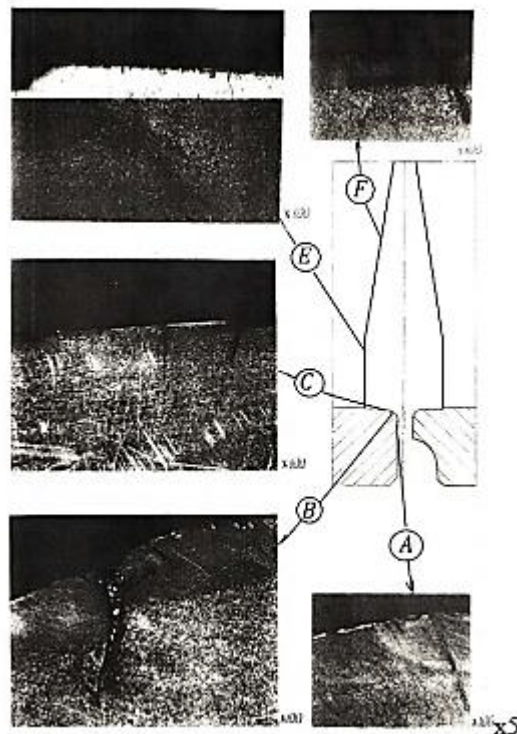


Fig. 5. Structural changes of the material of the peak and the bush strengthened by means of ion-plasma chromizing (using advanced technology), ×5
 The depth of the remained coating on the bush in the zones “A” and “C” is 10

μm , in the zone “D” – 40 μm , on the case (channel) in the zone “C” up to 10 μm , in the zone “D” – 20...30 μm . The coating remained only in the zones “N” and “E” on the hammerhead and the peak. The thickness of the layer on the hammerhead is 10 μm , on the peak – up to 5 μm .

The structural changes are observed in the metal of the examined parts in the damage areas. The structural changes for the depth 0.25...0.30 mm on the bush are indicated in the zones “A” and “B”. The hardness of material in the structural changes zones is HV 510...645.

The structural changes for the depth 0.25...0.30 mm are observed in the zones “N” and “M” on the peak material. On the hammerhead in the same zones, the depth of the structural changes is 0.15...0.20 mm.

The hardness of material in the structural changes zones is HV 510...585. The hardness of the material of the examined parts: the bush – HRC 40...42; the peak – HRC 40...42; the case – HRC 40...42; hammerhead – HRC 40...42.

The material microstructure of the parts is of sorbit type, with finely dispersed structure. The test results of the mechanical characteristics of the parts material for stretching is presented in the Table.

Table 1

Mechanical characteristics of the parts material, strengthened by means of ion-plasma chromizing (using advanced technology)

Part name	Direction of samples cut	Mechanical characteristics			
		Q_B , Pa	$Q_{0.2}$, Pa	δ , %	ψ , %
Hammer head	axial	1390.0...1430.0	1310.0...1360.0	8.0	23.0
	tangential	1490.0	1400.0...1430.0	15.0	56.0
Peak	axial	1460.0	1380.0	6.4...8.0	3.0...15.0
	tangential	1450.0...1510.0	1360.0...1375.0	13.0	51.0...54.0

Conclusions The tests results of the parts strengthened by means of ion-plasma chromizing using advanced technology show that the increase of their wear resistance in 1.75 times is guaranteed comparing to the initial (which were not subjected to special strengthening).

The damage of the work surfaces of the tested parts is identical to the parts

examined earlier as for the nature and locations of the zones.

The damage of the details is characterized with the coating wear. Metal wear hardening. Formation of valley-tearing and flaws. The strengthening coating was practically worn in the most loaded sections of parts (in the zone “B” and “C” on the hammerhead case and the bush and “M” and “F” on the hammerhead and the peak.

The advanced technology of ion-plasma chromizing provides the running of the strengthened parts without breaking off and chipping of the coating.

The feature of the tests results of this strengthening variant is lesser wear of the lower parts (the bush, the peak) as compared with upper parts.

On the sections of parts damage, there are zones of material structural changes for the depth to 0.3 mm, typical for secondary hardening effects.

There are flaws on all parts: on the case and the bush in the zones “A” and “B” up to 0.55 mm, on the hammer head and the peak up to 0.6 mm. No flaws are identified in the other zones of parts damage.

REFERENCES

1. M.I. Vinogradov. U.P. Manshev. The vacuum processes and equipment of iono- and electron-beam technology. M.: “Machine-building”, 2009, 56 p.
2. S.D. Grischin, L.V. Leskov, N.P. Coslav. Plasma accelerators. M.: “Machine-building”, 2003, 174 p.
3. V.D. Parchomenko. P.N. Chubalev. U.I. Krasnokutsky. The technology of plasma-chemical productions. Kiev: “Vyscha shkola”, 2001, 255 p.

**PECULIARITIES OF PERSONALITY FORMATION OF A CHILD IN
PRESCHOOL AGE**

Koshova Svitlana

PhD, Associate Professor
of the Department of Healthcare Management
and Public Administration Shupyk
National Healthcare University of Ukraine
Kyiv, Ukraine

Strozhemina Juliia

a student of 10-A class
specialized school №239, Kyiv

Abstract. Preschool childhood is an important period of mental development, the age of the initial actual formation of personality (O. Leontiev). In this period, mental functions are formed, complex activities (play, communication with adults and peers), there is a hierarchy of motives and needs, self-esteem, volitional regulation, there are moral manifestations in behavior, understanding and acceptance of their sexuality, awareness of its immutability. The child intensively masters speech, the culture of human communication, because outside of communication it is impossible to develop specifically human mental functions, personal development. At the preschool age, the child's world is no longer limited to one family, new significant people begin to appear - educators, peers and other adults. In almost every group of kindergarten develops a complex picture of interpersonal relationships. Preschoolers are friends, quarrel, reconcile, resent, jealous, help each other, and sometimes make small "mischief". All these relationships are acutely tolerated by children and carry a lot of different emotions. Emotional tension and conflict in the field of children's relationships is much higher than in the field of communication with adults. Parents and caregivers are sometimes unaware of the enormous amount of emotions, feelings

and attitudes that their children experience, and naturally do not attach much importance to children's relationships. Meanwhile, the experience of the first relationships with peers is the foundation on which the further development of the child's personality is built. This first experience largely determines the nature of the child's relationship to himself, to other children and to adults. This experience is not always successful. Many children already at preschool age develop and consolidate a negative attitude towards others, which can have quite sad long-term consequences. Timely identification of problematic forms of interpersonal relationships and helping the child to overcome them - the most important task of parents, teachers and psychologists.

Keywords: preschool age, adults, peers, relationships, children's team, communication, emotional contact.

Research shows that there are quite complex relationships between preschool children. Long before business contacts are formed in the process of joint activities organized by the educator, personal relationships arise between children based on feelings of sympathy or antipathy, friendliness or aggression, and so on. This affects the formation of the children's team, the relationship in it and the attitude to the adult, the formation of positive or negative qualities between its members, affects the mental mood of children.

Personal relationships significantly affect the formation of the preschooler. With proper pedagogical guidance of these relationships through the organization of coexistence and activities of children in preschool, they become an important means of team building and education of mutual assistance between children. Personal relationships are most pronounced in small children's associations, which are built mainly on a sense of mutual sympathy, emotional attachment. In such associations, preschoolers learn to show sensitivity, sensitivity, care for others, help each other, that is, the first sprouts of friendly attitude to others and their peers originate here.

By the end of preschool age there are stable selective attachments between children, the first rudiments of friendship appear. Preschoolers gather in small groups

(2-3 people) and show a clear interest in their friends, sometimes ignoring other children. In this regard, there are disputes and problems in connection with "who is friends with whom" or "married". Lack of reciprocity in such a relationship can lead the child to serious experiences. Psychological help of psychologists and parents in such experiences is very important. The child needs to express their images, share their troubles and experiences. Serious and compassionate attitude of adults, their advice, support and ability to listen and hear will help the child to transfer these first experiences [1].

Research MI Tymoshenko and AV Bulatova show that in preschool age, many children of the older group establish a friendship. The child misses without a friend, helps him, shares with him toys and treats, intercedes for him if he was offended [1].

In the works of modern psychologists AI Arzhanova, VO Gorbachev, IR Klyuchareva, A.V. Bulatova, TA Repina, MI Tymoshenko, NI Lysenko noted that a preschool child is also not indifferent to the world and the experiences of other children [2].

The problem of relationships is considered in the scientific literature in various aspects. In particular, the role of communication in the personal development of preschoolers was emphasized by DB Elkonin and MI Fox. The problem of the development of preschool attitudes towards peers, researched

Yu.O. Prikhodko. The scientist believes that the formation of children's relationships should be based on moral values and carried out from early childhood. Her opinion, shares TI Ponimanska, exploring the specifics of the manifestation of humane relationships of preschoolers in joint activities A number of studies of the problem of relationships of preschool children in joint work conducted by a group of teachers led by RS Bure [3].

A. Honcharenko's opinion is correct for us, who believes that relationships are impossible without communication, and their content must be humanized and go a certain way in its formation. O. Bodalov holds the same opinion. The scientist notes that the attitude to man as the highest value is not possible without humane, in its essence, communication in all spheres of human life. The moral value of

communication is that it is a way, a source of moral ideas, knowledge, which turn into motives, feelings. It is a direct source of comprehension of good and evil, through the exchange of activities, evaluations and judgments. Communication reveals the moral qualities or those that dominate the group, the team, the attitude of people to each other. Comparing himself with other people, a person asserts himself in his own moral rightness, or begins to think about their own actions.

Thus, it should be noted that there is a close connection between communication, relationships and interaction, which allows us to conclude that children's relationships are one of the mandatory forms of communication of children in senior preschoolers, in other words, communication is the basis for friendly relations. .

It is important to note that the mental development of the child is directly related to education and arises due to the early socialization of the child, ie, through interaction with the social environment. Attitudes toward other people are the core of human life, its core. According to S. Rubinstein, the human heart is all woven from its relationships with other people, they are associated with the main content of the mental, inner life of man. It is these relationships that give birth to the strongest experiences and major human actions. Relation to another is the center of personality formation and largely determines the moral value of man [4].

Interpersonal relationships are born and develop most intensively in childhood, because from birth the child lives among people and inevitably enters into a certain interaction with them. The experience of such first relationships with both adults and peers lays the foundation for the further development of the child's personality. This first experience largely determines the characteristics of the child's self-awareness, his attitude to the world around him, his behavior and well-being in the human environment.

At the preschool age, other children - peers - enter the child's life densely and forever. A rather complex and often even dramatic picture of relations unfolds among preschoolers. They make friends, quarrel, reconcile, take offense, show jealousy (jealousy), help, and sometimes harm each other. All these relationships are acutely

experienced by them, have a different emotional color. Emotional tension and conflict in the field of children's relationships are much higher than when communicating with adults [2].

Meanwhile, the experience of the first relationships with peers is the foundation on which the further development of the child's personality is built. This first experience largely determines the nature of a person's attitude to himself, to others, to the world around him as a whole. And not in every case it is positive. To prevent this, it is important to know the age of communication of children, the normal course of development of communication between children and peers.

Communication between preschoolers and peers is not at all like communication with adults. They talk differently, look at each other, behave differently. The first thing that comes to mind is the extremely bright emotional color of the process of children's communication. Kids can hardly do it calmly, quietly, they shout, squeak, laugh, run, scare each other and at the same time are incredibly excited. In the communication of peers there are about ten times more vivid, expressive and facial expressions, expressing a variety of emotional states: from insane dissatisfaction to stormy joys, from tenderness and compassion to a fight [5].

Another important feature of children's contacts is the non-standard behavior, the absence of any rules and ethical forms. If in communication with adults children adhere to (or try to) certain behavioral norms, then when interacting with peers, they use unexpected and unpredictable sounds and movements. They can jump, grimace, mimic each other, make a variety of sounds, words and more. Naturally, adults are somewhat annoyed by such manifestations, because a certain calm is disturbed, they try to stop such arbitrariness as soon as possible. It seems that such behavior only hinders and has nothing to do with the child's development. However, if preschoolers repeat grimaces and mimics over and over again at the slightest opportunity, then do they need it? What gives a preschooler such, at first glance, strange communication? Such freedom, unregulated communication of children gives them the opportunity to show their initiative, originality, original origin. It is very important that other children pick up this initiative quickly and with pleasure, multiply it and return it in a

transformed form. For example, one child cried out, another cried out and jumped up, and both were already laughing and jumping happily. The same and unusual actions bring the baby self-confidence and joyful emotions. In such contacts, young children experience vivid feelings of their resemblance to others. According to researchers of children's relationships O. Smirnov and V. Utrobin, the ease with which 3-year-olds share with peers and give them toys, turn in the game, etc., indicates a special commonality, which is manifested in the same or similar reactions or actions [3].

The child, "looking at his peers", as if objectifying himself, highlights certain specific qualities in himself. However, this commonality is only external, procedural and situational in nature. Thanks to this community, knowing himself as a peer, the child tests and affirms himself. If an adult is a model of cultural and normative patterns of behavior for a child, then a peer creates conditions for individual, unregulated, free manifestations. Although it is natural that with age, children's contacts are increasingly subject to generally accepted rules of conduct. However, the special looseness, the use of unpredictable and non-standard means remains characteristic of children's communication until the end of preschool age.

In preschool, the child expects from a peer to participate in their entertainment and strives for self-expression. She needs and is enough for her peers to join her fun and strengthen her cheerful state. Each participant in such communication cares, for the most part, about attracting attention to themselves and getting an emotional response from their partner. Toddlers' communication depends entirely on the specific circumstances in which the interaction takes place, on what the other child is doing and what is in her hands. Introducing an attractive object (for example, toys, sweets, etc.) into the communication situation of children can disrupt their interaction: children switch attention from a peer to the object, they can even start a red tape or even a fight over it. After all, the well-known "disassembly" when two kids begin to take away from each other a toy, not wanting to give up, shout, because at this time each of the bottom needed this toy. This is due to the fact that they do not yet know how to play with toys. Their communication is not yet connected with objects and mutual play with them. A new, interesting toy for a younger preschooler

is still even more attractive than a peer. Therefore, the object (in this case - a toy) as if obscures__ another child, his attention is focused more on the toy, and a peer is perceived as a hindrance [6].

Most preschoolers are characterized by an indifferent attitude towards another child. They are usually indifferent to the success of a peer, to his assessment by adults. At this age, it is more important to support and recognize a child as an adult than as a peer. No matter how much the baby notices the actions and states of his peers, he does not care to remember his name and appearance. He almost does not care with whom to play, run, jump, the main thing is that the partner in the joint game was the same, acted and experienced the same way. Thus, a peer for a younger preschooler does not yet play a significant role in his life. At the same time, his presence increases the overall emotionality and activity of the child, which is manifested, above all, in a joyful, exciting desire to repeat the actions, sounds of peers, trying to be around.

The ease inherent in a child of the fourth year of life, in the perception of the general emotional state, indicates a special commonality that arises between children of this age. They feel their similarity, their belonging to the community, which is also manifested in the fact that children are willing to find similarities in each other: the same pants, the same pencils, brushes, the same sounds and so on. Such feelings of connection with others are very important for the development of communication and self-awareness of the child. They create the basis of the child's relationship with other people, a sense of belonging to others, which will further affect the child's social status in the team. In addition, such communication with others helps the baby to better distinguish and realize himself. Repeating the same movements, sounds, children seem to reflect each other, that is, as if they see themselves in another. The child through a peer of languages would highlight in itself specific actions and qualities. And so it turns out that emotional communication with peers in early preschool age is very necessary for self-affirmation, self-awareness and knowledge of the principles of collective interaction [7].

It is clear that such communication of children is not always to the liking of

adults, whether at home or in kindergarten. In order for children's communication to be more relaxed, it is necessary to offer kids games in which the kids act the same and at the same time. These can be round dances, playing with favorite animals - frogs, hares, chicks, where children are invited to reproduce their movements, sounds and more. Such entertainments, as a rule, are joyfully perceived by kids, at the same time, besides fun train them in emotional interaction. At the beginning of the early preschool years, children's communication is usually a joyful mood. However, in the 5th year of life there are changes in relationships between peers. At this stage of life, especially for those children who attend kindergarten, communication with a peer becomes more attractive than with an adult and occupies a more important place. The child already consciously chooses peers, they are already dominated by joint play as opposed to subject-manipulative activities alone [8].

Along with the need for joint play, there is a need for recognition and respect from peers, creates problems in relationships between children and becomes a cause of conflict. The child in different ways tries to attract the attention of others, seeks to catch in their views, facial expressions and gestures signs of attitude to himself, shows resentment in response to the inattention or reproach of partners. For a child, his own actions or statements are more important, and the initiative of a peer in most cases he does not support. This is especially evident in the inability to continue and develop a dialogue, which breaks down due to the child's inability to hear (hear) the partner. Everyone talks about their own, demonstrates their achievements and does not react at all to the statements of the partner. Here, by the way, is a typical example of a conversation between two little girlfriends: "- My doll has a new dress. - And my mother bought me new sandals, look... - And my doll is better than yours, she has long hair, it can be braided. - And I tie bows to my doll, I already know how to tie bows, and you don't... - And I know how to draw a princess with bows... »What's going on here? It would seem that the girls are playing. However, there is a "I" in every phrase of their conversation. children seem to brag to each other about their skills, virtues, property. All this is important for the baby not just to have, but also to demonstrate to peers, and so as to at least surpass the partner. A new toy or thing that

you can't brag about to someone loses half of its appeal. The fact is that the youngest preschooler needs confidence that he is the best, the most beloved. And it is absolutely justified, because it reflects the attitude of adults to him, for whom he is the best, especially when he is young. However, when a child enters a child's environment, it ceases to be so obvious, and he has to prove his right to uniqueness and excellence. To do this, the child uses a variety of arguments: and sandals, and bows, and doll's hair... but behind it all is: "Look how good I am!" and a peer is needed in order to have someone to compare himself with, and in order to have someone to show his treasure and his advantages [7].

From this it follows that the younger preschooler sees in something else, first of all, himself - the attitude to himself and the subject for comparison with himself. And the peer himself, his desires, interests, actions, qualities are not important, they are simply not noticed and not perceived. Or they are noticed only when the other begins to interfere, does not behave as he would like. And immediately the partner evokes a strict and unambiguous assessment, supported by "evil" epithets, even for the most offensive actions: you do not give a toy, so greedy, you do something wrong - a fool. All these dissatisfactions the child openly and directly expresses to his little friend. But he, comrade, needs something else! He also needs recognition, approval, but it seems difficult to praise a peer at this age. Therefore, it turns out that in need of recognition and admiration for others, the child himself can not praise the actions, deeds of his peers, because he hardly notices his virtues. This is the first and main cause of children's quarrels, conflicts [9].

In the early preschool years, the child wants to hear from an adult about the achievements of her friend (peer), while trying to hide their own defeats and failures. At this age, a competitive, competitive beginning begins to manifest itself. The "invisibility" of a peer turns into a drinking interest in everything he does. The achievements and defeats of others become especially important for the child. In any activity, children zealously monitor the actions of peers, evaluate them, compare with their own. In some children, the success of a peer can cause frustration (annoyance), while his failure - open joy. At this age there are such difficult experiences as envy,

jealousy, resentment of peers. Therefore, it is clear that in the early preschool years there is a deep qualitative restructuring of the child's relationships with peers. Another child becomes the subject of constant comparison with himself, which is not aimed at finding common ground, but to oppose himself with a peer. It is important to show everyone that he is at least in something better than another - he draws better, jumps better, has better toys and so on. This comparison reflects, above all, changes in the child's self-awareness. Through him, she evaluates and asserts herself as a bearer of certain qualities, virtues, important not in themselves but "in the eyes of another." All this gives rise to numerous conflicts between children and such phenomena as praise, ostentation, competition. Some children literally "sink" into negative experiences, suffering from being overwhelmed by someone. Such experiences in the future can be a source of many serious problems, which is why it is very important to "slow down" the barrage of anger, jealousy, praise. In preschool, this can be done through joint activities of children, and, above all, through play. In a role-playing game, there is no need to compete and compete, because all participants have a common cause that they must do together. It is no longer so important for children to establish themselves in the eyes of a peer, it is much more important to play together in order to get a good, interesting game [6].

Conclusions. Thus, it is necessary to shift the interests of the child from self-affirmation, as the main meaning of his life, to joint activities with other children, in which the main thing - the common result, not each personal interests. By creating conditions for joint play and activity, while combining the efforts of children to achieve a common goal, we help the child to avoid many personal problems. Thus, an important component of the formation of constructive interpersonal relationships for children are joint actions, ie the implementation of such elements that are aimed at solving fairly simple current tasks. For the appropriate distribution of joint actions requires the possession of speech dialogue with peers, the ability to agree amicably on a joint solution to the proposed problem. The overall result of joint actions completes the structure of cooperation.

REFERENCE'S

1. Preschool pedagogy. Textbook / Ponimanska TI K.:Akademvidav, 2006. 456p
2. Child practical psychology. Edited by prof. Marcinkovsky TD Moscow, 2001
3. Abramenkova VV Social psychology of childhood: the development of child relations in the children's subculture. MODEK, 2000 (Voronezh: Voronezh, IPF).
4. Basic program of preschool child development "I am in the World" / Science. head Kononko OL Svitich, 2008.
5. Kupetskova, EF Enrichment of the content of the image of the world in preschoolers: Abstract. diss. on soisk. scientist. steppe, Ph.D. M., 1997. 17 p.
6. Kupetskova, EF The child and the whole world. Program of education, upbringing and development of children of early and preschool age. IPKiRO Publishing House, Penza, 2006. 361 p.
7. Methodical aspects of the implementation of the Basic program of preschool child development "I am in the World" / OL Kononko, ZP Plohiy, AM Goncharenko, VO Lutsenko [etc.]. K .: Svitich, 2009. 208 p.
8. Abramova GS Age psychology. M., 1999.
9. Smirnova OO, Kholmogorova VM Interpersonal relationships of preschool children. Diagnosis, problems, correction. Moscow, 2005

BIOREMEDIATION WITH FUNGI: MECHANISMS AND EXAMPLES

Liapun Viktoriia

PhD student

Comenius University in Bratislava,
Mlynska dolina, Ilkovičova 6, 842 15
Bratislava 4, Slovakia

Annotation The condition of the environment influences the quality of life in ecosystems. Industrialization produces many different organic and inorganic pollutants that affect the environment and entail local and global problems. It is believed that bioremediation is an alternative and acceptable method to dispose effectively of many pollutants. This review aims to describe the main mechanisms of fungal bioremediation.

Keywords: Bioremediation, Pollutants, Mycoremediation, Biodegradation, Biostimulation, Bioaugmentation;

Fungi are extensively scattered on the climate because their metabolic capacity is exceptionally forcing, and they can grow in different environmental conditions. The heterotrophic type of nutrition can exploit for the biodegradation of pollutants, and therefore fungi are promising bioremediators [1]. About 80 000 to 120 000 species of fungi have been described to date; however, the total number of species is estimated at around 1.5 million. Therefore, fungi are considered one of the least-explored biodiversity resources of our planet [2].

Bioremediation is a process that utilizes mainly fungi, bacteria, plants, and their enzymes, to detoxify, remove, degrade, mineralize or transform environmental pollutants into innocuous or less toxic forms during the treatment of contaminated sites to return them to their original condition [3]. Mycoremediation, in turn, is the bioremediation technique that recruits fungi to remove pollutants from water, soil,

and air. Mycoremediation could be carried out by using both filamentous fungi and macrofungi [4].

Fungal cells do not have unique structures to acquire nutrients from their exterior environment, but they are covered with cell walls. Nutrients must pass through the cell walls and then through the cell membranes that exist within the cell walls. The cell wall structure resembles a net that maintains cell shape, although the walls are punctuated with many large holes permeable to nutrients and other chemicals. [5].

Xenobiotics are chemical compounds exhibiting abnormal structural characteristics. Moreover, the unusual presence of any substance in high concentrations can also be regarded as xenobiotics. Many xenobiotics compounds are considered hazardous and may harm the organisms [6]. Bioremediation is an emerging technology that holds great promise for the cost-effective removal of a wide variety of environmental pollutants. Therefore, researcher activities need to focus more on the effects of pollution and its prevention techniques. Mechanisms and examples of mycoremediation

Biosorption

Biosorption is considered a surface phenomenon, where a substance is collected at an interface. This process is suitable for removing a wide range of pollutants by both living and non-living biomass. Biosorption is a progression towards a perspective method because of cost-effectiveness and high uptake capacity [7]. This process is usually temperature-dependent to some extent and reasonably rapid. Biosorption mechanisms can include redox reactions that can either be assimilating reactions, where microbes assimilate compounds needed for protein formation or dissimilating, where the metal substitute play no significant physical role in the organism's wellbeing. Other mechanisms involve methylation, and demethylation can change compound solubility, volatility, mobility, and toxicity [8].

Bioaccumulation

Bioaccumulation is a process by which pollutants become accumulated inside the cells. In contrast to biosorption, bioaccumulation is a metabolically active process

and is performed only by live biomass. This means that the first stage is biosorption, and then subsequent stages occur, related to the transport of pollutants inside of cells and eventually, the concentration of cells increases [9]. The pollutant is actively transported into the cell across the cell membrane, where it is accumulated intracellularly. The comparison between biosorption and bioaccumulation process is listed in table 1.

Table 1

The main differences between biosorption and bioaccumulation

Biosorption	Bioaccumulation
Passive process	Active process
Both non-living and living biomass	Living biomass
Pollutant is bound with cellular surface	Intracellular accumulation
Rapid process	Requires longer time
Nutrients are not required	Nutrients are required
No danger of toxic effect	Danger of toxic effects
Reversible process	Partially reversible process

Biotransformation

Biotransformation is a process by which organic compounds are transformed from one form to another to reduce the persistence and toxicity of the chemical compounds. Microbes have developed a particular mechanism in order to acclimatise to any environmental changes [10]. In a narrow sense, biotransformation refers to reactions performed inside the cell; however, in the case of filamentous fungi quite challenging to distinguish whether a reaction takes place within a cell or is catalysed outside by secreted enzymes or enzymes from lysed cells.

Bioaugmentation

Bioaugmentation is a process of adding specialised microbial cultures, which are typically grown separately under well-defined conditions to perform a specific remediation task in a given environment. Two bioaugmentation approaches have been developed. The first approach is based on the injection of microorganisms with the desired catabolic potential to complement or replace the native microorganism's population. The second one is based on the addition of a large concentration of cells that act momentarily as biocatalysts and degrade a significant amount of the target

contaminant before becoming inactive or perishing [11].

Biostimulation

Biostimulation is a process for pollutant degradation that involves modifying the contaminated medium by adjusting pH, adding of limiting nutrients to achieve an ideal nutrient C:N:P ratio and improving the soil moisture. Another biostimulation approach consists of adding microbial products, such as biosurfactants or enzymes, directly as an amendment, either alone or with microbial inoculants [12].

REFERENCES

1. E. Abatenh, B. Gizaw, Z. Tsegaye, M. Wassie. The Role of Microorganisms in Bioremediation- A Review. *Open Journal of Environmental Biology*. 2017
2. J. Webster, W. Roland, Introduction to fungi, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007
3. B. Tyagia, N. Kumar. Bioremediation: principles and applications in environmental management. Bioremediation: *Principles and Application in Environmental Management*. 2020
4. F. Bosco, C. Mollea (February 25th 2019). Mycoremediation in Soil, *Environmental Chemistry and Recent Pollution Control Approaches*, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.84777.
5. A. Katayama, R. Bhula, G. R. Burns, E. Carazo, A. Felsot, D. Hamilton, C. Harris, Y. Kim, G. Kleter, W. Koedel, J. Linders, J G M. W. Peijnenburg, A. Sabljic, R. G. Stephenson, D. K. Racke, B. Rubin, K. Tanaka, J. Unsworth, R. D. Wauchope, Bioavailability of Xenobiotics in the Soil Environment, *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*, 2010
6. A. Embrandiri, S. K. Kiyasudeen, P. F. Rupani, M. H. Ibrahim. Environmental Xenobiotics and Its Effects on Natural Ecosystem. In book: Plant Responses to Xenobiotics, 2016.
7. M. Gavrilesu, Environmental Biotechnology: Achievements, Opportunities and Challenges, *Global Science Books*, 2010

8. M. D. Wet, H. G. Brink, Fungi in the bioremediation of toxic effluents, *Fungi Bio-Prospects in Sustainable Agriculture, Environment and Nano-technology Volume 2: Extremophilic Fungi and Myco-Mediated Environmental Management*, 2021
9. K. Chojnacka, Biosorption and bioaccumulation – the prospects for practical applications, *Environment International*, 2010
10. R. Singh, Microbial Biotransformation: A Process for Chemical Alterations, *Journal of Bacteriology & Mycology: Open Access*, 2017
11. M. L. B. da Silva, P. J. J. Alvarez, Bioaugmentation, *Handbook of Hydrocarbon and Lipid Microbiology*, 2010
12. A. Singh, N. Parmar, R. C. Kuhad, Bioaugmentation, Biostimulation and Biocontrol, *Soil biology*, 2011

Ovcharenko O. V.

Ph.D, National technical university of Ukraine the
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

Abstract. The Gauss hypergeometric Gauss series ${}_2F_1(a, b; c; z)$ can be generalized by introducing p parameters that play the role of a and b and q parameters that play the role of c . In this paper we introduce some classes of generalized hypergeometric sums with partial cases of generalized hypergeometric functions of this type.

Keywords: hypergeometric series, generalized hypergeometric functions.

Let us consider generalized hypergeometric function [1]:

$${}_pF_q \left[\begin{matrix} \alpha_1, \dots, \alpha_p \\ \rho_1, \dots, \rho_q \end{matrix}; z \right] = {}_pF_q(\alpha_r; \rho_t; z) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\alpha_1)_n \dots (\alpha_p)_n z^n}{(\rho_1)_n \dots (\rho_q)_n n!}, \quad (1)$$

which is called a generalized hypergeometric series. The classical Gauss series in these notations has the form:

$${}_2F_1(a, b; c; z) \equiv F \left[\begin{matrix} a, b \\ c \end{matrix}; z \right].$$

Following notation $(a)_n$ means:

$$(a)_0 = 1, (a)_n = a(a+1)\dots(a+n-1) = \frac{\Gamma(a+n)}{\Gamma(a)} \quad (2)$$

and z — complex variable. This hypergeometric series ${}_pF_q$:

is convergent for all finite z , if $p \leq q$,

is convergent for $|z| < 1$, if $p = q + 1$,

and divergent for all $z \neq 0$, if $p > q + 1$.

The ${}_pF_q$ series is not the only generalization of the Gauss series. A hypergeometric equation is a linear differential equation of the Fuchs type, when

series (1) holds a linear differential equation that is not an equation of the Fuchs type. L. Pohhammer studied the most general homogeneous linear differential equation of the n -th order with singular points $a_1, a_2, \dots, a_n, \infty$ such that the general solution in the vicinity of any particular point a_ν ($\nu = 1, 2, \dots, n$) looks like

$$\sum_{m=0}^{\infty} C_m (z - a_\nu)^m + z^\rho \sum_{m=0}^{\infty} \tilde{c}_m (z - a_\nu)^m,$$

where c_0, c_1, \dots, c_{n-2} and \tilde{c}_0 — arbitrary constants.

Similarly, the expansion of a general solution for large values z has the form:

$$z^\sigma \sum_{m=0}^{\infty} g_m z^{-m} + z^\tau \sum_{m=0}^{\infty} \tilde{g}_m z^{-m},$$

where g_0, \dots, g_{n-2} i \tilde{g}_0 — arbitrary constants.

The starting point of another generalization is the s -Schwartz function [2], which reflects a half-plane on a triangle formed by three arcs of a circle.

Wright in [1] studied the asymptotic behavior of a series

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\Gamma(\alpha_1 + \beta_1 n) \dots \Gamma(\alpha_p + \beta_p n) z^n}{\Gamma(\rho_1 + \mu_1 n) \dots \Gamma(\rho_q + \mu_q n) n!} \quad (3)$$

for large values $|z|$. Тут β_r, μ_t — positive real numbers and such that

$$1 + \sum_{t=1}^q \mu_t - \sum_{r=1}^p \beta_r > 0.$$

Interesting formulas for products are important for the application and transformation of expressions with partial cases of hypergeometric functions:

$$\begin{aligned} {}_0F_1(\rho; z) {}_0F_1(\sigma; z) &= {}_2F_3\left(\frac{\rho}{2} + \frac{\sigma}{2}, \frac{\sigma}{2} - \frac{1}{2}; \rho, \sigma, \rho + \sigma - 1; 4z\right), \\ {}_0F_1(\rho; z) {}_0F_1(\rho; -z) &= {}_0F_3\left(\rho, \rho_2, \rho_2 + \frac{1}{2}; -\frac{z^2}{4}\right) \\ {}_2F_0(\alpha, \beta; z) {}_2F_0(\alpha, \beta; -z) &= \\ &= {}_4F_1\left[\alpha, \beta, \frac{1}{2}(\alpha + \beta), \frac{1}{2}(\alpha + \beta + 1); \alpha + \beta; 4z^2\right] \\ {}_1F_1(\alpha; \rho; z) {}_1F_1(\alpha; \rho; -z) &= {}_2F_3\left(\alpha, \rho - \alpha; \rho, \frac{\rho}{2}, \frac{1}{2}(\rho + 1); \frac{z^2}{4}\right), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& {}_1F_1(\alpha; 2\alpha; z) {}_1F_1(\beta; 2\beta; -z) = \\
& = {}_2F_3 \left[\frac{1}{2}(\alpha + \beta), \frac{1}{2}(\alpha + \beta + 1); \alpha + \frac{1}{2}, \beta + \frac{1}{2}, \alpha + \beta; \frac{z^2}{4} \right], \\
& {}_2F_1(\alpha, \beta; \alpha + \beta - \frac{1}{2}; z) {}_2F_1(\alpha, \beta; \alpha + \beta + \frac{1}{2}; z) = \\
& = {}_3F_2 \left(2\alpha, 2\beta, \alpha + \beta; 2\alpha + 2\beta - 1, \alpha + \beta + \frac{1}{2}; z \right). \\
& {}_0F_1(c; pz) {}_0F_1(\tilde{c}; qz) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(pz)^n}{(c)_n n!} {}_2F_0 \left(1 - c - n, -n; \tilde{c}; \frac{p}{q} \right), \\
& {}_1F_1(a; c; pz) {}_1F_1(\tilde{a}; \tilde{c}; qz) = \\
& = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(a)_n (pz)^n}{(c)_n n!} {}_3F_2 \left(-\tilde{a}, 1 - c - n, -n; \tilde{c}; 1 - a - n; -\frac{q}{p} \right), \\
& {}_2F_0(a, b; pz) {}_2F_0(\tilde{a}, \tilde{b}; qz) = \\
& = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(a)_n (b)_n (pz)^n}{n!} {}_3F_2 \left(-\tilde{a}, \tilde{b}, -n; \tilde{c}; 1 - a - n; 1 - b - n; -\frac{q}{p} \right).
\end{aligned}$$

Let us consider the results of Miller [3], for

$$S(x) \equiv \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n {}_pF_{p+1}[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -n^2 x^2]$$

and

$$T(x) \equiv \sum_{n=1}^{\infty} {}_pF_{p+1}[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -n^2 x^2],$$

where p — non-negative integer. We also use the Poisson formula:

$$\sum_{n=0}^{\infty} f(n) = \frac{1}{2} f(0) + \int_0^{\infty} f(t) dt + 2 \sum_{k=1}^{\infty} \int_0^{\infty} \cos(2\pi kt) f(t) dt$$

where the integral exists and $f(t)$ is continuous, has a limited variation in $(0, \infty)$.

So, let's define for $a \geq 0, b > 0$

$$Y(a, b) \equiv \int_0^{\infty} \sin(2ax) {}_pF_{p+1}[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -b^2 x^2] dx,$$

$$E(a, b) \equiv \int_0^{\infty} \cos(2ax) {}_pF_{p+1} [(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -b^2x^2] dx,$$

For positive integers p :

$$\Gamma((\alpha_p)) \equiv \Gamma(\alpha_1)\Gamma(\alpha_2)\dots\Gamma(\alpha_p),$$

where, if (α_p) — empty, then the product of gamma functions is equal to 1. For

k -summation $(\alpha_p)^*$ means, that α_k does not include (α_k) . So, we have

$$\Gamma((\alpha_p)^*) = \Gamma(\alpha_1)\dots\Gamma(\alpha_{k-1})\Gamma(\alpha_{k+1})\dots\Gamma(\alpha_p).$$

In [4] the Mellin's transformation of is given

$$F_p(s) \equiv \int_0^{\infty} x^{s-1} {}_0F_1[-; 1 + \mu; -a^2x^2] {}_pF_{p+1} [(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -b^2x^2] dx$$

in form:

$$F_p(s) = \frac{1}{2} a^{-s} \frac{\Gamma\left(\frac{s}{2}\right) \Gamma(1 + \mu)}{\Gamma\left(1 + \mu - \frac{s}{2}\right)} {}_{p+2}F_{p+1} \left[\begin{matrix} (\alpha_0), \frac{s}{2}, \frac{s}{2 - \mu}; b^2 \\ (\beta)_{p+1}; a^2 \end{matrix} \right], (0 < b < a)$$

and

$$\begin{aligned} F_p(s) = & \frac{1}{2} b^{-s} \frac{\Gamma\left(\frac{s}{2}\right) \Gamma\left((\alpha_p) - \frac{s}{2}\right) \Gamma((\beta_{p+1}))}{\Gamma((\alpha_p)) \Gamma\left((\beta_{p+1}) - \frac{s}{2}\right)} {}_{p+2}F_{p+1} \left[\begin{matrix} \frac{s}{2}, 1 + \frac{s}{2} - (\beta_{p+1}); a^2 \\ 1 + \frac{s}{2} - (\alpha_p), 1 + \mu; b^2 \end{matrix} \right] + \\ & + \frac{1}{2} a^{-s} \sum_{k=1}^p \left(\frac{a^2}{b^2}\right)^{\alpha_1} \frac{\Gamma(1 + \mu) \Gamma((\beta_{p+1})) \Gamma\left(\frac{s}{2} - \alpha_k\right) \Gamma((\alpha_p)^* - \alpha_k)}{\Gamma((\beta_{p+1}) - \alpha_k) \Gamma\left(1 + \mu + \alpha_k - \frac{s}{2}\right) \Gamma((\alpha_p)^*)} \times \\ & \times {}_{p+2}F_{p+1} \left[\begin{matrix} \alpha_k, 1 + \alpha_k - (\beta_{p+1}); a^2 \\ 1 + \alpha_k - \frac{s}{2}, 1 + \mu + \alpha_k - \frac{s}{2}, 1 + \alpha_k - (\alpha_k)^*; b^2 \end{matrix} \right], \end{aligned}$$

$(0 < a < b)$,

where for the convergence of the integral is defined $F_p^{(s)}$,

$$0 < Re(s) < Re\left(\frac{3}{2} + \mu + 2\alpha_k\right), (k = 1, 2, \dots, p)$$

and

$$0 < \operatorname{Re}(s) < \operatorname{Re}\left(1 + \mu + \sum_{k=1}^{p+1} \beta_k - \sum_{k=1}^p \alpha_k\right).$$

When $p = 0$, k -summation is empty, then the formula is reduced to the hypergeometric formulation of the Weber-Schaffhaitlin integral [3].

If $s = 1, \mu = -\frac{1}{2}$ and

$$\operatorname{cos} z = {}_0F_1\left(-; \frac{1}{2}; -\frac{z^2}{4}\right),$$

the following lemma takes place:

Lemma 1. $E(a, b) = 0, (0 < b < a)$ and

$$\begin{aligned} E(a, b) &= \frac{\sqrt{\pi} \Gamma\left(\alpha_p - \frac{1}{2}\right) \Gamma(\beta_{p+1})}{2b \Gamma\left(\beta_{p+1} - \frac{1}{2}\right) \Gamma(\alpha_p)} {}_{p+1}F_p \left[\begin{matrix} \frac{3}{2} - \beta_{p+1}; a^2 \\ \frac{3}{2} - \alpha_p; b^2 \end{matrix} \right] + \\ &+ \frac{\sqrt{\pi} \Gamma(\beta_{p+1})}{2a \Gamma(\alpha_p)} \sum_{k=1}^p \frac{\Gamma\left(\frac{1}{2} - \alpha_k\right) \Gamma(\alpha_p^* - \alpha_k)}{\Gamma(\beta_{p+1} - \alpha_k)} \left(\frac{a^2}{b^2}\right)^{\alpha_k} \times \\ &\times {}_{p+1}F_p \left[\begin{matrix} 1 + \alpha_k - \beta_{p+1}; a^2 \\ \frac{1}{2} + \alpha_k, 1 + \alpha_k - \alpha_p^*; b^2 \end{matrix} \right], \end{aligned}$$

$(0 < a < b),$

where

$$\operatorname{Re}(\alpha_k) > 0, (k = 1, 2, \dots, p), \operatorname{Re}\left(\sum_{k=1}^{p+1} \beta_k - \sum_{k=1}^p \alpha_k\right) > \frac{1}{2}.$$

Using asymptotic for ${}_pF_{p+1}(-b^2x^2)$ for indefinite integrals containing periodic functions, it is easy to see that the integral $E(0, b)$ is convergent if $\operatorname{Re}(\alpha_k) > \frac{1}{2}, (k = 1, 2, \dots, p).$

Let us put $a \rightarrow 0$, than we have:

Lemma 2. If parameter $b > 0$

$$E(0, b) = \frac{\sqrt{\pi} \Gamma(\beta_{p+1}) \Gamma\left(\alpha_p - \frac{1}{2}\right)}{2b \Gamma(\alpha_p) \Gamma\left(\beta_{p+1} - \frac{1}{2}\right)},$$

where

$$\operatorname{Re}(\alpha_k) > \frac{1}{2}, (k = 1, 2, \dots, p), \operatorname{Re}\left(\sum_{k=1}^{p+1} \beta_k - \sum_{k=1}^p \alpha_k\right) > \frac{1}{2}.$$

Note that this result can also be obtained from the table of Mellin transformations.

If $s = 2, \mu = \frac{1}{2}$, and taking into account that

$$\sin z = {}_0F_1\left(-; \frac{3}{2}; -\frac{z^2}{4}\right),$$

we have:

$$Y(a, b) = \frac{1}{2a} {}_{p+2}F_{p+1}\left[1, \frac{1}{2}, (\alpha_p); \frac{b^2}{a^2}\right], (0 < b < a)$$

and

$$\begin{aligned} Y(a, b) &= \frac{a \prod_{k=1}^{p+1} (\beta_k - 1)}{b^2 \prod_{k=1}^p (\alpha_k - 1)} {}_{p+2}F_{p+1}\left[\frac{3}{2}, 2 - (\alpha_p); \frac{b^2}{a^2}\right] + \\ &+ \frac{\sqrt{\pi}}{2a} \sum_{k=1}^p \frac{\Gamma((\beta_{p+1})) \Gamma(1 - \alpha_k) \Gamma((\alpha_p)^* - \alpha_k)}{\Gamma((\alpha_p)^*) \Gamma\left(\frac{1}{2} + \alpha_k\right) \Gamma((\beta_{p+1}) - \alpha_k)} \left(\frac{a^2}{b^2}\right)^{\alpha_k} \times \\ &\times {}_{p+1}F_p\left[\frac{1}{2} + \alpha_k, 1 + \alpha_k - (\alpha_p)^*; \frac{a^2}{b^2}\right], (0 < a < b), \end{aligned}$$

where there is convergence.

Calculation of hypergeometric sums

For $|z| \rightarrow \infty, |\arg z| < \frac{\pi}{2}$

we have

$${}_{p+1}F_p[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -z^2] \sim \sum_{k=1}^p A_k \left(\frac{1}{z^2}\right)^{\alpha_k} +$$

$$+A_{p+1} \left(\frac{1}{z}\right)^{-\frac{1}{2} + \sum_{k=1}^{p+1} \beta_k - \sum_{k=1}^p \alpha_k} \cos(2z + A_{p+2}),$$

where $A_k (k = 1, 2, \dots, p + 2)$ depend on the parameters of the function ${}_pF_{p+1}[-z^2]$.

Using Poisson's formula for hypergeometric sums, we find that for $x > 0$

$$S(x) = -\frac{1}{2} + 2 \sum_{k=1}^{\infty} E\left(\pi\left(k - \frac{1}{2}\right)x\right)$$

and

$$T(x) = -\frac{1}{2} + E(0, x) + 2 \sum_{k=1}^{\infty} E(\pi k, x).$$

Theorem 1. We have for $x > 0$

$$\begin{aligned} & \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n {}_pF_{p+1}[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -n^2 x^2] = \\ & = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{\pi} \Gamma((\beta_{p+1})) \Gamma((\alpha_p) - \frac{1}{2})}{x \Gamma((\alpha_p)) \Gamma((\beta_{p+1}) - \frac{1}{2})} \sum_{l=1}^{\sigma} {}_{p+1}F_p \left[\begin{matrix} \frac{3}{2} - (\beta_{p+1}); \pi^2 \left(l - \frac{1}{2}\right)^2 \\ \frac{3}{2} - (\alpha_p); x^2 \left(l - \frac{1}{2}\right)^2 \end{matrix} \right] + \\ & + \frac{1}{\sqrt{\pi}} \frac{\Gamma((\beta_{p+1}))}{\Gamma((\alpha_p))} \sum_{k=1}^p \frac{\Gamma((\alpha_p)^* - \alpha_k) \Gamma\left(\frac{1}{2} - \alpha_k\right)}{\Gamma((\beta_{p+1}) - \alpha_k)} \left(\frac{\pi^2}{x^2}\right)^{\alpha_k} \times \\ & \times \sum_{l=1}^{\sigma} \left(l - \frac{1}{2}\right)^{2\alpha_k - 1} {}_{p+1}F_p \left[\begin{matrix} 1 + \alpha_k - (\beta_{p+1}); \pi^2 \left(l - \frac{1}{2}\right)^2 \\ \frac{1}{2} + \alpha_k, 1 + \alpha_k - (\alpha_p)^*; x^2 \left(l - \frac{1}{2}\right)^2 \end{matrix} \right], \end{aligned}$$

where σ — a non-negative integer such that $(\sigma - \frac{1}{2})\pi < x(\sigma + \frac{1}{2})\pi$ and for the convergence of the series

$$Re(\alpha_k) > 0, (k = 1, 2, \dots, p), Re\left(\sum_{k=1}^{p+1} \beta_k - \sum_{k=1}^p \alpha_k\right) > \frac{1}{2}$$

and

$$\begin{aligned}
& \sum_{n=1}^{\infty} {}_pF_{p+1}[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -n^2x^2] = \\
& = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{\pi} \Gamma((\beta_{p+1})) \Gamma((\alpha_p) - \frac{1}{2})}{x \Gamma((\alpha_p)) \Gamma((\beta_{p+1}) - \frac{1}{2})} \left(\frac{1}{2} + \sum_{l=1}^{\sigma} {}_{p+1}F_p \left[\begin{matrix} \frac{3}{2} - (\beta_{p+1}); \pi^2 l^2 \\ \frac{3}{2} - (\alpha_p); x^2 \end{matrix} \right] \right) + \\
& + \frac{1}{\sqrt{\pi}} \frac{\Gamma((\beta_{p+1}))}{\Gamma((\alpha_p))} \sum_{k=1}^p \frac{\Gamma((\alpha_p)^* - \alpha_k) \Gamma(\frac{1}{2} - \alpha_k)}{\Gamma((\beta_{p+1}) - \alpha_k)} \left(\frac{\pi^2}{x^2} \right)^{\alpha_k} \times \\
& \times \sum_{l=1}^{\sigma} (l)^{2\alpha_k - 1} {}_{p+1}F_p \left[\begin{matrix} 1 + \alpha_k - (\beta_{p+1}); \pi^2 l^2 \\ \frac{1}{2} + \alpha_k, 1 + \alpha_k - (\alpha_p)^*; x^2 \end{matrix} \right],
\end{aligned}$$

where σ — a non-negative integer such that $\pi\sigma < x < \pi(\sigma + 1)$ and for convergence of series

$$\operatorname{Re}(\alpha_k) > \frac{1}{2}, (k = 1, 2, \dots, p), \operatorname{Re} \left(\sum_{k=1}^{p+1} \beta_k - \sum_{k=1}^p \alpha_k \right) > \frac{1}{2}.$$

For $\sigma = 0$, we have:

Consequence. For $0 < x < \frac{\pi}{2}$

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n {}_pF_{p+1}[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -n^2x^2] = -\frac{1}{2},$$

where the inequalities given above hold, and for $0 < x < \pi$ we have

$$\sum_{n=1}^{\infty} {}_pF_{p+1}[(\alpha_p); (\beta_{p+1}); -n^2x^2] = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{\pi} \Gamma((\beta_{p+1}))}{2x \Gamma((\alpha_p))} \frac{\Gamma((\alpha_p) - \frac{1}{2})}{\Gamma((\beta_{p+1}) - \frac{1}{2})}.$$

REFERENCES

1. Бейтмен Г., Эрдейи М. Высшие трансцендентные функции. — Москва: Наука, 1965. — Т. 1.
2. Бейтмен Г., Эрдейи М. Высшие трансцендентные функции. — Москва: Наука, 1966. — Т. 2

3. . Miller A. R. A class of generalized hypergeometric summations // J. of Comput. and Appl. Math. — 1997. — 87. —P. 79—85.
4. Poole E. G. Introduction to the Theory of linear differential equations. — Clarendon (Oxford University) Press, 1936.

UDC 336.13

**COST CALCULATION FOR STUDENT TRAINING UNDER THE STATE
FUNDING TAKING INTO ACCOUNT THE LIFELONG
LEARNING OPPORTUNITIES**

Petlenko Yulia

Pohribna Nataliia

PhD in Economics, Associate Professor

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Kyiv, Ukraine

Abstract: the features of the cost calculation policy in classical universities as a component of the general direction of maintenance of processes of planning and financing are considered; the basic normative act regulating the issue of cost establishment at the university is analyzed.

Keywords: cost calculation, cost method, educational services, lifelong learning, classical university.

As the economic conditions transform, there is a need to improve the cost management system in the provision of educational services under the state funding on the basis of uniform principles of planning, calculation and accounting. The conditions of functioning of classical universities under the COVID-19 pandemic have undergone serious changes.

In modern conditions, classical universities independently set prices for their services, and thus are successfully involved in the process of market formation of these prices. Therefore, the development of an effective pricing policy is an urgent task in connection with the transition to financial autonomy of classical universities and the introduction of results-oriented budgeting technologies [1, p. 4].

In the vast majority of state higher education institutions in Ukraine, the study of consumer demand for educational services is either not conducted at all or is

limited due to the lack of sufficient allocations. We must agree with the opinion of Kadikalo O.I. [2, p. 72], that in relation to public institutions practical methods of determining the cost of educational services, and in particular, training, were aimed mainly at the organization (or change) of relations between the institutions themselves, on the one hand, and government agencies responsible for funding education.

In their study, Varnaliy Z. and Krasylnyk O. critically analyzed the existing approaches to determining the cost of training [3, p.9], and, in turn, proposed to determine the price of training within the cost method with the feature that the rate of return is determined relatively not the full cost, but the salary fund, which in their view will exclude the interest of educational institutions in overestimating the total social labor costs.

Overall, the current methods of accounting in the field of education are more focused on providing information to external users - regulatory and tax authorities, the Treasury, the Ministry of Education and Science of Ukraine on the level of income, cash, actual expenditures, estimates, reflected in the financial statements of budgetary institutions. While the expansion of own sources of funding, including the provision of paid educational services, poses a number of problems in the system of calculating the cost of services, accounting and use of special funds. These include the following: separate accounting of revenues and expenditures of the general and special fund, including for each type of activity, development of methodological approaches to calculating the cost, restoration of budget expenditures incurred in providing paid educational services, etc.

Currently, a simplified method of forming the cost of educational services (tuition fees) is based on the cost principle, which is used on the basis of the Methodology for calculating the estimated average cost of training of one skilled worker, specialist, graduate student, doctoral student, approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine from 20.05.2013 No 346 [4]. Its essence is that at the first level of formation of the cost of the service, the minimum limit of the value of training, which is not lower than socially necessary level of gross expenses of educational

institution (on a salary, accruals, economic, office and educational costs, etc.) is established. In a generalized structured form, the cost method recommended by current legislation for use in the field of education in order to determine the minimum price for educational services can be presented in the table 1.

Table 1.

The recommended structure of the price for educational services under the state funding for training of one skilled worker, specialist, postgraduate student, doctoral student

No	The cost item
1.	Salary: - key staff (faculty, educators, teachers); - supporting staff (laboratory technicians, technicians); - other staff
2.	Reserve for payment on regular vacations
3.	Wages (item 1 + item 2)
4.	Accrual of wages (paragraph 3 x 22%)
5.	Materials
6.	Depreciation of equipment
7.	The cost of purchasing equipment and facilities
8.	Indirect costs (utility costs, current repairs of premises, repair of equipment and inventory, maintenance costs)
9.	Other costs
10.	Total costs (item 3 + item 4 + item 5 + item 6 + item 7 + item 8)

Source: developed by the authors according to [4].

Our research has shown that the most popular approach to calculating the cost of public service for bachelor, master, doctor of philosophy, taking into account the opportunities to obtain education and lifelong learning is to calculate the cost not for one student but for one student credit, which will allow funds for actual training, take into account study breaks, etc.

REFERENCES:

1. Petlenko Yu., Pohribna N., Biliavska O. The new approach to budgeting in modern universities / The scientific heritage. Vol. 3, No 66 (66). 2021. P. 3-6. DOI: 10.24412/9215-0365-2021-66-3-3-6

2. Кадикало О. І. Бюджетування, яке орієнтоване на результат: проблеми та перспективи. Актуальні проблеми держави і права: зб. наук. пр. Вип. 82 / редкол.: В. В. Завальнюк (голов. ред.) та ін. – Одеса: Гельветика, 2019. – С. 71-76.

3. Варналій З.С., Красільник О.В. Оптимізація фінансування державних вищих навчальних закладів України // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. - 2017. - Вип. 5. - С. 6-13. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_Ekon_2017_5_3.

4. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine “On approval of the Methodology for calculating the estimated average cost of training of one skilled worker, specialist, graduate student, doctoral student” from 20.05.2013 No 346. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/346-2013-%D0%BF#Text>

EPOXIDATION OF 2-CYCLOPENTENYLTHIOPHENES

Pisanenko Dmitry Antonovich

PhD, Associate Professor

Klimko Yury Evgenievich

PhD, Senior Lecturer

Makhboroda Igor Valentinovich

student

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,

Kyiv, Ukraine

Annotation. The synthesis of 2- (1-cyclopentenyl) thiophene was carried out by dehydration of 1- (2-thienyl) - 1-cyclopentanol , 2-(2-cyclopentenyl)thiophene by alkenylation thiophene with 1.3-cyclopentadiene. Epoxidation of 2-(1- and 2-cyclopentenyl)thiophenes was carried out with m-chloroperbenzoic acid (mCNBA) in CH₂Cl₂. The composition and structure of the products were determined using gas chromatography-mass spectrometry and PMR-spectrometry. The epoxides of 2-(2-cyclopentenyl)thiophenes are (1S, 5R) -2- (2-thienyl) -6-oxabicyclo [3.1.0] hexane (9) and (1R, 5S) - 2- (2-thienyl) -6-oxabicyclo [3.1.0] hexane in a 1: 1 ratio.

Keywords. 2-(1- and 2-Cyclopentenyl)thiofenes, epoxidation, m-chloroperbenzoic acid, chromatography-mass spectrometry and PMR.

Introduction. Functional thiophene derivatives are used in pharmaceutical chemistry. One of the most important areas of their use is the creation of new drugs and pharmaceuticals.

Aim. The aim of this work is to develop new preparative methods for the preparation of thiophene derivatives based on industrial reagents.

Materials and methods. NMR spectra were recorded on a JEOL spectrometer

(90 MHz) in CDCl₃, chemical shifts were measured on the δ -scale. Chromatomass spectra were measured on a Hewlett-Packard 5890-II instrument with an MSD 59771A detector (capillary 30 m, HP-1, 100-250 ° C, 10 ° / min).

For the experiments, reagents of the chemically pure grade were used; was obtained by depolymerization of technical dicyclopentadiene.

Results and discussion. For the synthesis of 2- (2-cyclopentenyl) thiophene (2), a mixture of the required amounts of thiophene (1), 85% H₃PO₄ as a catalyst and CHCl₃ was placed in a reactor, then a mixture of 0.1 mol of 1,3-cyclopentadiene and 0, 1 mole of thiophene in CHCl₃ added for 2.5 h. After adding the calculated amounts of 1.3-cyclopentadiene, the mixture was stirred for another 1.5 h. After that, the reaction mixture was poured into 10% NaOH, the organic layer was separated, dried with Na₂SO₄, and the solvent was distilled off. The residue was fractionated to give 2- (2-cyclopentenyl) thiophene (2) (64% yield). The composition and structure of the product (2) were determined using gas chromatography-mass spectrometry and PMR-spectrometry (Fig. 1):

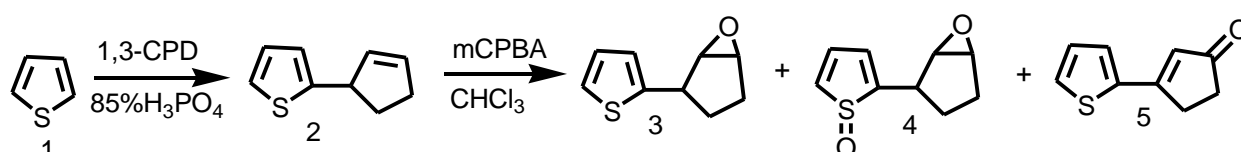


Fig.1

The synthesis of 2- (1-cyclopentenyl) thiophene was carried out by dehydration of 1- (2-thienyl) - 1-cyclopentanol obtained by the Grignard reaction from 2-thienylmagnesium iodide and cyclopentanone by known methods (yield 89%).

The structure of this product was confirmed by ¹H NMR spectra and is shown in Fig. 2:

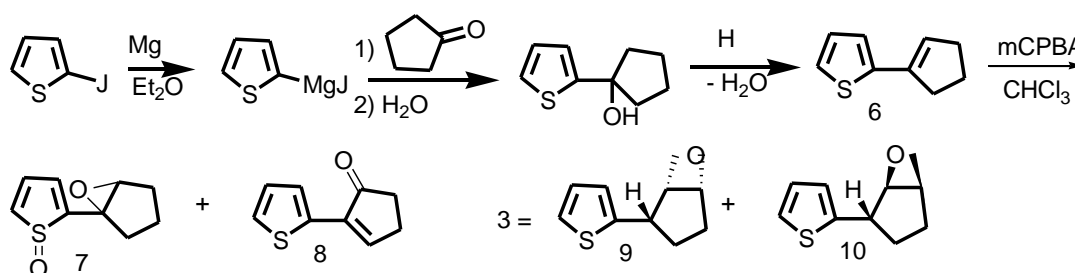


Fig. 2

Epoxidation of 2-cyclopentenylthiophenes (2,6) was carried out as follows: a solution of m-chloroperbenzoic acid (mCPBA) in CH₂Cl₂ was added dropwise to a solution of these compounds in CH₂Cl₂ at 0 ° C for 2 h and left for 12 h. Then the precipitate of m-chlorobenzoic acid was filtered off, the filtrate was washed with 10% Na₂SO₃, 5% NaOH and water, dried with Na₂SO₄, and the solvent was distilled off in a vacuum. The residue was analyzed by chromatography-mass spectrometry and TLC on silica gel-60, separating the epoxidation products using column chromatography on this silica gel (Fig. 1, 2). The fraction of epoxides (3) was collected separately, analyzed by TLC on silica gel, the isomeric composition was established using chromatography-mass spectrometry and PMR. Using 2D techniques: COZY, NOESY, HSQC-DEPT were identified as (1S, 5R) -2- (2-thienyl) -6-oxabicyclo [3.1.0] hexane (9) and (1R, 5S) - 2- (2-thienyl) -6-oxabicyclo [3.1.0] hexane (10) in a 1: 1 ratio.

Conclusions. Functional thiophene derivatives can be obtained by epoxidation of available 2-cyclopentenylthiophenes followed by transformation of the resulting epoxides.

COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPILERS

Platov Ilya

Student

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute,

Pavlovskiy Oleksii

Ph.D., Associate Professor,

Pivtorak Diana

Ph.D., Associate Professor,

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute,

Abstract: Studies of assembly listings of Open Watcom 1.9 compilers, a compiler included in Embarcadero C ++ Builder 10.2, and Microsoft Visual Studio 2017 to evaluate the quality of their code generation to determine the optimal tool for developing the most effective software products that solve engineering problems.

Keywords: compiler, optimization, SSE, SIMD, Microsoft Visual Studio, Embarcadero C ++ Builder, Open Watcom.

With the rapid growth of PC capacity, the miniaturization of computer technology and its implementation in all areas of human life, the amount of information received is growing exponentially. In this regard, there is a need to develop effective algorithms for processing the information obtained.

An important role in solving this problem is played not only by the qualification of the programmer, but also by the correctly chosen tool, which provides all the opportunities for the implementation of a quality product.

To date, there are many C / C ++ compilers, but not all of them allow the use, despite the presence of a large number of modern extensions, limited to a set of instructions processor Intel 80386 [1], which is based on the architecture Intel-X86 [2].

To improve the speed of programs often use assembly inserts, which can significantly expand the capabilities of the programmer, limited by the syntax of C / C ++ languages or the lack of ready-made libraries. Code generators [3] of modern compilers effectively convert code into a set of instructions in automatic mode, however, in some cases, manual optimization is much more efficient. This is due to the fact that compiler developers do not add to the code generator support for new instructions to ensure compatibility with older processors that do not have new SIMD (English Single instruction, multiple data) extensions [4], one of which is SSE (Streaming SIMD). Extensions) [1, 2, 4].

Therefore, the aim of this work is to study the assembly listings of the most popular compilers to assess the quality of their code generation and optimization, as well as to support SSE processor instructions, which allow processing large amounts of data per command.

For research and comparative analysis, compilers were selected for Windows, which is the most common: Open Watcom 1.9 (OW), a compiler included in Embarcadero C ++ Builder 10.2 (ECB), a compiler included in Microsoft Visual Studio 2017 (MVS). To study the efficiency of code generation, we will use one of the main ways to optimize the code in manual mode - the use of compiler keys.

As a reference fragment, a code fragment in C language is selected, which implements the elemental multiplication of the values of two arrays with the recording of the results in the third. This example is both easy to understand and contains a basic set of commands needed to demonstrate the process of code optimization by compilers. For brevity, this article lists only the main parts of the programs and the original listings of the compilers.

All of the above compilers have keys that implement two main optimization options: speed and size. In the first case, the optimization algorithm generates from the code written by the programmer, only the basic instructions of the processor, which run as fast as possible, for the second case, instructions are used that take up less memory. There are also options for compilation for a specific processor architecture, code parallelization, the ability to select a specific set of instructions

within a single architecture, etc. [4, 5].

In fig. 1 shows the main program (Fig. 1. a) and the original listing of the compiler MVS (Fig. 1 b), based on the experience of the author were used the following settings for code generation of the compiler [5]:

- disable stack check (/ Gs) - this key is required to disable the stack overflow check, but in the example the stack does not work, and as a result the original listing gets rid of redundant instructions, which simplifies the analysis;

- maximum speed optimization (/ Ox) - due to the increase in memory, the main priority of optimization is not the size of the software, and the speed of its operation;

- assembly assembly listing (/ FA) - displays the result of converting code in C language into assembly instructions, which allows you to evaluate the result of the compiler according to the criteria of code optimization, written by a programmer in C;

- call type `_fastcall` (/ Gr) [6] - instructs the compiler to use parameter transfer through registers, when possible, because by default MVS transmits parameters via the stack. Working with the stack is much slower than through registers.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i;
    float array_1[4] = {248.5, 239.6, 10.0, 42.0};
    float array_2[4] = {47.5, 7.5, 0.5, 6.28};
    float array_3[4];
    __asm{ movups xmm0, array_1;
           movups xmm1, array_2;
           mulps xmm0, xmm1;
           movups array_3, xmm0; };
    for (i = 0; i <= 3; printf("%1f\n", array_3[i++]));
    return 0;
}
```

a)

```
_array_2$ = -52 ; size = 16
_array_1$ = -36 ; size = 16
_array_3$ = -20 ; size = 16
_main PROC
movaps xmm0, XMMWORD PTR __xmm@42280004
movups XMMWORD PTR _array_1$[ebp], xmm0
push esi
movaps xmm0, XMMWORD PTR __xmm@40c8f5c33
movups XMMWORD PTR _array_2$[ebp], xmm0
movups xmm0, XMMWORD PTR _array_1$[ebp]
movups xmm1, XMMWORD PTR _array_2$[ebp]
mulps xmm0, xmm1
movups XMMWORD PTR _array_3$[ebp], xmm0
xor esi, esi
npad 8
$LL4@main:
movss xmm0, DWORD PTR _array_3$[ebp+esi*4]
sub esp, 8
cvtps2pd xmm0, xmm0
movsd QWORD PTR [esp], xmm0
push OFFSET $SG4294967291
call _printf
inc esi
add esp, 12
cmp esi, 3
jle SHORT $LL4@main
xor eax, eax
xor ecx, ebp
ret 0
```

b)

Fig. 1. Program for multiplication of two arrays using SSE instructions: a) implementation in C; b) the original listing of the compiler.

In fig. 1 and the multiplication of arrays by means of an assembler insert is realized, the same insert in an initial listing of fig. 1 p. The peculiarity of assembler

inserts, in contrast to the code in C, is that the compiler does not affect the insert during optimization (highlighted by a frame). Therefore, the quality of the code depends entirely on the competence of the programmer.

In fig. Figure 2a lists the implementation of the same program as in Figure 1 a, but written without the use of an assembler insert, and with a compiler key that enables SSE instructions (/ arch: sse2).

Comparing the listings in Fig. 1 b and fig. 2 b we can conclude that in the code of the main function no calculations occur, because the command "movups XMMWORD PTR _array_3 \$ [ebp], xmm0" from the register xmm0 immediately enters the products of the elements _array_1 and _array_2, calculated at compile time, in contrast to Fig.1 a, where before filling _array_3 multiplication operations occur, which leads to unnecessary calculations. After (from the label \$ LL7 @ main) is the output of the same array element by element in the loop.

<pre> int main() { int i; float array_1[4] = {248.5, 239.6, 10.0, 42.0}; float array_2[4] = {47.5, 7.5, 0.5, 6.28}; float array_3[4]; for (i = 0; i <= 3; array_3[i] = array_1[i] * array_2[i], i++); for (i = 0; i <= 3; printf("%lf\n", array_3[i++])); return 0; } </pre>	<pre> _array_3\$ = -16 ; size = 16 _main PROC movaps xmm0, XMMWORD PTR ___xmm@4383e148 push esi movups XMMWORD PTR _array_3\$[ebp], xmm0 xor esi, esi \$LL7@main: movss xmm0, DWORD PTR _array_3\$[ebp+esi*4] sub esp, 8 cvtps2pd xmm0, xmm0 movsd QWORD PTR [esp], xmm0 push OFFSET \$SG4294967291 call _printf inc esi add esp, 12 cmp esi, 3 jle SHORT \$LL7@main xor eax, eax pop esi mov esp, ebp pop ebp ret 0 </pre>
a)	b)

Fig. 2. Multiplication of arrays using the compiler key, which includes SSE instructions: a) implementation in C without the use of assembler insert; b) the original listing of the compiler.

Compilation of the program shown in Fig. 2 a, with the key / arch: IA32 compiler MVS shows the same results - the calculation of the value at the compilation stage, as in Fig. 2 b, except that the work with data is carried out using the commands of the mathematical coprocessor (float point unit, fpu) [7], which leads to redundant calculations (Fig. 3). Therefore, the data processing speed is reduced compared to the use of SSE instructions.

In fig. Figure 3 shows the listing obtained when the parameter to generate code

is enabled without the extension (/ arch: IA32). Now work with data in an array occurs by means of commands fpu. As in the listing in Fig. 1 b, through the assembler insert, the compiler calculated the products of the elements of the arrays at the compilation stage, which in turn increases the file size and forces the processor to do unnecessary calculations.

```

fld      DWORD PTR ___real@43788000
fstp    DWORD PTR _array_1$[ebp]
fld     DWORD PTR ___real@436f999a
fstp    DWORD PTR _array_1$[ebp+4]
fld     DWORD PTR ___real@41200000
fstp    DWORD PTR _array_1$[ebp+8]
fld     DWORD PTR ___real@42280000
fstp    DWORD PTR _array_1$[ebp+12]
fld     DWORD PTR ___real@423e0000
fstp    DWORD PTR _array_2$[ebp]
fld     DWORD PTR ___real@40f00000
fstp    DWORD PTR _array_2$[ebp+4]
fld     DWORD PTR ___real@3f000000
fstp    DWORD PTR _array_2$[ebp+8]
fld     DWORD PTR ___real@40c8f5c3
fstp    DWORD PTR _array_2$[ebp+12]
push    esi
movups  xmm0, XMMWORD PTR _array_1$[ebp]
movups  xmm1, XMMWORD PTR _array_2$[ebp]
mulps   xmm0, xmm1
movups  XMMWORD PTR _array_3$[ebp], xmm0
xor     esi, esi
$LL4@main:
fld     DWORD PTR _array_3$[ebp+esi*4]
sub     esp, 8
fstp    QWORD PTR [esp]
push   OFFSET $SG4294967291
call   _printf
inc    esi
add    esp, 12
cmp    esi, 3
jle    SHORT $LL4@main
ret    0

```

Fig. 3. Multiply arrays using a compiler key that disables SSE instructions.

OW does not have the ability to compile code using a key that enables SSE instructions, but supports their programming as assembly inserts. When compiling the example in Fig. 1 and with the same compiler settings as for MVS, OW generates a listing similar to MVS, the difference is that you use fpu commands to work with the data. When compiling the example in Fig. 2 and the value at the compilation stage is not calculated, the fpu instructions are also used. However, this compiler supports the generation of executable files for operating systems based on the Linux kernel [8, 9], which allows you to create cross-platform programs, provided they do not have system-dependent code.

A study of the ECB compiler showed the inability to compile code with specified parameters (Fig. 1 a), due to incomplete support for advanced instructions, in particular, the ECB does not align the data in memory to the paragraph, ie 16 bytes, which is a prerequisite SSE. Also, like OW, it does not have a key that enables

compilation using automatic SSE instructions. The results of compiling the test example match the code generated by the OW compiler.

Conclusions

The article examines the original assembly listings of Open Watcom 1.9 compilers, Embarcadero C ++ Builder 10.2 compiler and Microsoft Visual Studio 2017, analyzes the quality of code generation for the Intel x86 architecture, and evaluates the possibility of using advanced SSE instructions on a test case.

According to the results of comparative analysis, the best compiler for the Intel x86 architecture is the compiler included in Microsoft Visual Studio 2017, as it supports the use of SSE instructions as assembly inserts, calculates the value of expressions at compile time, and converts code in C using advanced instructions in automatic mode (using the / arch: sse2 switch).

For multi-platform development, it is advisable to use Open Watcom, as it allows you to get an executable file for operating systems built on the Linux kernel, provided there are no system-dependent functions in the code. It does not support auto-code generation with advanced instructions, but allows you to use them in assembler inserts.

The compiler included in Embarcadero C ++ Builder 10.2 does not have a key that enables compilation with automatic use of SSE instructions, and also does not allow to use extended instructions as assembler inserts, in particular does not align data in memory on the border of the existing paragraph. a necessary condition for the use of SSE. Therefore, the use of this compiler for programming efficient data processing algorithms is not advisable.

REFERENCES

1. Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer's Manual, Volume 1: Basic Architecture. [Online]. Available: <https://software.intel.com/sites/default/files/managed/a4/60/253665-sdm-vol-1.pdf>

2. Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer's Manual Combined Volumes 2A, 2B, 2C, and 2D: Instruction Set Reference, A-Z. [Online]. Available:

<https://software.intel.com/sites/default/files/managed/a4/60/325383-sdm-vol-2abcd.pdf>

3. Al'fred V. Aho, & Dzheffri D. U., & Ravi S. (2008). Kompilyatory: principy, tekhnologii i instrumentarij — 2-e izd. M.: Vil'yams. ISBN 978-5-8459-1349-4.

4. Lists of instruction latencies, throughputs and micro-operation breakdowns for Intel,AMD and VIA CPUs. [Online]. Available: https://www.agner.org/optimize/instruction_tables.pdf

5. Parametry kompilyatora v alfavitnom poryadke. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/build/reference/compiler-options-listed-alphabetically?view=vs-2017>

6. __fastcall. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/fastcall?view=vs-2017>

7. Matematicheskij soproprocessor. [Online]. Available: <https://prog-cpp.ru/asm-coprocessor/>

8. Operacionnye sistemy Linux pod raznye zadachi. [Online]. Available: <https://habr.com/company/ua-hosting/blog/342826/>

9. Tanenbaum E., & Bos H. (2015). Sovremennye operacionnye sistemy. 4-e izd. SPb.: Piter. 1120 s. (Klassika computer science). ISBN 978-5-496-01395-6.

THE HIGHLIGHTS IN STUDYING AT THE MEDICAL UNIVERSITY

Protsak Tetiana Vasylivna

Zabrods`ka Olha Serhiivna

Chernivtsi, Ukraine

Medicine

Annotation. The need to maintain high competitiveness in the 4-th dynamic labor market also requires instilling the desire and skills for self-learning, self-education and self-improvement throughout an active working life.

It is not news that each student shows different results of his studies, and a number of factors influence this. Therefore, one of the main tasks of a teacher is to provide ways for an effective learning process. There are several areas of productive learning, in particular, the creation of student motivation. That is, it is the teacher's ability to interest the student in a subject or topic for further study.

Key words: teaching, classes, anatomy, system, student.

Through participation in scientific work, the student develops skills in working with various information sources. There are several areas of productive learning, in particular, this creating motivation for students [1, p.37; 2, p.32]. That is, it is the teacher's ability to interest the student subject or topic for further absorbed study. yet another the starting mechanisms are the creation of conditions for the formation of new motivations; ensuring greater alignment of organizational forms and training tools; intensification of students' mental work due to more rational using the time of the classroom, intensifying the student's communication with teacher and students among themselves [3, p.87; 4, p.43; 5, p.56; 6, p.98].

Modern advances in medicine are impressive: they carry out operations on the brain, heart, transplantation of tissues and severed body parts, blood transfusion, plastic operations, synthesized and successfully applied hormones, vitamins, treat

diseases and prevent many with the help of drugs, use artificial respiration and blood circulation, artificial "kidney". Therefore knowledge of human anatomy and physiology is essential [7, p. 67].

Students should explain the importance of anatomy in the training of a specialist, emphasizing that the knowledge gained about the structure of the human body, its organs and systems are important not only for the development of other biomedical disciplines, but also for future practical work. From the first lessons you need to convince students in the exceptional value of anatomical preparations for the study of anatomy human - the basis of all medicine [8, p. 17; 9, p. 28].

As for each individual case, then it is necessary to apply a specific way to overcome obstacles in the educational sphere. Stimulating and motivating learning techniques will increase interest in learning and awareness of assimilation of educational material, which should have a positive effect on the quality of knowledge assimilation [10, p.65; 11, p.65]. Presence in method structure admission organization reverse; communication determines the controllability of the learning process and provides the possibility of corrective actions directly during its implementation [12, p.21; 8, p.54]. The task of the teacher, as the head of the scientific student circle is, first of all, to promote the formation of students' interest in scientific creativity.

Questions have a special focus variant anatomy. If students have mastered the anatomy of the corresponding organ well or organ systems, they are interested in information about options anatomical structure, while the clarity of presentation is of great importance.

Explaining the material, the teacher can write on the board in English and Latin all nomenclature anatomical terms. Expedient use of original diagrams and drawings [6, p.72].

Thus, there is an urgent need to motivate students to study not only by assessment in practical classes, but also by involvement in scientific research work, encouraging students to take part in scientific conferences and the creation of subject circles. So, anatomy training course person invites members of the circle to accurately study the features of morphology and the functionality of an organ or

organ system, and is also provided the opportunity to engage in independent research, discuss any thematic issues, and all this for the successful achievement of quality knowledge modern student.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аріщенко АС. Стан розробленості проблеми інклюзивного навчання в Україні та США. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016;47:56-62.
2. Бабінець ЛС, Сопель О, Пашко К. Аналіз чинників розвитку наукового потенціалу в Тернопільському державному медичному університеті. Медична освіта. 2012;1:124-6.
3. Гусакова ІВ. Емпатія у сфері медичної освіти – діагностичні інструменти. Медична освіта. 2013;1:51-3.
4. Калиновська І. Характеристика змісту навчального студентського гуртка «Основи роботи психолога в інклюзивних навчальних закладах». Проблеми підготовки сучасного вчителя. 2019;20:34-7.
5. Кульчинський ВЙ. Формування професіогенезу особистості студентів медичних вузлів України. Медична освіта. 2012;1:36-9
6. Куцик РВ. Дискусійні питання щодо форми і змісту тестування як засобу контролю знань студентів у вищих навчальних закладах медичного профілю. Галицький лікарський вісник. 2012;19(3):72-6.
7. Лепшина С, Миндрул М, Тищенко Е, Обухова Н. Использование интерактивных методов обучения в самостоятельной аудиторной работе студентов медицинского университета. Туберкулез. Легеневы хвороби. ВІЛ-інфекція. 2012;3:100-5.
8. Муц ЛБ. Застосування педагогічних програмних засобів освіти в навчальному процесі вищої школи. Медична освіта. 2013;1:40-2.
9. Скрипник ЛМ. Переваги та недоліки дистанційної освіти в медицині. Галицький лікарський вісник. 2012;19(4):122-4.
10. Стефанко СЛ. Застосування інтерактивних методів навчання у

медичних навчальних закладах. Галицький лікарський вісник. 2013;1:115-6.

11. Чулак Л, Бас А, Шутурмінський В, Корчемний В. Медична освіта. 2011;1:11-4.

12. Шержукова ЛА. Рабочий семинар как инновационная форма обучения. Медицинская сестра. 2011;6:45-7.

UDC: 37.013.2-044.352

ASPECTS OF PEDAGOGICAL TOLERANCE

Rusnak Vitalii

Assistant

Bukovinian State Medical University

Rusnak Natalia

teacher

Chernivtsi Educational Complex "Leader"

Chernivtsi, Ukraine

Annotation. Research actuality is conditioned by that a modern situation dictates to us about the necessity of forming of tolerance, and as we remember, all is subject to more intensive forming exactly on examples that we get in childhood, for this reason before the eyes of modern students there must be examples of tolerant behavior of their teachers.

Aggravation of interethnic relations, ethnic conflicts, threat terrorism, the strengthening of religious and moral contradictions at the end of the XX century - the beginning of the XXI century entailed the need to rethink the relationship in the state, social, personal aspects. The problem of the intolerant conflict relations based on racial, national, confessional, professional, age, gender and other differences, caused the emergence of regulatory documents, state target programs, research works in the field of philosophical, sociological, psychological, pedagogical knowledge, considering ways to overcome social tension, confrontation and conflict.

Key words: Tolerance, teachingtolerance, educational content.

Analysis of scientific literature and the study of pedagogical practice shows that education as a sphere of cultural transmission contributes to the creation of the necessary conditions for learning productive conflict resolution and tensions arising from differences. However, the underdevelopment of the tolerant thinking,

imperfection of regulatory and organizational, managerial, communication skills from the perspective of tolerant interaction, skills self-regulation in the process of pedagogical communication, not mastering the ways resolution of tense, conflict situations lead to a decrease in efficiency the educational process can lead to conflicting relationships in pedagogical process. To level these relationships, the teacher must have one of the most important pedagogical qualities - pedagogical tolerance [1, p.19].

We believe that the concept of "tolerance" can be viewed as an interdisciplinary phenomenon, since the study of the essence of this concept is being studied by researchers of various sciences. The definitions of the essence of the concept of "tolerance" are interrelated and interdependent. As a concept studied in philosophy, tolerance is a cultural factor. According to the definitions of sociologists, an important criterion of tolerance is its implementation in interpersonal and sociocultural relations. From the definitions of psychology, tolerance as a complex integral characteristic of a person is manifested in behavior. In pedagogy, tolerance is an expression of an active moral position and is aimed at interaction, cooperation, mutual understanding with other people. In philology, tolerance is characteristic of the relationship of subjects in communication. Most researchers of the problem definitions of the concept of "tolerance" emphasize that tolerance is realized in interpersonal relationships, it is tolerance for different kind of differences: someone else's opinion, views [2, p. 145].

Pedagogical interaction presents itself as one of forming the learning process and is the result of mutual activity, aimed at solving educational problems, improving personalities of mentors and their students. This is conditions the existence of a special image relationships between participants educational process, in course and the result of which occurs mutual enrichment of mental, emotional, activity areas of participants in the designated process, and has a social significant character [3, p. 146]. The relevance of the study of tolerance during serious social processes taking place in the modern world is beyond doubt, since these processes are very ambiguous and contradictory. In addition, very often they are accompanied by increasing

aggression and intolerance in the public environment. Tolerance is a sociological term that denotes tolerance for a different worldview, lifestyle, behavior and customs. Modern conflicts are very often transferred to the social sphere, which undoubtedly reinforces the dangerous tendency towards the possible emergence of confrontation between people of different social groups, and therefore destabilize society and destroy it. That is why the idea of tolerance is an urgent problem of our time, including in the field of pedagogical activity [4, p. 13]. Any human activity, professional or educational, is associated with the emergence of all sorts of stressful situations that can cause an increased emotional response. The cause of the tension lies in external and internal factors. External factors include the nature of the tasks to be solved during the implementation of activities, workload, intellectual and emotional stress, etc. Internal factors include the individual characteristics of the nervous system, the level of personal sensitivity to various kinds of difficulties, experience, skills and knowledge [5, p. 42].

The younger generation develops in conditions of increased aggressiveness, antagonism and intolerance of modern society. The upbringing of tolerance in young people, their attitude towards it as a vital value in many respects determines their further orientation, the choice of cooperation strategies, respect for manifestations of dissent, a critical, well-grounded understanding of various social phenomena. Due to age characteristics, the younger generation does not have the necessary knowledge to comprehend modern interpersonal, social and ethnic problems with sufficient depth, does not have a common culture and psychological readiness to participate in them. The high degree of rejection by adolescents of those ideas of the environment that are not characteristic of their picture of the world presupposes the clarification of objects and subjects of rejection and aggressiveness of adolescents, as well as ways to overcome the corresponding intolerant manifestations. Tolerance towards people who are somehow different beliefs, principles, requires an understanding that the truth cannot be simple, that it has many faces, there are other views. It is this level of existence of a tolerant consciousness that is a necessary condition for the stability of an open and democratic society. Education as a multifunctional tool for the

purposeful regulation of social processes is becoming in modern conditions one of the most effective means of forming attitudes and norms of behavior [6, p.159].

REFERENCES

1.Kolmogortseva N.N. Tekhnologiya formirovaniya pedagogicheskoy tolerantnosti dopolnitel'nogo obrazovaniya / N.N. Kolmogortseva // Pedagogicheskoye obrazovaniye. – 2014. - №7. – s. 18-24.

2.Vodneva S.N. Pedagogicheskaya tolerantnost' kak mezhdistsiplinarnyy fenomen / S.N. Vodneva, I.A. Donina, R.M. Sherayzina // Vestnik TGPU (TSPU Bulletin). - 2016. - №1 (166). – s. 144-150.

3.Spitsyna O.A. Pedagogicheskaya tolerantnost': analiz problemy / O.A. Spitsyna // Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal. - 2015. - №6. – s. 145-147.

4.Gonina O.O. Tolerantnost' pedagogov na razlichnykh etapakh ikh professionalizatsii / O.O. Gonina // Biznes i dizayn revyu. - 2017. - T. 1. - № 3 (7). - s. 13-16.

5. Ryumshina L.I. Biblioteka psikhologii i pedagogiki tolerantnosti / L.I. Ryumshina // Voprosy psikhologii. - 2002. - № 2. - s. 41-45.

6. Kotelyanets, Yu.S. Characteristics of tolerance as a pedagogical concept / Yu.S. Kotelyanets // Pedagogy: traditions and innovations: materials of the III Intern. scientific. conf. (Chelyabinsk, April 2013). - T. 0. - pp. 156-160.

BUILDING MODELS OF PROGRAM USING PREDICATES

Salapatov Volodymyr

phd, docent

Cherkasy National University

named after Bohdan Khmelnytsky,

Cherkasy, Ukraine

Abstract. This article proposes the technology of describing the program model using predicates. The model is created directly in its description in the form of a nondeterministic finite automaton. With the correct description of the program model, the model will also be correct and will not require verification. In the future, based on the model, a target program is created.

Key words. Predicates, nondeterministic finite automata, program model.

Introductions. The question of the correctness and reliability of the software still remains relevant. A program that is turned off incorrectly in many cases can lead to unpredictable consequences. Firstly, this applies to control systems, where errors can cause accidents and catastrophes, as evidenced by the high-profile crashes of BOING 737 aircraft in Indonesia in October 2018 and Ethiopia in March 2019. Errors were detected in the control program of these aircraft. The Airbus A350 also still needs to be restarted every 149 hours to prevent partial or complete loss of control of the aircraft [1]. There are a number of other examples where incorrect operation of programs leads to undesirable results. Therefore, the issue of correctness and reliability of the software remains relevant and timely.

Aim. The purpose of this article is to show the possibility of using of predicates to describe program models. As a result of such a description of the model, a model in the form of a nondeterministic finite automaton is created. If the description of the model is performed correctly, then the model that is created as a

result of such a description does not require a verification procedure.

Methods. Existing software development technologies do not free them from possible errors that can lead to unpredictable consequences. This is especially true of control systems, where errors can lead to accidents and catastrophes. The best method of modelling and creating of programs at the moment is MODEL CHECKING [2] technology, which is designed mostly for parallel programs. But the transition from the description to the model itself is not clearly defined and therefore requires an additional verification procedure. And verifier programs that are designed for this purpose, in various versions, are provided on a commercial basis.

Before creating a system, you must first build its model and then build the system itself based on the model. A complete and final description of the model must go through several stages. In this regard, you can use the ideology of structural programming [3]. The stages consist of analysis, information retrieval and subsequent description of the model.

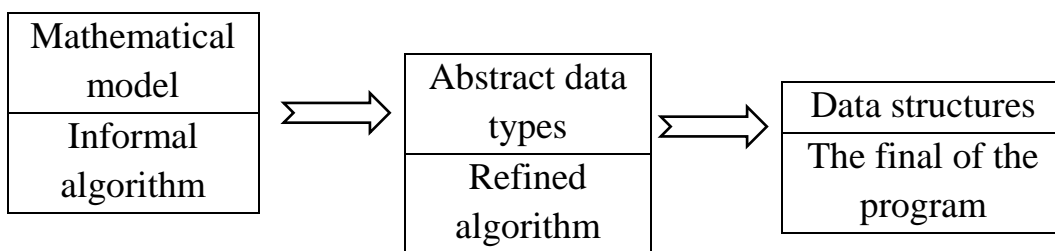


Fig. 1. Scheme of the process of creating programs

The technology of structural programming is schematically presented in Figure 1.

First, a general informal algorithm of the system model is created, its mathematical model is created. Then the data and their types are determined, the algorithm is chosen. And only after that the transition to the creation of the model and the final definition of data structures and types. The predicate [4] is a convenient tool for describing the model. A certain logical condition in the predicate determines the truth of the execution of a number of operators in the form of a state in which a number of certain actions are performed, and these actions of the predicate can be described as part of the system algorithm. As a result of such actions there are

conditions for the further description of algorithm of system. Under a number of new conditions, branches may appear for further execution of the future algorithm. The technology of structural programming is schematically presented in Figure 1. First, a general informal algorithm of the system model is created, then its mathematical model is created. Next, the data and their types are determined, the algorithm is specified. And only after that it is necessary to pass to creation of model and final definition of structures and types of data. To continue the description of the system model, it is necessary to use the appropriate predicates for each such condition. Consistently using predicates after describing each such action, you can fully describe the model. The system model will be represented as a finite set of interconnected states. Thus, the description of the model will be a description of a nondeterministic finite automaton, where each state is described by two functions - the output function (predicate expressions) and the transition function (conditions for the execution of subsequent predicates).

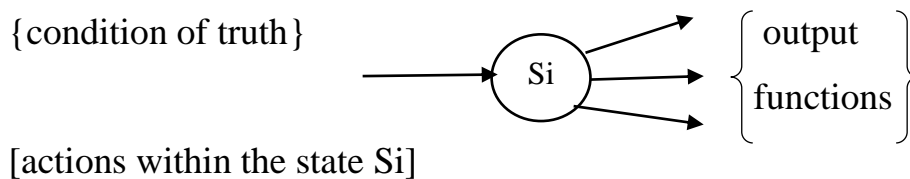


Fig. 2. Graphical representation of the predicate

Figure 2 graphically shows the predicate, which creates an automaton model in the form of a nondeterministic finite automaton. The logical part of predicates can be singled out in some way and determined using logical operations and relation operations. It can be distinguished, for example, by curly brackets. Then such a predicate can be represented as follows $\{ \text{logical condition} \} [\text{actions within the state}]$. You can use additional operations to describe actions in each state in addition to arithmetic operations and parentheses, input/output the operations and descriptions of local loops and branches. Actually actions in states can be allocated, for example, by square brackets. Self-action in states can be separated, for example, by square brackets. Due to the fact that when describing system models, transitions to those states that have already been described are possible to provide further description for

the current branch branching of the models and continuation of the description for other branches of the current state. The current procedure for describing the actions of the actual situation for development must be applied at the lowest level. The lower level is the level when the final state of the model is reached or when the transition is made to the state that has already been described. When the current level of branches is fully described, it is necessary to go to the previous level and describe for him all the branches and so on until the initial state. A model will be considered fully described if all states of the model and their branches are described. Thus, we actually have an automaton model [2], where each state corresponds to two functions: the output function and the transition function. With respect to parallel programs, certain states become protocol states to synchronize the operation of such programs. These states involve the execution of a sequence of parallel actions. Moreover, such parallel actions occur under the same common conditions, and the transition from this state is possible in the case of full implementation of parallel branches, that is the protocol.

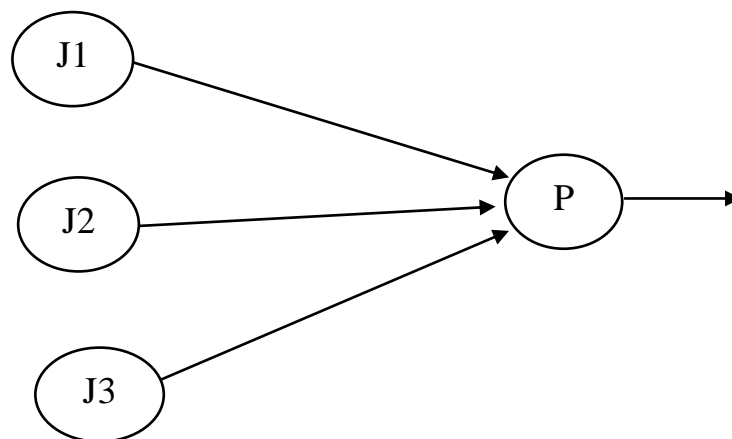


Fig3. Graphic image of the protocol top P

Figure 3 schematically shows a protocol vertex with parallel execution of three independent threads J1, J2, J3. With regard to access to shared resources, it is necessary to use the monitor mechanism [5], when access to such resources is granted to some process, when other processes can not have requests to the resource through the monitor, that is the corresponding monitor should be free.

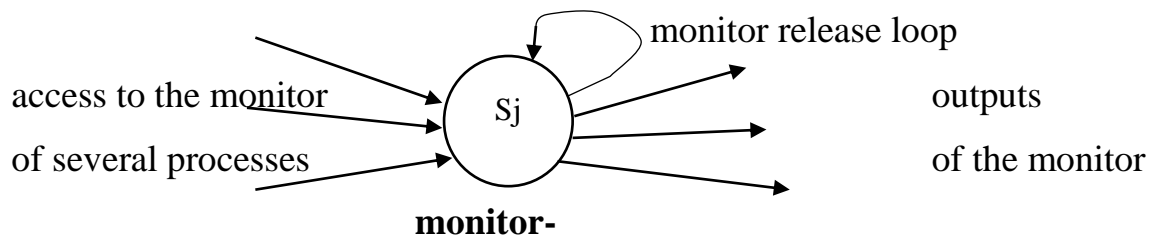


Fig. 4. Graphic image of the monitor top S_j

Figure 4 shows the structure of the top of the monitor, which shows the access of several processes to the shared resource through the monitor, as well as outputs-return to these processes. The feedback illustrates the monitor access check. Thus, we have three types of model states: normal state, protocol state, and monitoring state. There can be only one transition from one protocol state to another.

As a result of all actions in each state there are conditions for transition to the following states. Thus, the substantive part of the predicate can be considered as a function of the output of the automaton model, and the conditions of transition to the following states - as a function of transitions. The full description of the model is continuous, so named states are allowed in the description, which can be specially marked, for example, with the help of the reserved symbol # together with the name of the connector. For example, # M1. This method of model description does not require a verification procedure, as the model will fully comply with its description, and therefore the next step should be the actual implementation of the software system.

As already mentioned, such description of the model corresponds to a nondeterministic finite automaton, which is a scheme for program development. Converting a model into a program into any procedural programming language can be automated [6], other words you can create an efficient model converter directly into a program in the selected procedural programming language. Errors in this case are possible only if the wrong model is selected or if it is incorrectly described. Thus, in the case of a correct description of the model, there is no need for the procedure of its verification.

The model description language may include data definition and data structures, arithmetic operations, data input/output means, and branching and looping

operators.

In the process of creating a program according to the model, it is necessary after the implementation of actions in each current state S_i to continue to bypass the model on the first branch of the exit function from this state B_{i1} . For effective execution of the program it is necessary to arrange possible branches in the order of reduction of probability of their occurrence. Such advancement on the states of the model should be performed to the final state of the model or to the state to which there was already an appeal. After that it is necessary to return to the previous state and process all other branches. Such direct advances on the automatic network and return provide full processing of the model - the actual implementation of the program in the selected procedural language.

Results and discussion. According to this technology, the customer can first formulate the task in general form, gradually detailing it and finally presenting it in the description. With a correct description of the problem, its model is formed in the form of an indeterminate finite automaton and does not require further verification. After discussing the statements that you can create converter models in several common procedural language programs and, if desired, get the one you need.

Conclusions. The proposed technology of program model development and their actual creation according to this model allows you to create effective programs without errors, provided they are correctly described. Parallelization tools in the form of protocols and monitors allow you to create complex parallel programs.

LIST OF REFERENCES

1. Error in Airbus A350 software requires rebooting of aircraft systems every 149 hours [Electronic resource]: [web-site]. Article. - access mode: <https://internetua.com/oshibka-v-po-airbus-a350-vynujdaet-perezagrujat-sistemy-samoletovkajdye-149-csasov>.
2. Кларк Э.М., Грамберг мл. О., Пелед Д. Верификация моделей программ: Model Checking. – М. МЦНМО, 2002. - 416 с.

3. Н. Вирт. Алгоритмы + структуры данных = программы. М. Мир. 1977. 408 с.
4. Джон Хопкрофт, Раджив Модвани, Джеффри Ульман. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений, 2-е изд.; Пер. С англ. – М. Издательский дом «Вильямс», 2002. – 528 с.
5. Ч. Хоар. Взаимодействующие последовательные процессы. Перевод с англ. – М.: Мир. 1989.- 264 с.
6. Салапатов В.І. Моделювання, верифікація та розробка програм. Вісник національного технічного університету України “КПІ”. Інформатика, управління та обчислювальна техніка. № 61. 2014. С. 174-177.

УДК : 285.196.145

**THE BASIS OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS ACTIVITIES OF
HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS**

Sokolenko Alina Andreevna

Ph.D., assistant

Sokolenko Maxim Oleksandrovyh

Ph.D., assistant

Sokolenko Ludmila Stepanovna

Ph.D., Associate Professor

Bukovina State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Uman State Pedagogical

Tychyna University

Abstract. The level of health of the population is determined by working and living conditions, well-being, general and hygienic culture, ie the way of life [1]. The problem of forming a healthy lifestyle of student youth of Ukraine is one of the most pressing problems, the solution of which determines the future of the state and the continued existence of a healthy nation [2-3].

Keywords: healthy lifestyle, health and educational, "absolutely sedentary, rehabilitation – exercise

Everyday insufficient physical activity of young people does not ensure the optimal functioning of the basic physiological systems of the body, does not create conditions for good health. This is due to the crisis in the system of physical culture of the population, which does not meet modern requirements of society. The social prestige of physical culture, sports, healthy lifestyle is underestimated, their social health and educational value is underestimated. The result of this state of the system of physical culture is a low level of positive motivation for regular exercise, for a

healthy lifestyle in pupils and students of educational institutions.

The lifestyle of modern youth can be called "absolutely sedentary", which becomes habitual, necessary, comfortable, even despite the negative impact on health. After all, schoolchildren and students spend most of their time sitting (in schools, in preparation for classes, while communicating on the Internet or watching TV, etc.), which causes addiction to hypokinesia. It is very difficult to give up such a habitual pleasure, because this place can be occupied by stress, fear, uncertainty, understanding of lack of prospects or inability to see them. Such a person tries to find a suitable way of life that would not only get along with his addiction, but would also contribute to it. It should also be noted that one of the negative consequences of hypokinesia is a decrease in the functions of the endocrine glands of the body, including a decrease in the release of anti-stress hormones adrenaline and endorphins. [4].

The formation of students' active lifestyle skills is also influenced by the personal example of physical education teachers. Unfortunately, every year more and more students of higher education institutions are exempted from physical education classes due to their health condition or attend these classes in a special medical health group. But the transition to a special health group and, moreover, the exemption from exercise causes a significant reduction in the level of physical activity of students in the future. Therefore, there is a kind of contradiction: on the one hand, physical activity - one of the essential components of an active healthy lifestyle, a means of promoting health, and on the other hand, young people with disabilities have reduced motor activity by almost 2 times which is the cause of further deterioration of their health. This necessitates the activation of young people to lead a healthy active lifestyle. Today there is an urgent need to train physical education teachers with high self-motivation for physical activity, a healthy lifestyle.

One of the components of a healthy lifestyle and its proper formation is physical culture. Physical culture not only stimulates health, but awakens in people the desire to live, move, do good, to be an active member of a healthy society. In the process of educating young people, it is necessary to constantly develop not only the

needs but also the skills of a healthy lifestyle. Physical culture is not only a sport, victories and competitions, but also a way to maintain a person's spiritual life, his desire for perfection and health. New requirements for physical education of schoolchildren are set out in the improved curriculum in physical culture (targeted comprehensive program "Physical education - the health of the nation"). It aims to educate students in the habit of self-exercise, equip them with the knowledge, skills and abilities necessary for this. This task is consistently carried out throughout the school period [5,6].

The state of physical culture and health education in higher education institutions of Ukraine does not meet the urgent requirements of today. The health of student youth is deteriorating every year. Radical changes are needed in the attitude of the authorities, pedagogical, medical institutions and the media to form a proper attitude to the physical activity of student youth, as an important reserve for the prevention of bad habits and improving their health.

Obviously, the required amount of motor activity can not be performed only through the curriculum. Optimization of motor activity of students during the day can be achieved through additional organized physical exercises. Particular importance in the formation of an active lifestyle is given to the development of movements and physical culture of young people both in physical education and in extracurricular activities. [4].

However, there is a trend of deteriorating health of students enrolled in higher education. Every year, as practice shows, the number of students enrolled in special medical groups increases. Almost 90% of young people have health problems, and more than 50% - unsatisfactory physical fitness (O. Dubogai, V. Zavatsky, Y. Korop, I. Potashnyuk, G. Ivanova, A. Drachuk). [3-7].

Analyzing the state of physical education of students, Ukrainian experts (V. Zavatsky, G. Ivanova, R. Raevsky, S. Savchuk, V. Romanenko and others) claim that among most of them, usually there is no need to take care of their own health. . They rely on the activities of medical institutions and neglect effective, cost-effective means of rehabilitation - exercise. After all, for a person, movement is a vital need

that affects the state of the musculoskeletal system, heart, lungs, central nervous system, mental development, lack of physical activity has become a real threat to health and normal development.

It is known that the use of various types of physical activity contributes to disease prevention, increased efficiency, increased life expectancy, organization of full leisure, provides optimal amounts of physical activity (S. Bozanova, O. Kacherov, I. Kozetov; B. IIIiyan, etc.). [1,6].

Currently, there is an active search for new forms and methods to improve the quality of physical education for future professionals with higher education. However, the analysis of special literature (O. Drozd, A. Drachuk, V. Krasnov, T. Krutsevich and others) shows that the modern organization of physical education in higher education is not effective enough to improve physical fitness, health and interest of a significant number of students in physical education, student youth is indifferent to the content of compulsory physical education (S. Kanishevsky, R. Raevsky, O. Malimon; E. Svirgunets; V. Romanenko and others). This indicates the urgent need to develop new scientifically sound ways to improve the organization of physical education in higher education. [2-6].

The main form of organization of motor activity of students in educational institutions is physical education classes. When organizing classes, seasonal and climatic conditions, material and technical base of the educational institution are taken into account.

The main documents of planning the process of physical education in pedagogical educational institutions are: curriculum, program that determines the content of theoretical and practical sections of work, class schedule, reflecting the order of sections of the program in time and deadlines for control norms and requirements, working plans methodical sequence of mastering the educational material of each section of the program, and plans-summaries of individual classes.

The results of physical culture of students are evaluated by indicators of current control exercises and data of medical control. Gradual medical supervision, mandatory for all students, is conducted at the beginning of each school year (usually

in September). Data of phased and current medical control are analyzed not only as indicators of the shift in the health of students, but also to assess the effectiveness of the tools and methods of physical education, taking into account the necessary adjustments to the content and methodology. [3]

Physical education classes play a major role in students' physical education. Physical education in educational institutions includes equipping students with knowledge about the impact of exercise on the human body, learning motor skills, development of physical qualities, ensuring physical fitness throughout life.

The purpose of physical education of student youth should be considered the formation of their special knowledge that allows them to operate with general concepts, patterns, principles, rules of theory and practice of physical culture. [5]

One of the most important tasks of physical education is to teach students to use the priority of knowledge, as in student age there is a danger of turning knowledge into dead baggage, because it is during this period of personality development that mental activity is associated with the acquisition of new skills. . And if these skills and abilities are only acquired and not applied in practice, the knowledge gradually goes beyond the sphere of spiritual life of students, separating from their interests and hobbies.

Thus, the system of pedagogical influences in physical education classes should be addressed, first of all, to the complex of motivational substructures of personality that determine its general orientation. The main pedagogical conditions that determine the effectiveness of self-determination of the student's personality in a healthy lifestyle by means of physical culture are: focus on the formation of physical culture of the individual; integration of theoretical, methodical and practical sections of educational programs; personality-active approach; focus on forms, values, principles of a healthy lifestyle. [7].

The need of students to learn the values of physical culture and a healthy lifestyle is stimulated by a sense of satisfaction from physical activity, growth of his own physical capabilities, increased vital activity, efficiency, health and ability to manage their physical and emotional state.

Conclusions Thus, physical education classes are designed to educate students in the natural need for regular physical education classes, in the organization of a healthy lifestyle, which is closely related to the solution of educational problems. Interest and pleasure from exercise, gradually becoming a habit of regular exercise, which then becomes a persistent need that persists for many years

REFERENCES

1. Babych VI Culture of health as part of the professional training of future teachers of the educational field "Physical Culture and Health" / VI Babych // Pedagogy, Psychology and Medical Biology. probl. phys. education and sports. - 2014. - № 1. - P. 134-139.

2. Bazilchuk V. Dynamics of the level of physical fitness of students of technical universities during their studies // Young Sports Science of Ukraine: Coll. Sciences, articles in the field of phys. culture and sports. - L., 2013. - Vip. 7. - P. 259-262.

3. Baranov VV Physical culture: a textbook / VV Baranov - Orenburg: GOU OSU, 2019.– 289 p.

4. Vilensky M. Ya. Physical culture and a healthy way of life of the student: textbook. allowance. / M. Ya. Vilensky, AG Gorshkov. - M.: Гардарики, 2017. - 218 c

5. Vindyuk OV Motor activity - the basis of a healthy lifestyle / OV Vindyuk // Physical education of students of creative specialties: collection. scientific tr. / pod. ed. SS Ermakova: [b.n.], 2013 - №1.- P.72-75

6. Volenko OI How to grow a healthy generation / OI Volenko, TI Petrakova. // Pedagogy. - 2020. -№1 .-- S. 52-56.

7. Kondrashova LV Extracurricular work on pedagogy in a pedagogical institute / LV Kondrashova. - Odessa: Higher School, 2014. - 158 p.

SOME OF OWN POINTS OF VIEW TO REACHING THE PROPER ADAPTATION BY FOREIGN STUDENTS

Tkachenko Elena Viktorovna

cand.med.sci., assistant

Poltava State medical university,

Ukraine

Annotation. Modern society is characterized by education applicants' vast exchange between various countries that makes their proper adaptation reaching any educational establishment important task. It is impossible without good health maintaining and saving. Good health in part will be in dependence on academic performance. Academic performance is defined particularly by interest to study and by comfortable atmosphere at the lessons. Applicant-centered educative approach with the Teacher Helper, Advisor, Psychologist in bigger extent than Tutor, inclusive education with maximal individual approach applying should be in priority especially for education foreign applicants teaching. It is impossible to be reached without typologies belonging significant taking into consideration for individualization in study and proper social, cultural, trans-cultural (cross-cultural) adaptation reaching.

Key words: foreign students, social adaptation, human typologies, individualized study, inclusive education.

Receiving a qualified education is any person desire and right. Of course, much higher results are achieved if the education applicant has individual approach to study and if he/she has got an interest to it. As the physiologists say the attention highest degree or so-called post-arbitrary attention is based on interest. Such an individual approach should be reached by any educational establishment maximally. It should be reached both under non-remote and remote education conditions. Doubtly, any educational establishment can have its own ways and mechanisms of such an individualization which is considered to be the educational mean in priority in

modern Pedagogical Sciences [1, p.92-100] in part during foreign students remote education [2, p.56-62; 3, p.16-20; 4, p.329-334]. Such an individual approach is based on applicants' typologies belonging taking into consideration or with other words on typological aspects taking into account. There should be striving to transform mono-cultural adaptation to the multi-cultural one [5, p.1-32] and adaptation assessment scales were created in different countries for instance in Iran [6, p.125-138].

Creating the favorable psychological conditions during students' life in the classrooms and out of them is also very important for successful study. Every academic group has got its own responsible teacher who helps in everyday life situations with word and deed, controls the applicants' education. Such a Teacher should be Psychologist, the students' Real Friend and Advisor but not only a tutor. Students-centered approach with helping and advising but not only controlling from the teachers' side is considered to be better and is applied in many countries in the educational process in primary, secondary and higher educational establishments. Such curators must not have formal attitude to their groups but must be very responsible while realizing that their Help and Proper Attitude will encourage to optimal natural and thus social adaptation of the students. Also it should be mentioned that applicant-centered approach in education is considered to be one in priority in different-leveled educational establishments and in the ones specialized by one or another scientific branch [7, p.1-7].

They differentiate psychological adaptation, adaptation to study, cultural and cross-cultural (trans-cultural) [8, p.106-114; 9, p.96-98], social-cultural [10, p.98-101] adaptation of foreign students in part. There should be cultural stress and shock avoiding but reaching the maximal cultural and cross-cultural comfort.

We also consider that inclusive education should be applied not only for its applicants with special needs, slow education [11, p.9-21] but for all applicants from abroad because it allows maximal individual approach creating and is based into humanity principles [12, p.53-55]. Integrated Inclusive Education Programs were proposed and were involved into the pedagogical process in many countries

particularly in Iran [13, p.119-130].

Psychologists think that such an approach of Help and Support can not affect the applicants' psychics and can not make them to leave education if they have educational difficulties on one or several academic disciplines. It is important not to criticize the students in the presence of other people. Mostly it concerns to melancholics, melancholics with cholericism, left-handers and foreign students [14, p.237]. Only negative attitude to study will have left-handed melancholic or melancholic with cholericism coming from abroad, having language difficulties in part under criticism conditions and especially non tet-a-tet. Thus, one can see one example of typologies belonging taking into consideration (temperament type, interhemispherical asymmetry individual profile, ethnic belonging) [15, p.106-115; 16, p.84-92]. Of course, their influence is stronger if they are in complex [17, p.45-52; 18, p.229-238; 19, p.31-35].

Psychological comfort obligatory condition is academic groups proper compiling: it is essential to avoid presence of the students from countries which are in war or in bad political relationships in one group; one or several girls from near abroad moslemic countries and many guys from the Arabic ones must not be in one academic group (rather modest and shy girls can have rather persistent attitude from their male counterparts). Usually the groups' filling is performed in the educational establishment entrance order without mentioned circumstances taking into consideration that can result into various conflicts. Moreover, to our point of view, it is better to have the students from one country (or close) in one academic group because they will help one another if there are language difficulties (for instance, the Moroccan will help the Moroccan or the Tunisian to study the material in French if they don't know professional English or Russian well) though some specialists consider that the students from such groups will not study subjects in necessary language because will use the one/s they know better.

Thus, typological aspects taking into consideration represents powerful mean of reaching the foreign students' maximal adaptation in part the social one [20, p.322-330; 21, p.42-44]. It possible to state, that the different-leveled educational

establishments teachers should widen Differential Psychology principles and indices applying in Pedagogy [22, p.111-119] to provide the applicants' teaching individual approach in maximal possible extent. It is also rather important to remember that students represent separate age category and that is why they become Age Physiology and Age Psychology study object. Age Psychology can be thought as Differential Psychology chapter and a separate academic discipline at the same time. As a whole, Differential Psychology touches psychic development individual varieties. It is known that such differences become more significant at dys-adaptive changes in people. Differential Psychology develops normal psychics' questions together with General Psychology, Children Psychology (Age Psychology) as well as Pedagogic Psychology. It is also very important to understand that Pedagogical sciences are in very tight connections to the Psychological ones, in part it concerns to General Pedagogy, Didactics and Methodology. Any Teacher should be Psychologist.

LITERATURE

1. Asareh A., Hosseini Bidokhtl M. Resolving the role of higher education institutes' development toward culture and cultural invasion // Journal of Iranian Social Development Studied (JISDS).-Spring 2014.-Vol.6, N.2(22).-P.92-100.

2. Tkachenko E.V. Remote learning dependently on interhemispherical asymmetry individual profile indexes in foreign students // Abstracts of I International Scientific and Practical Conference "Fundamental and Applied Research in the Modern World" (August 26-28, 2020).-Boston, the USA: BoScience Publisher, 2020.-P.56-62.

3. Tkachenko E.V., Sokolenko V.N. To the question on distant learning peculiarities and approaches to it in foreign students taking into account their belonging to human typologies //Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference "Scientific Research in XXI Century" (July 6-8 2020).-Ottawa, Canada: Methuen Publishing House, 2020.-P.16-20.

4. Tkachenko E.V., Sokolenko V.N. Thinking about some aspects of typologies study in physiology and pedagogy // Innovative Development of Science and

Education. Abstracts of III International Scientific and Practical Conference: 24-26 May 2020.-Athens, Greece 2020.-P.329-334.

5. Arbabi K., Yeh C.J., Mahmud Z., Saleh A. From Monocultural to Multicultural: Adaptation of Iranian Immigrant Adolescents in Malaysia // Journal of Adolescent Research.-2016.-P.1-32.

6. Chiniforoushan F., Azad Fallah P., Farahani H. Psychometric Properties of the Persian Version of the Psychological Adaptation Scale // Clinical Psychology & Personality (Daneshvar Raftar).-Fall 2019-Winter 2020.-N.2(33).-P.125-138.

7. Moradi R., Zaraii Zavaraki E., Sharifi Daramadi P., Nili Ahmadabadi M.R., Delavar A. Enrichment of English Language Curriculum with Assistive Technology Approach and its Impact on learning of Students with Physical-Motor Impairments: A New Strategic Approach to Inclusive Education // Educational Strategies.-March-April 2019.-Vol.12, N.1.-P.1-7.

8. Tkachenko E., Goujili O., Aouass Y., Igounane A. Quelques orientations et résultats de la recherche sur l'adaptation transculturelle des étudiants étrangers // Scientific Collection « InterConf ».-N.46 : with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference « Current Issues and Prospects for the Development of Scientific Research » (March 19-20, 2021).-Orléans, France: Epi, 2021.-P.106-114.

9. Tkachenko E.V., Goujili O., Aouass Y. Psychology and Pedagogy Cross-Cultural Adaptation Study Implementing //Scientific practice: modern and classical research methods: Collection of scientific papers “Λ’ΟΓΟΣ” with Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference (Vol.2), Boston, February 26, 2021.-Boston-Vinnitsya: Primedia eLaunch & European Scientific Platform, 2021.-P.96-98.

10. Tkachenko E.V., Goujili O., Aouass Y., Sartipi H.N. Psychologic-pedagogic approach to International Students Acculturation and Social-Cultural Adaptation Study //Interdisciplinary research, scientific horizons and perspectives: collection of scientific papers “Λ’ΟΓΟΣ” with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol.2), March 12, 2021.-Vilnius, Republic of

Lithuania: European Scientific Platform, 2021.-P.98-101.

11. Amirimajd M. Obstacles, challenges, and benefits of inclusive instruction to slow-learning students from school managers' viewpoint / M. Amirimajd, A. Yoosefi // Journal of Behavioral Sciences.-Summer 2012.-Vol.4, N.12.-P.9-21.

12. Tkachenko E.V., Muhammad B.S. Inclusive education some advantages and connection to typological aspects // Theory and practice of modern science: collection of scientific papers "SCIENTIA" with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol.2), April 23, 2021.-Kraków, Republic of Poland: European Scientific Platform.-P.53-55.

13. Habibi H. To Evaluate the Effectiveness of Integrated Inclusive Education Program, the Relationship of Some Factors and to Review its Promotion Strategies / H.Habibi, R.Davoudi // Journal of Exceptional Children (Research on Exceptional Children).-2020.-Vol.19, N.4.-P.119-130.

14. Tkachenko E. Distribution of choleric with melancholism and melancholics with cholericism among the Iranian students dependently on gender and dominant extremity //Материалы 83-й Международной научно-практической конференции студентов и молодых учёных «Теоретические и практические аспекты современной медицины»: 26-29 апреля 2011.-Симферополь: Крымский государственный медицинский университет им. С.И.Георгиевского.-С.237.

15. Tkachenko E.V. Applied significance of sinistrality study and its taking into account in Pedagogy, Psychology and other sciences //The 1st International scientific and practical conference "The world of science and innovation" (August 19-21, 2020).-London, United Kingdom: Cognum Publishing House, 2020.-P.106-115.

16. Tkachenko E.V. Interhemispherical asymmetry individual profile indices applied significance // Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference "International Forum: Problems and Scientific Solutions" (August 6-8, 2020).-Melbourne, Australia: CSIRO Publishing House, 2020.-P.84-92.

17. Tkachenko E.V., Sokolenko V.N. Students' education approaches some ethnic peculiarities taking into account other typologies belonging // Proceedings of

the 5th International Scientific and Practical Conference “Challenges of Science Nowadays” (July 16-18, 2020).-Washington, USA: EnDeavoursPublisher, 2020.-P.45-52.

18. Ткаченко Е.В. Взаимоотношения между показателями индивидуального профиля межполушарной асимметрии и типом темперамента у иранских студентов ВГУЗУ «УМСА» /Е.В.Ткаченко //Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. Психологія. Випуск 53.-Харків: ХНПУ 2016.-С.229-238.

19. Sartipi H.N., Tkachenko E.V., Ardalan H., Ardalan M., Abdelrahim M., Almagri A. Sinistrality study in the students from Iran, Sudan and Iraq //”Медицина ХХІ століття: перспективні та пріоритетні напрями наукових досліджень»: Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції (м.Дніпропетровськ, 24-25 липня 2015р.).-Дніпропетровськ: Організація наукових медичних досліджень «Salutem», 2015.-С.31-35.

20. Tkachenko E.V., Goujili O., Aouass Y., Azakak Y., Nahou M., Sartipi H.N. To the question about foreign students’ social adaptation in relation to human typological aspects //Scientific Collection “Interconf” N.52 with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference “International Scientific Discussion: Problems, Tasks and prospects (21-22.04.2021).-Brighton, Great Britain: A.C.M. Webb Publishing Co Ltd., 2021.-P.322-330.

21. Tkachenko E.V., Goujili O., Aouass Y. Adaptation process multifunctionality and its connection to typological aspects //The process and dynamics of the scientific path: collection of scientific papers “SCIENTIA” with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 2), February 26, 2021.-Athens, Hellenic Republic: European Scientific Platform, 2021.-P.42-44.

22. Tkachenko E.V., Sokolenko V.N., Mamadaliyev I. Differential psychology usage in applied aspects //Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference “Science and Practice: Implementation to Modern Society” (August 16-18, 2020).-Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2020.-P.111-119.

**METHODS OF ONLINE EDUCATION OF PRINCIPLES OF
POLYMORPHISM LENGTH RESTRICTION FRAGMENT**

Venger Andrii

PhD (biology), professor assistant
Odessa national medical university
Odesa, Ukraine

Abstract. Methods of online education of principles of polymorphism length restriction fragment were described.

Key words: online education, polymorphism length restriction fragment, medicine, diagnostic, molecular genetic.

Introduction. The polymorphism length restriction fragment (PLRF) is a one of the most popular technique used to detect the sample of DNA by molecular genetic processes. There can be created by PLRF a lot of samples of DNA restrictases. In modern world PLRF is widely used in microbiology, medicine, and genetic research.

PLRF is a very powerful method of DNA or RNA detection but demonstration of it has some drawbacks. It is necessary to have reagents and equipment.

In offline education of principles and technics of PLRF is provided in molecular genetic laboratory by PLRF -detected machine which is testing DNA or RNA and reagents (enzymes, buffer, ink).

Nowadays in result of SARS2-pandemy environment education process is changing to online condition. The aim of this scientific work was to create the procedure of online education of principles of PLRF for students of medicinal, biological, and chemical specializations.

Material and methods. The Vector-NTI11 program can detect restriction sites for different restrictases on sequences of virtual DNA from National Centre of

Biotechnological Information. This program we use to explain student methods and principles of PLRF.

Result and discussion. In result of Vector-NTI11 demonstration students understood educating material and watched virtual products of PLRF (fig. 1).

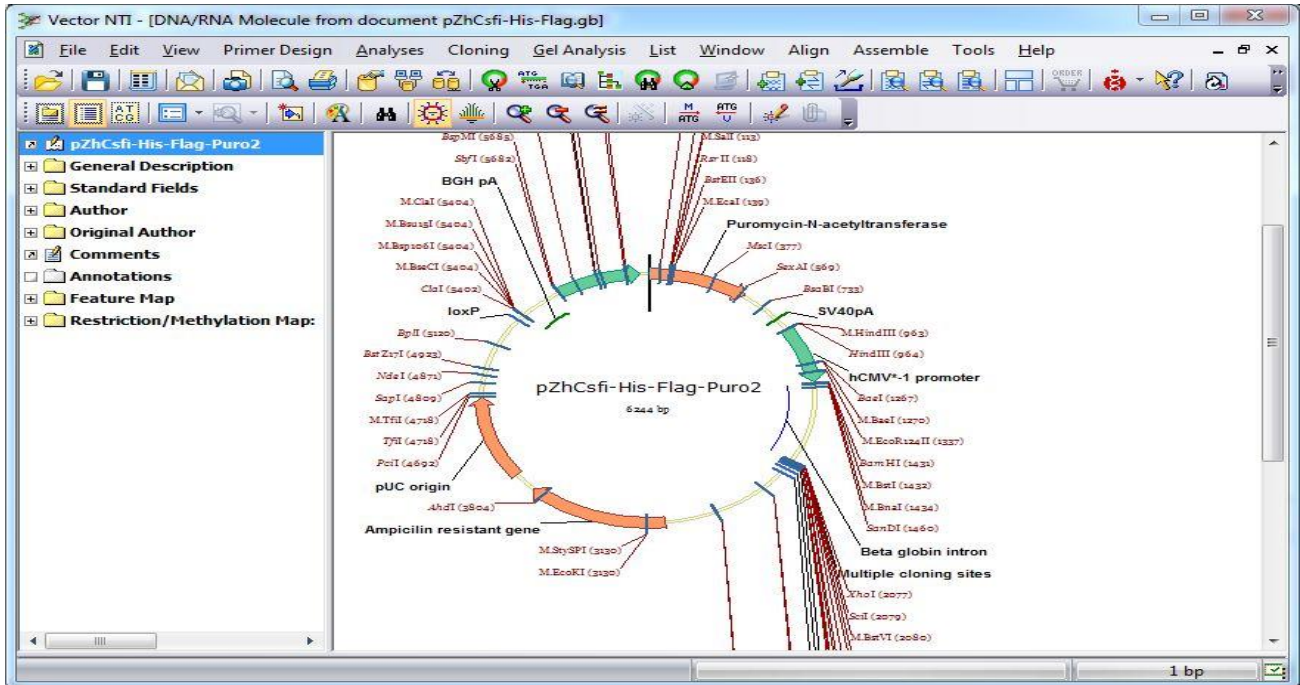


Fig. 1. Example of demonstration of PLRF products by Vector-NTI11 program.

Conclusion. In result of the conducted research, it was shown that usage of Vector-NTI11 program is applicable and correct to demonstrate principles of PLRF in online educational process.

ВЫСШЕЕ СЕСТРИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ САМОИЗОЛЯЦИИ

Акименко Галина Васильевна

к.и.н., доцент

Лопатин Андрей Анатольевич

д.м.н, профессор

Селедцов Александр Михайлович

д.м.н, профессор

Начева Любовь Васильевна

д.б.н., профессор

Кирина Юлия Юрьевна

к.м.н., доцент

Кемеровский государственный

медицинский университет,

г. Кемерово, Россия

Аннотация. Основываясь на опыте авторов исследования, наблюдениях в академической среде за воздействием пандемии на систему высшего медицинского образования, эта статья представляет как работает вуз в условиях самоизоляции и как он сможет реагировать на будущие вызовы. Установлено, что существует большая потребность в том, чтобы медицинский университет укреплял практику в учебной программе и делал ее более гибкой для удовлетворения потребностей студентов в обучении даже во условиях самостоятельной внеаудиторной работы.

Ключевые слова: медицинская сестра, высшее сестринское образование, дистанционное обучение, online-обучение, пандемия, преподаватели, обучающиеся, медицинский университет, COVID-19.

11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила

коронавирусную инфекцию COVID-19, которую вызывает возбудитель SARS-CoV-2, пандемией. Коронавирус по состоянию на 06 апреля 2020 года затронул высшие учебные заведения не только в Ухане, где и возник коронавирус, но и практически все вузы в 191 странах [1]. Таким образом, по всему миру была закрыта значительная доля университетов, включая Оксфорд, Кембридж и другие ведущие вузы.

Во многих университетах страны до начала пандемии уже был накоплен опыт удаленной работы со студентами. Однако для практик внеаудиторных занятий с обучающимися дистанционный формат использовался редко. В рамках социологических исследований, проведенных Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), лишь 12% студентов ответили, что получали и выполняли задания преподавателей в электронном формате [3].

В условиях самоизоляции вузы организовали учебный процесс с использованием различных способов доставки электронного контента и доступных инструментов коммуникации с обучающимися в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Главными вызовами для дистанционного высшего сестринского образования стали, прежде всего, практическая и пациентоориентированная направленность учебных программ для обучающихся; необходимость быстрого вхождения в режим бесконтактного обучения; социально-психологическая адаптация к новым условиям преподавателей и студентов.

Незапланированный перевод учебного процесса на дистант в условиях пандемии имеет существенные отличия от правильно спланированного online – обучения на основе массовых открытых online-курсов (МООК).

Результаты опроса преподавателей вузов с ученой степенью, проведенного НИУ ВШЭ до начала пандемии, в конце 2019 г., свидетельствуют о том, что они невысоко (3,2 балла из 5) оценивали свой уровень владения электронно-информационными технологиями, а каждый четвертый респондент за последние 3 года ни разу не использовал в своей работе сервисы удаленной

видеосвязи для участия в вебинарах и видео -конференциях [3].

Термин «online-обучение» в научной литературе, как правило, используется, когда речь идет об отсутствии в процессе обучения offline контакта студента с преподавателем, что приводит к подмене понятий и, как правило, неверным выводам. На наш взгляд, в сложившихся условиях самоизоляции было бы не обоснованным использование термина «online-обучение» и в практике использования MOOK, поскольку экстренный перевод студентов на них в середине семестра без предварительных организационных мероприятий и необходимого сопровождения со стороны разработчиков online-курсов не позволили студентам осознать преимущества данной технологии и работать с максимальной отдачей.

В сложившейся ситуации необходимо понять различия между «online-обучением» и образовательными технологиями, применяемыми в условиях экстренного перевода учебных заведений на дистант.

Первый массовый открытый online-курс был разработан Дейвидом Кормьером (Канада) [4]. Исследования эффективности образовательных процессов, связанных с применением данной технологии, позволили акцентировать внимание на содержании форм и методов «online-обучение». В результате был выделен ряд отличий «online-технологии» от других технологий, применяемых в вузовской системе XXI века (дистанционное, смешанное, мобильное обучение и др.), что позволяет провести сравнительный анализ эффективности высшего образования в разных форматах и сделать заключение о преимуществах и недостатках той или иной технологии.

Ранее проведенные экспериментальные исследования различных форм online-обучения позволили сделать вывод о том, что эти технологии существенно не отличаются от обычного аудиторного обучения с точки зрения результатов обучения [5].

Ключевым в определении содержания «online-обучение» является педагогический дизайн - ведущий инструмент проектирования MOOK. Именно он, как правило, и отсутствует в большинстве случаев при экстренном переходе

на «дистант» обучение.

Наиболее полно, на наш взгляд, варианты педагогического дизайна при проектировании online-курса отражены в работах американских философов Марианны Бакия (Marianne Bakia) и Роберта Мерфи (Robert Murphy), которые изучают интеграцию исследований в области компьютерных наук с исследованиями в области обучения [6].

Авторами были предложены основные параметры эффективных электронных курсов, с альтернативными вариантами реализации online-обучения:

- Модель обучения, которая включает в себя: функции, структуру, способы организации учебного процесса, формы, технологии и результаты согласно образовательным целям общества.;
- ритм работы, заданный преподавателем с возможностью прохождения части курса в удобном для обучающегося темпе;
- количество обучающихся: от 15 человек до 100 человек;
- педагогические технологии: объясняющие, исследовательские, практико-ориентированные и др.;
- роль преподавателя: активное взаимодействие со студентами online; эпизодическое; формальное online-присутствие; отсутствие преподавателя в online-среде;
- роль обучающегося: активная, пассивная;
- синхронизация взаимодействия;
- обратная связь [8].

Как показывает практика, на разработку online-курса в среднем уходит от 6 до 9 месяцев, а уверенные навыки работы преподавателя на online-платформе формируются в течение первых двух-трёх пилотных запусков курса. Поэтому важно чётко понимать то, что специалисты вкладывают в понятие «online-обучение» и то, что вузы пытаются реализовать на практике в условиях пандемии - это разные формы организации учебного процесса. Очевидно то, что делается в этом направлении в условиях форс-мажора даже с

максимальными материальными и личностными вложениями по факту является формой дистанционного обучения.

В условиях резкого переформатирования учебного процесса, на наш взгляд, должны измениться и критерии оценки знаний, полученных, обучающимися. Эффективность образовательного процесса в данном случае будет определяться соотношением полученных результатов и затраченных ресурсов с поправкой на экстренность поставленных задач.

Цель исследования: анализ удовлетворенности студентов факультета «Сестринское дело» дистанционной формой обучения.

Материал и методы исследования. В рамках исследования было проведено анкетирование 78 студентов 1, 3 курсов факультета «Сестринское дело» (ВСО) Кемеровского государственного медицинского университета (КемГМУ), в их числе 16 (20,5%) юношей и 62 (79,5%) девушки. Средний возраст респондентов - 20,3 года.

Разработанная для данного исследования анкета состояла из 25 вопросов по трем блокам: пандемия COVID-19; дистанционное обучение в условиях самоизоляции; вопросы об уровне владения персональным компьютером и навыках работы в сети Интернет. Анкеты заполнялись обучающимися ВКонтакте самостоятельно.

Результаты исследования и их обсуждение. По итогам анализа анкет можно констатировать, что 97,4% респондентов были своевременно информированы о переходе КемГМУ на дистанционную форму обучения и ознакомлены с соответствующим приказом ректора.

Примерно для 71,8% ответивших считали, что им с первых дней «полностью» или «скорее было понятно», как дальше будет организовано обучение в их вузе.

В условиях самоизоляции на дистанте обучалось 96,1% респондентов, при этом 83,3% использовали электронные сервисы и до пандемии, а 17,9% стали информационными волонтерами – помогали тем, кому была необходима помощь в освоении IT-технологий.

У 98,7% опрошенных дома есть Интернет, у 92,3% - свой компьютер или ноутбук. 83,3% респондентов отметили, что доступная им техника «точно» или «скорее точно» отвечает необходимым для работы функциональным требованиям.

В образовательный процесс КемГМУ прочно вошли такие интернет-ресурсы, как: «Консультант студента», ЭБС, «Консультант врача» и др. В электронной библиотеке, к которой имеют доступ все обучающиеся и преподаватели, размещены электронные версии большинства рекомендованных учебников, учебных и учебно-методических пособий.

Интерактивное взаимодействие в дихотомии «студент» – «преподаватель» в университете во время самоизоляции происходит в информационно-образовательной среде, созданной на основе Moodle LMS при наличии современного технического оборудования (компьютер, планшет, смартфон). Постоянное и оперативное общение, осуществляется также посредством Skype, приложений ZOOM, Discord, через электронную почту, чаты социальных сетей и мессенджер WhatsApp.

Система Moodle LMS имеет удобный интуитивно понятный интерфейс. Студенты факультета ВСО и все преподаватели университета имеют личный кабинет, регистрируясь по индивидуальному логину и паролю. Основной структурной единицей каждого модуля соответствующей дисциплины, является «Интерактивное занятие», доступ к которому открывается соответственно календарно-тематическому плану. Теоретический раздел занятия представлен в виде текста лекционного материала или презентации.

Информационный блок включает методические рекомендации по всем темам дисциплины, список рекомендованной литературы со ссылками на источники в электронных библиотеках КемГМУ. Фонд оценивающих средств содержит контрольные вопросы, ситуационные задачи, кейсы, итоговые тесты-задания, что позволяет быстро оценить качество подготовки обучающихся и сформированность компетенций. На выполнение каждого из представленных заданий отводится ограниченное количество времени. После окончания занятия

преподаватель индивидуально в автоматическом или ручном режиме оценивает работу каждого студента, дает пояснения и рекомендации.

С практическими занятиями в рамках дистанционного обучения сложнее, но и здесь есть выход. Часть практик, например, в лабораториях не носят напрямую исследовательский характер. Поэтому возможно, как например на химии, снять на камеру эксперимент, который показывает лаборант, а затем предложить студентам описать, что произошло. Поиски форм и методов обучения по клиническим дисциплинам идут. А в настоящее время по числу программ, которые студенты не могут завершить в дистанционном формате, лидируют следующие программы медицинского направления подготовки «Лечебное дело».

Исследование показало, что в период самоизоляции вузы столкнулись с целым рядом проблем. Во-первых, возникли вопросы касающиеся достоверности того, что полученные от студента материалы подготовлены без посторонней помощи; отсутствовала возможность контролировать заимствования присланного текста из учебной литературы и ресурсов сети Интернет и др. Так как основной целью обучения на клинических кафедрах медицинского университета является овладение студентами практическими навыками и умениями, второй серьезной проблемой стало отсутствие возможности работать в условиях симуляционного центра КемГМУ.

Дистанционное обучение – это гибкая и изменяющаяся система, и в таких удаленных условиях нередко возникают ситуации, когда необходимо быстрое информирование студентов об изменениях в организации образовательного процесса. На вопрос о своевременности информирования 91% респондентов положительно ответили. Всего 6,4% опрошенных пожаловались на несвоевременность и только 1,2% на отсутствие заданий от преподавателей. В целом немногим менее четверти - 21,7% считали, что их обучение стало менее эффективным после перехода на дистант.

Анализ вопросов об адаптации к новым условиям обучения показал, что большинство респондентов 68% хорошо адаптировались к новым условиям,

20,5% - удовлетворительно и лишь у 6,4% - адаптация проходит сложно, что может быть связано с низким уровнем владения персональным компьютером, навыками работы в сети Интернет, а также с периодически возникающими техническими трудностями. При этом для 73% опрошенных студентов дистант является удобным, и они удовлетворены процессом обучения в дистанционной форме. Кроме того, четверть респондентов (24,3%) отметили повышение уровня мотивации к обучению, у 15,3% респондентов он снизился, а у подавляющего большинства остался на прежнем уровне.

Три четверти опрошенных указали на то, что столкнулись с теми или иными сложностями. Самые распространенные проблемы студентов - нехватка общения с одногруппниками (34,6%), технические проблемы различного рода и перебои с Интернетом (33,3%), недостаток общения с преподавателем offline (33,3%).

Использование в процессе обучения в дистанционном режиме образовательного портала университета отметили 87,2% респондентов. Почти все участники анкетирования (98,7%) ответили положительно на вопрос о проведении занятий с применением платформы Moodle. В качестве наиболее оптимальных для учебного процесса форм взаимодействия с преподавателем студенты в равной степени отмечают различные способы: социальные сети, видеосервисы, форумы и чаты, практические работы в цифровом виде с отзывом преподавателя, а также использование электронной почты. Преподаватели, работающие на дистанте, чаще всего использовали обучающие презентации, семинары и вебинары на собственных дистанционных сервисах университета, а также Scure и Zoom сессии.

Большинство респондентов (66,7%) высоко оценили как способ подачи преподавателями учебной информации, так и ее содержание, в то же время 28,2% отметили, что хотели бы получить больше дополнительного материала по изучаемым темам. Для 3,8% предложенный для изучения материал не открыл ничего нового, а для 7,6% респондентов материал остался непонятным.

В процессе дистанционного обучения 18% респондентов отмечали

сложный уровень заданий, 16,6% - недостаточное количество обучающего материала, 7,6% - погрешности обратной связи, 5,1% - несвоевременное получение ответов на поставленные вопросы. В то же время контроль выполнения заданий преподавателями, по данным анкетирования, выполнялся регулярно.

Среди «плюсов» дистанционного обучения респонденты назвали: повышение уровня безопасности жизни и здоровья в условиях коронавирусной инфекцией (88,4%); возможность повторно просматривать учебный материал (69,2%); экономию времени на дорогу в университет и возможность правильно питаться (60,2%); индивидуальный темп обучения (53,8%); использование современных образовательных технологий (41%).

На дополнительные возможности самостоятельной внеаудиторной работы указали 36% респондентов; на повышение качества обучения - 18% опрошенных. К числу недостатков удаленного обучения в медицинском университете участники анкетирования отнесли: отсутствие демонстрации преподавателем практических навыков (84,6%) и возможности их отработки (48,7%), что, безусловно, является важным подготовки медицинского работника.

Анализ ответов на вопросы, связанных с уровнем владения ПК и навыками работы в сети Интернет, показал ожидаемый уровень уверенной работы более чем у половины респондентов - 55,1%, а в то же время 23% указали на недостаточный уровень владения современной техникой.

В целом более трети (35,9%) обследуемых ответили, что дистанционный формат обучения им нравится больше, чем очный. Четверть опрошенных считают, что при этом формате им проще задавать вопросы преподавателю. У 64% респондентов появилось больше времени на сон, 55% стали меньше уставать от учебы, у 48,7% стало больше свободного времени.

Переход в образовательную Интернет-среду, вызванный пандемией, наглядно продемонстрировал, что сами по себе учебные аудитории не имеют особого значения. Важны знания, которые предлагает университет. И главное,

источник знаний - это не технологии, лекции, электронные учебники и вебинары, а люди, сообщество, традиции вуза. Можно констатировать, что в системе высшего образования особую, значимую роль играет бренд университета, вклад в который вносит его история, успехи выпускников, исследовательские задачи, которые решают сотрудники вуза и др. Очевидно, что развитие образовательных online-платформ, которое неизбежно произойдет после пандемии, усилит мобильность знаний и, как следствие, получение их все реже будет привязано к учебному заведению. В обозримом будущем резюме преподавателей могут быть представлены из разных мест работы и привязка к одному конкретному университету исчезнет окончательно. Это уже происходит и в настоящее время в США и ряде европейских стран [5]. В результате вузы сохраняют за собой две главные функции: социализации и сертификации, поскольку университеты предоставляют доступ к сообществу и решают задачу оценивания полученных знаний. Поэтому все элитарные университеты мира, как правило, полностью на online не переходят, и значительной частью учебного процесса остаются личные встречи преподавателя и студента.

Привычный формат экзаменов и зачётов с жесткой стандартизацией вероятно тоже может отойти на второй план. В условиях самоизоляции некоторые кафедры университета уже отказались от итоговых тестов и оценивали знания обучающихся по их работе в течение семестра и учебного года. В КемГМУ уже опробовали способ оценки по результатам участия студентов в различных предметных олимпиадах. В них и сами обучающиеся имели возможность сравнить, оценить свой уровень подготовленности по сравнению с другими участниками.

Дистанционный формат экономит время преподавателей, аудиторный фонд. Появляется огромное количество дополнительных возможностей, которые можно складывать по-разному, в зависимости от задач, которые стоят перед вузом в рамках реализации задач, поставленных в Федеральном государственном образовательном стандарте. Пандемия задала вектор

цифровизации, но развитие событий все еще зависит от того, какой выбор общество сделает в будущем. В этих условиях особую ценность приобретают два навыка – гибкость и критическое мышление. Именно эти свойства историк Юваль Харари (Harari, Yuval Noah) в своей книге «Двадцать один урок для XXI века» называл главными навыками человека будущего [7, 55]. Очевидно, сейчас лучшее время для их развития.

Для медицинского вуза вынужденный переход на полное дистанционное обучение в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 сложен и требует тщательного анализа, связанного как с оценкой эффективности обучения, так и с удовлетворенностью обучающихся. Под удовлетворенностью студентов в данном случае следует понимать субъективную, эмоционально окрашенную оценку качества тех или иных объектов, условий учебной деятельности, в том числе межличностных отношений [8]. Определение удовлетворенности обучающихся переходом на полное дистанционное обучение позволит выявить слабые стороны деятельности вуза в данном направлении и целенаправленно осуществлять меры по их усовершенствованию.

Заключение. Переход на удаленную работу и на дистанционную форму обучения - это вынужденная мера, которая стала необходима для того, чтобы максимально сократить риски здоровья людей.

Проведенное исследование показало, что современные студенты обладают достаточными навыками работы с современной техникой, программным обеспечением в сети Интернет. Как следствие, большая часть обучающихся быстро адаптировались к дистанту в условиях пандемии COVID-19.

Абсолютное большинство владеет актуальной информацией, касающейся путей распространения и методов профилактики распространения новой коронавирусной инфекции, получаемой в основном из официальных источников.

В целом студенты удовлетворены процессом обучения в дистанционном

режиме; опрошенные высоко оценили содержание учебной информации и ее подачу преподавателями университета. Проблемы и трудности, возникающие в ходе освоения образовательных программ в новой форме, в основном связаны с техническими возможностями вуза.

Вместе с тем, внедрение online-образования в медицинском университете должно осуществляться с осторожностью так как этот процесс потребует времени на подготовку и переподготовку преподавателей; разработку и апробацию online-курсов по всем учебным дисциплинам, предусмотренных учебным планом. Вузам в настоящее время важно извлечь выводы из этого стихийного «глобального эксперимента» и организовать в дальнейшем планомерную работу над ошибками, чтобы избежать их в будущем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общество COVID-19 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kp.ru/online/news/3898941/> (дата обращения 20.07.2021).
2. Четверть преподавателей вузов в России не используют онлайн-практики: данные ВШЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/354966148.html> . (дата обращения 28.06.2021).
3. Learning Online What Research Tells Us About Whether, When and How. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.routledge.com/Learning-Online-What-Research-Tells-Us-About-Whether-When-and-How-1st/Means-Bakia-Murphy/p/book/9780415630290>. (дата обращения 27.07.2021).
4. Rose S. // Medical Student Education in the Time of COVID-19. // JAMA, published online: 31 March 2021; DOI: 10.1001/jama.2020.5227
5. Становление удаленного образования в XX веке. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edunews.ru/onlajn/info/istorija-distancionnogo-obucheniija.html> (дата обращения 28.07.2021).
6. Харари, Юваль Ной Двадцать один урок для XXI века.– М., Синдбад, 2019.- 412 с.

7. The pandemic imposes a steep learning curve. [Электронный ресурс].
Режим доступа: <https://www.thehindu.com/opinion/op-ed/the-pandemic-imposes-a-steep-learning-curve/> (дата обращения 27.07.2021).

УДК 377.091.33-027.22

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ БДМУ

Басараба Роксолана Юріївна

кандидат фармацевтичних наук

асистент кафедри фармації,

завідувач навчально-виробничої практики

фахового коледжу БДМУ

Геруш Олег Васильович

кандидат фармацевтичних наук, доцент,

завідувач кафедри фармації

Сидор Валерія Валеріївна

викладач фахового коледжу БДМУ

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Анотація: у статті висвітлено підхід до проведення переддипломної практики для студентів II та III курсів фахового коледжу БДМУ спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» з метою якості підготовки фармацевтичних фахівців.

Ключові слова: переддипломна практика, аптеки, фармація, студент, навчальний план, фармацевтичний працівник.

Очевидним і беззаперечним в умовах сьогодення залишається те, що молодим фахівцям недостатньо лише гарних теоретичних знань для виконання своїх професійних обов'язків, успішного працевлаштування та кар'єрного зростання.

Швидкоплинність та швидкозмінність глобальних процесів суспільного розвитку, що зумовлювали всебічні інтеграційні тенденції у світі, поява

інформаційних технологій, значущі соціально-економічні трансформації викликали необхідність модернізації сучасної фармацевтичної галузі та висунули професійну підготовку фахівців для фармацевтичної галузі на одне з пріоритетних місць у державній політиці України, надали їй статус гаранта незалежності й національної безпеки України.

Фармація, як самостійна галузь у системі охорони здоров'я, постійно вимагає якісної підготовки кадрів за всіма напрямками фармацевтичної діяльності. Цього неможливо досягти без якісної практики студентів на фармацевтичних установах нашої країни. Адже метою переддипломної практики є поглиблення та систематизація знань, отриманих студентами в процесі вивчення таких дисциплін, як організація та економіка фармації, фармакологія, фармакогнозія, технології ліків, основ менеджменту та маркетинг у фармації і основ медичного та фармацевтичне товарознавство.

На теоретичних та практичних заняттях студент може ознайомитися зі структурою фармацевтичної установи, проектом колективного договору, інформаційною роботою аптеки, посадовими інструкціями, матеріальною відповідальністю – це не є проблема [1]. Але: комплектація товару до відпуску; формування роздрібних цін з використанням програмного забезпечення аптеки; робота на РРО; проведення інкасації виручки; інвентаризація товарно-матеріальних цінностей та розрахунок норм природничих втрат; робота з електронними рецептами потребують практики, для закріплення вихідних знань, умінь і навичок, способу мислення на робочому місці фармацевта чи провізора аптечної установи [2].

Практична підготовка здобувачів фахового коледжу Буковинського державного медичного університету є обов'язковим компонентом освітньо-професійних програм і реалізується через різні види практик відповідно до наказу МОЗ України від 07.12.2005 р. № 690 «Про затвердження Положення про організацію та проведення практики студентів вищих медичних і фармацевтичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації», Положення про проведення практики [3] та графіку навчального процесу.

На визначений календарним планом термін практики наказом призначається безпосередній керівник практики, який забезпечує безпосереднє керівництво практикою студентів на робочих місцях, необхідні умови на кожному робочому місці для оволодіння студентами навичками, уміннями, знаннями у відповідності з програмою практики, організує роботу на робочих місцях, контролює дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки, виконання програм практики.

Безпосередній керівник веде облік присутності студентів на робочих місцях під час практики, дає письмові характеристики виробничої діяльності кожного студента під час проходження практики, несе відповідальність разом з керівником від фахового коледжу за організацію, якість і результати практики.

База практики в особі керівника підприємства приймає студентів на практику згідно з календарним планом проходження практики; створює необхідні умови для виконання студентами програми практики; надає студентам і керівникам практики від фахового коледжу можливість користуватись виробничими приміщеннями у межах програми практики, а також нормативною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики. Успішність і результативність проходження практики значною мірою залежить від самих студентів, їх бажань, прагнень, наполегливості та кропіткої роботи. Загалом, проходження практичної підготовки дозволяє у майбутньому зменшити соціальну, психологічну, професійну адаптацію випускника на робочому місці, сформувати цілісну картину майбутньої діяльності, оцінити рівень теоретичної підготовки, необхідної для виконання роботи, отримати навички самостійного виконання роботи, зрозуміти соціально-етичну направленість професії.

Переддипломна практика є завершальним етапом підготовки фармацевта. Вона дає можливість поглибити та систематизувати знання, отримані студентами в процесі вивчення таких дисциплін, як організація та економіка фармації, технологія ліків, фармакологія. Переддипломна практика проводиться після закінчення теоретичного і практичного курсів та успішного складання

заліків, які передбачені навчальними планами.

Переддипломна практика у студентів фахового коледжу БДМУ (спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація», ОКР «молодший спеціаліст») триває 4 тижні. Актуальним під час проходження переддипломної практики завжди є закріплення навичок роботи з обліковою документацією, вивчення і застосування на практиці основних нормативно-правових актів, що регламентують діяльність аптеки. Закріплення навичок з приймання рецептів, відпуску лікарських засобів та товарів аптечного асортименту залишається важливим для надання кваліфікованої фармацевтичної допомоги та формування професійної мови, що значно підвищує привабливість та імідж фармацевта.

Пріоритетними напрямками під час практичної підготовки майбутніх фармацевтів є вироблення етичних норм поведінки фармацевта при роботі з відвідувачами аптек, прищеплення їм культури спілкування, розгляд основ психології здоров'я і спілкування, навчання методам психологічного захисту, так як дефіцит цього обумовлює майже всі професійні конфліктні ситуації і різко знижує надання фармацевтичної допомоги відвідувачам аптеки. Адже потенційні відвідувачі аптек майбутніх фахівців - це, в більшості випадків, хворі люди, які потребують великого терпіння і уваги з боку фармацевта.

Базами для проходження переддипломної практики, з якими укладено договори про проведення практики є провідні аптеки м. Чернівці, та Чернівецької області.

В останній день переддипломної практики студенти складають диференційований залік комісії, до складу якої входять керівник практики від університету, керівник від бази практики, комісію очолює голова екзаменаційної комісії та її члени.

Особистою документацією студента є щоденник переддипломної практики, до якого в хронологічній послідовності він заносить всі дані про проведену роботу: особисто або беручи в ній участь. На основі записів в щоденнику ведеться підсумковий звіт. Записи про виконану роботу щоденно перевіряються та візуються керівником практики від бази і керівником від

університету. Наприкінці переддипломної практики в щоденник записується характеристика роботи практиканта, яка підписується керівниками від бази (завідувач аптеки) та університету і завіряється печаткою аптеки.

Проведення підсумків практики здійснюється за наявності щоденника переддипломної практики, підсумкового звіту про виконану роботу під час переддипломної практики та правильно виконаної НДРС (2 реферати: з технології ліків та організації та економіки фармації).

Критерієм якості проходження переддипломної практики є засвоєння практичних навичок, вмінь, знань, передбачених програмою з переддипломної практики. Загальна оцінка за підписом викладача-керівника практики, голови та членів екзаменаційної комісії заноситься до залікової книжки студента і заліково-екзаменаційної відомості.

Впродовж 3-х днів після закінчення практики викладач-керівник практики подає заліково-екзаменаційні відомості і звіт про проведення практики до відділу практики університету.

Висновок. Отже, переддипломна практика у студентів фахового коледжу БДМУ спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» є невід'ємною частиною навчального процесу у підготовці висококваліфікованих фахівців. Власне, під час проходження практики закладаються основи досвіду професійної діяльності студента, практичних умінь і навичок, професійних якостей особливості фахівця. Досвід, отриманий студентами на практиці, дасть їм змогу в майбутньому більш ефективно працювати в аптеці та раціонально організовувати свою роботу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Громовик Б.П., Організація роботи аптек. Вінниця, НОВА КНИГА, 2005 р. –272 с.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. №1556 – VII (редакція станом на 01.07.2014 р.). – zakon.rada.gov.ua.

3. Наказу МОЗ України від 07.12.2005 р. № 690 «Про затвердження Положення про організацію та проведення практики студентів вищих медичних і фармацевтичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації».

4. Наказ міністерства охорони здоров'я України від 17.10.2012 року №812 «Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках».

МОЖЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ МОВИ

Білик Яна Степанівна

кандидат філологічних наук, доцент

Вінницький національний медичний університет

ім. М.І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

Анотація: Стаття розглядає можливості інновацій у формуванні професійної компетенції студентів під час навчання мови. Інноваційний підхід до вивчення мови ґрунтується на змішаній формі навчання, в основі якої поєднуються традиційні методи роботи в аудиторії та технології дистанційної освіти, а також можливість формування цілого спектра компетенцій (комунікативних, професійних, загальнонаукових) у межах однієї дисципліни за рахунок впровадження інноваційних форм роботи поряд з традиційними.

Ключові слова: модульний підхід, інноваційний метод, дистанційна освіта, змішане навчання, професійно орієнтоване навчання, компетенції.

У науковій та науково-педагогічній літературі протягом останніх десятиліть проблема інновацій в мовній освіті набуває активного обговорення. Однак акцент дискусій щодо ролі інновацій під час навчання мови зміщується з галузі загальної методології, тобто визначення понять новації, інновації, інноваційного процесу (О. Васильєва, О. А. Бекетова, І. І. Гребенюк, Є. Г. Тарева, Є. Б. Ястребова, Д. А. Крячков, Х. Рейндерс та ін.) в бік більш конкретної проблематики використання інноваційних підходів, пов'язаних із змістом і технологіями навчання, формами організації навчального процесу тощо (Д. Карлес, І. Юкіко, Г. М. Кождаспірова, Т. Г. Везіров, А. В. Бабаян, В. В. Борщова та ін.) [5, с. 131].

Відповідно до сформованої на сьогоднішній день традиції, інновації розглядають як «цілеспрямовану позитивну зміну в системі мовної освіти та / або навчання мови, яка розглядає щонайменше один компонент системи й призводить до розвитку однієї або декількох складових мовної комунікативної компетенції». Як вітчизняні, так і зарубіжні фахівці відзначають, що інновація є «запланованою зміною, яка лежить в основі процесу навчання філософії викладання / навчання, викликана практичним досвідом, даними досліджень або іншими факторами, результатом якої стає зміна практики викладання, що сприяє підвищенню ефективності вивчення мови» [5, с. 132]. Інакше кажучи, інновація інтерпретується як якісно нова стратегія навчання, яка, стосовно процесу освіти загалом, має на увазі модифікації на трьох рівнях (зміни в професійній діяльності педагога; зміни методів, підходів, завдань, а також принципів і переконань, що лежать в основі освітнього процесу; зміни навчально-методичного супроводу (робочі навчальні програми та плани) навчального процесу).

До факторів, що визначають результативність і стійкість інновацій, відносять ставлення педагога до впровадження інновацій, зрозумілість і доступність інновацій, цілеспрямовану підготовку фахівців, підтримку процесу впровадження інновацій, сумісність інновацій з контекстом навчального закладу й системи освіти загалом.

Разом з тим фахівці акцентують ряд питань концептуального характеру, вирішення яких має сприяти подальшому прогресу у вивченні проблеми інновацій в освітньому процесі, зокрема визначення сутнісних характеристик процесу впровадження інновацій, у результаті яких можлива поява нової практики тощо.

Актуальним залишається питання інновацій в контексті навчання мови / мов у віртуальному інформаційному освітньому середовищі (ІОС), оскільки відсутність узгодженості в алгоритмах використання ІОС призводить до виникнення ряду проблем, які значно знижують потенційну користь в процесі викладання й навчання мов. При цьому перебіг навчання в рамках

інформаційного освітнього середовища не прирівнюється до використання інформаційних і комунікаційних технологій, які самі по собі «вже перестали вважатися інноваціями в мовній освіті» [1, с. 6].

Предметом дискусії стосовно викладання мов в умовах ІОС є ефективність вибору платформи, що відповідає заданим технічним можливостям, методикам і технологіям навчання, які часто не дозволяють повною мірою реалізувати потенціал ІОС. Відзначається, зокрема, що використання електронних платформ базується на традиційній аудиторній моделі навчання. Мають закриту ієрархізовану структуру, яка відповідає лише потребам викладачів і не бере до уваги потреби студентів. Віртуальні освітні платформи є змістовно-орієнтованими. Це означає, що діяльність учасників освітнього процесу пов'язана зі зміною та уявленням контенту, у той час як студенти рідко залучаються до педагогічно й методично значущого спілкування та інтерактивних видів діяльності. На думку Н. О. Фененко та С. Ю. Булгакової впровадження електронного освітнього середовища не супроводжується істотними змінами педагогічного підходу й методики викладання. Саме це дозволяє говорити про можливість «спекулювання інновативністю», оскільки застосування ІОС без впровадження відповідних методів навчання – це не інновація, а «відповідність сучасним умовам й обладнанню» [5, с. 134].

У зв'язку з цим найголовнішим завданням є розробка концепції, яка передбачала б системний підхід до впровадження в навчальний процес ІКТ й мультимедійних засобів в рамках ІОС, що повинно супроводжуватися змінами в прийомах навчання мови /мов, дидактичній взаємодії викладача й студентів, а також вимагала б створення нового методичного забезпечення навчання мов, яке базувалося б на модульному та компетентнісному підходах.

В основі такого підходу ІОС розуміють як систему, що об'єднує в собі «інформаційні освітні ресурси, комп'ютерні засоби навчання, прийоми, методи й технології освітньої діяльності, спрямовані на формування інтелектуально розвиненої особистості, яка має необхідний рівень професійних та комунікативних знань і компетенцій, здатної до ефективної професійної

діяльності» [5, с. 135].

Концепція змішаного навчання (blended learning) уже давно використовується під час навчання. Реалізується завдяки інформаційним технологіям під час викладання дисципліни, проектуванню процесу навчання, враховуючи лінгводидактичні проблеми та методологію навчання, професійно орієнтовану комунікацію за допомогою другої (іноземної) мови тощо.

Розглянемо докладніше особливості засобів навчання. Реалізація змісту викладання мови / мов відбувається з використанням таких технічних засобів навчання, як мультимедійний проектор, планшетний комп'ютер, локальна мережа, інтернет та ін. Інноваційний характер використання перерахованих технологій навчання забезпечується також системним використанням віртуального освітнього середовища (різноманітні платформи), виконуючи ряд функцій, серед яких інформаційна, комунікативна, діагностична.

Здійснення інформаційної функції, яка включає в себе організаційно-технологічну (структурування змісту освіти, дотримання термінів завершення робіт) та інформаційно-навчальну (електронні бібліотеки ресурсів, бази даних та ін.), забезпечується за рахунок сегментації змісту курсу засобами різних платформ навчання. Це передбачає виділення двох блоків:

- інтродуктивного (містить робочу навчальну програму курсу й форум новин);
- основного (містить визначені теми занять згідно з робочою навчальною програмою; заняття основного блоку організовані за єдиним принципом).

Організаційно-технологічна функція досягається також за рахунок встановлених викладачем термінів подання робіт (терміни встановлюються при створенні, укладанні завдань), а їх дотримання автоматично контролюється системою. Інформаційно-навчальна функція платформи реалізується за рахунок укладання електронних бібліотек інтернет-ресурсів з тем, які вивчаються, і пропонується викладачем.

Комунікативна функція передбачає забезпечення інформаційно-консультативної підтримки студентів за допомогою зворотного зв'язку в

режимі онлайн або оффлайн через платформи, системи особистих внутрішніх повідомлень. Комунікативна взаємодія онлайн функціонує за допомогою запитань-відповідей. В останньому випадку викладач контролює та направляє дискусію з урахуванням теми заняття, фокусуючи увагу на лексику, граматику.

Діагностична функція пов'язана із забезпеченням поточного, підсумкового оцінювання в форматі різних тестів та інших видів робіт, спрямованого на формування міжкультурної компетенції; електронним оцінюванням робіт зі складним результатом (презентації, онлайн-дискусії тощо).

Відповідно до освітньої програми поняття «інновація» передбачає формування в студентів готовності до інноваційної діяльності. Така діяльність передбачає «пошук, вивчення, поширення, розробку й впровадження організаційних та інших інновацій, трансфер результатів фундаментальних і прикладних НДР в навчальний процес і створення інноваційного освітнього середовища, що забезпечує інноваційну активність студентів» [5, с. 137].

Компетенцію інноваційної діяльності ставлять в ряд пріоритетних завдань системи освіти загалом: «інноваційні процеси у вищій освіті повинні спиратися на принцип *нових завдань*, підготовку фахівця, який вміє генерувати нові ідеї, розробляти нові технології, створювати інноваційні продукти й послуги» [6, с. 379]. Така компетенція передбачає сформованість знань, умінь, навичок, професійних та особистісних якостей фахівця, готового до розробки та впровадження інновацій в практику в рамках мовної освіти.

У процесі навчання у віртуальному освітньому середовищі студенти мають можливість опановувати нові методи й засоби навчання мови / мов, які використовуються в процесі підготовки здобувачів вищої освіти з метою подальшого застосування в майбутній професійній діяльності. Завдяки використанню модульної технології організації навчального процесу, а також формату змішаного навчання з використанням ІОС майбутні фахівці можуть на своєму досвіді апробувати ефективність впровадження інновацій у свою майбутню професійну діяльність, критично осмислити їх доцільність.

Таким чином, практичне опанування сучасних методів і технологій навчання в ІОС сприяє підготовці фахівця майбутнього, який може «створювати індивідуальні освітні траєкторії з використанням ІОС залежно від цілей, завдань і термінів вивчення мов / мови» [2, с. 147]. Навчання майбутніх фахівців в ІОС також дозволяє сформувати в них уміння організовувати самостійну роботу «в умовах зниження жорсткого характеру управління нею та впровадження нових форматів взаємодії» [3, с. 69].

Отже, викладене вище дозволяє говорити про інноваційний характер під час навчання мови / мов на рівні різних компонентів: цілей і завдань, змісту навчання, методів, технологій, форм і засобів навчання. Інноваційність навчання в процесі підготовки майбутнього фахівця, що володіє мовою, забезпечується завдяки: системному підходу до професійно орієнтованого навчання мови в форматі ІОС; організації навчання на основі модульного підходу до роботи в ІОС; використанню формату змішаного навчання, заснованого на поєднанні традиційних форм роботи в аудиторії й технологій дистанційного навчання; можливостям формування цілого спектра компетенцій (комунікативної, професійної, загальнонаукової) в рамках однієї дисципліни за рахунок включення інноваційних форм роботи поряд з традиційними; можливості критичного осмислення студентами досвіду вивчення мов з використанням ІКТ в умовах ІОС з подальшим впровадженням інноваційних форм роботи у власну практику.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Васильева О. Инновации в образовании: за и против. *Учительская газета*. URL : <http://www.ug.ru/archive/51311> (дата звернення: 05.08. 2021).
2. Глухова Ю. Н. Актуальные проблемы обучения иностранному языку (на примере французского языка). *Вестник ВГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация*. 2016. № 2. С. 147–149.
3. Соловова Е. Н. Перспективные направления развития вузовской методики преподавания иностранных языков. *Вестник МГИМО*. 2013. № 6 (33).

С. 68–70. URL : http://www.vestnik.mgimo.ru/sites/default/files/pdf/08k70-1etiym0_solovova.pdf (дата звернения: 05.08. 2021).

4. Тарева Е. Г., Гальскова Н. Д. Инновации в обучении языку и культуре: pro et contra. *Иностранные языки в школе*. 2013. № 10. С. 2–8. URL :

<https://publications.hse.ru/articles/114761897> (дата звернения: 06.08. 2021).

5. Фененко Н.А., Булгакова С.Ю. Подготовка к профессионально ориентированному общению на французском языке как педагогическая инновация. *Вестник ВГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация*. 2016. № 4. С. 131–137.

6. Чванова М. С., Котова Н. А., Скворцов А. А. Инновационный подход к дистанционному обучению в наукоемкой образовательной среде. *Образовательные технологии и общество*. 2015. Вып. 1. Т. 18. С. 377– 94. URL : <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-podhod-k-distantcionnomu-obucheniyu-v-naukоеmkoу-obrazovatelnoy-srede> (дата звернения: 14.08. 2021).

УДК 339.543

**ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МИТНОЇ БЕЗПЕКИ В
ХОДІ РЕАЛІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ ДЕРЖАВИ В
ЕКОНОМІЧНІЙ СФЕРІ**

Богданович Володимир Юрійович

д.т.н., професор

Марко Іван Юрійович

д.е.н., професор

Центральний науково-дослідний інститут

Збройних Сил України

Марко Іван Іванович

головний державний інспектор

Державна митна служба України

Марко Євген Іванович

к.е.н ,старший науковий співробітник

Центр воєнно-стратегічних досліджень

Національного університету

оборони України імені Івана Черняхівського

м. Київ, Україна

Анотація: У статті проведена формалізація процесу забезпечення митної безпеки реалізації національних інтересів держави в економічній сфері, що дає змогу переходити від якісного оцінювання митних небезпек і загроз до їх кількісного виміру в звичному для аналітиків діапазоні від 0 до 1. Проведена формалізація дозволяє оцінювати індивідуальний та груповий вплив окремих сфер та показників (факторів) виявлених небезпек та загроз на інтегральний рівень митної безпеки, прогнозувати його динаміку та здійснювати управління митною безпекою в системі забезпечення митної безпеки держави. В основу формалізації покладені технології методу аналізу ієрархій та

експертного оцінювання за шкалою Т. Сааті. Задача кількісного оцінювання рівня митних загроз забезпечується трирівневою ієрархією з подальшим експертним оцінюванням пріоритетів вибраних сфер, а в кожній сфері оцінюванням пріоритетів показників прояву митних загроз. Наведені формула оцінювання інтегрального рівня митної небезпеки та відмітні його пороги для реагування в системі забезпечення митної безпеки. Кількісні оцінки небезпек і загроз істотно спрощують управління митною безпекою із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Ключові слова: митна безпека, економічна безпека, забезпечення митної безпеки, загрози митній безпеці, ризики забезпечення митної безпеки, система забезпечення митної безпеки, протидія загрозам митній безпеці.

Процеси, що відбуваються в митній сфері України, на жаль, істотно залежать від зовнішніх та внутрішніх деструктивних чинників, які обтяжують організацію ефективного управління митною безпекою, що визначає актуальність та важливість даного завдання в системі забезпечення економічної безпеки держави. Основна увага авторів зосереджується на методичному підході до кількісного оцінювання рівня митних небезпек (загроз) в інтересах підвищення ефективності управління митною безпекою в системі забезпечення митної та економічної безпеки України.

Метою статті є формальний опис процесу забезпечення митної безпеки на митниці в процесі реалізації національних інтересів держави в економічній сфері.

Результати дослідження. Формалізація процесу забезпечення митної безпеки реалізації національних інтересів держави в економічній сфері (далі митної безпеки) є одним із найважливіших методологічних завдань під час розроблення нових і підвищення ефективності чинних механізмів забезпечення економічної безпеки держави. У загальному вигляді сутність формалізації полягає у знаходженні об'єктам дослідження, їх властивостям і відношенням стійких, доступних для спостереження властивостей, які дають змогу виявити і

зафіксувати суттєві сторони об'єкта. Тому завдання формалізації процесу забезпечення митної безпеки, як об'єкта дослідження, буде полягати у виявленні та опису, як вербальному у прийнятих термінах, так і математичному, складових цього процесу, їх зв'язків і відношень.

Зважаючи на те, що сам процес забезпечення митної безпеки об'єктивно носить складний характер, його формалізація також має певні методологічні труднощі. Ці труднощі зумовлюється тим, що не виявлено чітких закономірностей і тенденцій процесів, які відбуваються в сфері забезпечення економічної безпеки держави й відповідно в її складовій – митній безпеці. Крім цього, неможливо обійтися без необхідності врахування важливості впливу на цей процес особливостей безпекового (зовнішнього і внутрішнього) середовища [3, 4], збільшення невизначеності, непередбаченості, мінливості, взаємозалежності, зростання масштабів можливих негативних наслідків тощо.

Важливим чинником стає термінологічна невизначеність серед фахівців митної безпеки держави під час застосування категорійно-понятійного апарату в цій сфері. Це знаходить свій прояв у неузгодженості та, в окремих випадках, у суперечності формулювань одних і тих самих термінів, понять, визначень, викладених у різних чинних нормативно-правових документах [5]. Все це ускладнює вербальний опис процесу забезпечення митної безпеки, що значно утруднює в подальшому його математичний опис.

Перелік термінів і понять у сфері митної безпеки досить великий. Значна їх кількість має доволі сталий характер і не становить великих проблем для формалізації процесу забезпечення митної безпеки.

До термінів і понять, що потребують все ж таки розгляду в аспекті подальшої формалізації, слід віднести “митну безпеку”, “процес забезпечення митної безпеки”, “загрозу митній безпеці”, “ризик забезпечення митної безпеки”, “систему забезпечення митної безпеки” тощо. У першу чергу, слід звернути увагу на ті поняття, які стосуються предметної області питання – процесу забезпечення митної безпеки.

Розглядаючи поняття митної безпеки, необхідно зазначити, що існує

декілька її визначень. Ми будемо використовувати визначення, наведене П. В. Пашко в статті [5]. як стан захищеності митних інтересів держави.

Митні інтереси – як національні інтереси держави, забезпечення та реалізація яких досягаються провадженням митної справи. При цьому виокремлено дві групи митних інтересів:

- інтереси, захист яких підвищує зовнішньоекономічну безпеку України;
- інтереси, захист яких забезпечує власне митну безпеку.

Потребує більшої деталізації поняття “митна небезпека”. У більшості відомих визначень увага акцентується на ймовірності завдання збитків національним інтересам держави. Ми будемо розглядати поняття «митної небезпеки» як сукупність політичних, соціально-економічних, митних та інших зовнішніх і внутрішніх чинників, що деструктивно впливають на забезпечення митної та економічної безпеки держави.

Особливе місце у формалізації процесу забезпечення митної безпеки держави займає проблема визначення таких понять як “загроза”, “ризик”, “виклик”. На перший погляд, загроза і небезпека близькі, можна сказати, однорідні поняття. Але, зосереджуючи увагу під час формалізації на митно-політичному аспекті, можна виділити ряд розходжень між ними. Як показано в [4], вони полягають у ступені готовності до заподіяння того чи іншого збитку. При цьому, загроза – це стадія крайнього, найвищого загострення протиріч, безпосередньо передконфліктний стан.

Небезпека ж розуміється як стадія зародження й інтеграції протиріч, коли в одного із суб’єктів є потенційна можливість застосувати силу (ресурси), але він ще не готовий до цього. Крім того, загроза повинна включати дві складові – наміри і можливість завдання збитків інтересам митної безпеки, а небезпека має тільки одну з них табл. 1 [6].

Таблиця 1.

Схематичні відмінності митних загроз й небезпек

Явища	Компоненти		Готовність до завдання збитку
	наміри	можливості	
Загроза	Є	Є	Реальна (явна)
Небезпека	Немає	Є	Гіпотетична можлива
	Є	Немає	
	Немає	Немає	Уявна

Небезпеку і загрозу відрізняють ще й за тим, що небезпека носить гіпотетичний, часто безадресний характер, а загроза завжди персоніфікована відносно джерел (суб'єктів) загрози й об'єкта, на який спрямована її дія.

Таким чином, можна прийняти, що митна загроза конкретизує найбільш ймовірний спосіб усунення протиріч між суб'єктами митно-політичних стосунків митними засобами.

Зіставляючи поняття “митна небезпека” та “митна загроза” можна бачити, що вони за своєю суттю є конкретні прояви реально існуючих між державами митно-політичних відносин. Їх можна прийняти за показники ступеня ескалації митно-політичної напруженості, причому більш високий ступінь ескалації напруженості властивий митній загрозі, а менший – митній небезпеці. Можна стверджувати, що митна загроза виникає безпосередньо з митної небезпеки в результаті її посилення.

Під терміном “виклик” будемо розуміти намір суб'єктів митних відносин або наслідки процесів розвитку митно-політичної, соціальної обстановки як на досліджуваній митниці або у регіоні, так і в глобальному вимірі, які за певних умов можуть загрожувати досягненню цілей митної політики держави.

Є ще одне, досить розповсюджене поняття – “ризик”, яке вбачає два підходи до свого тлумачення. У широкому розумінні – це характеристика ситуації, яка має невизначеність результату, за обов'язкової наявності несприятливих наслідків. Ризик у вузькому розумінні – вимірювана або обчислювана ймовірність несприятливого наслідку. Ризик завжди означає невизначеність результату, при цьому під словом “ризик” частіше за все розуміють імовірність втрат (збитків). Під ризиком також іноді розуміють

фактор, який потенційно може мати негативний вплив на хід процесу. Це більш вдале визначення ризику, тому що міждержавні митно-політичні відносини або взагалі розвиток різних сфер держави – це завжди процеси, яким обов'язково притаманні фактори, або їх група, що несе негативні наслідки потенціал. Крім того, введення поняття потенціалу вже передбачає вимірність ризику з можливим застосуванням відповідного розрахункового апарату, що прямо відповідає потребам формалізації. Розходження у визначеннях ризику залежить від контексту втрат, їхнього оцінювання й виміру. Коли вже втрати є зрозумілими і фіксованими, оцінювання ризику фокусується тільки на ймовірності події (частоті події) і пов'язаних з нею обставинах.

Початковою фазою ескалації митної напруженості є митно-політичний виклик, який має свій прояв у прагненні однієї зі сторін митно-політичних відносин до протидії іншій стороні в реалізації національних інтересів. Митна небезпека як гіпотетична ймовірність завдання збитків національним інтересам стає наступною фазою ескалації напруженості. Митно-політична напруженість досягає, за умови наявності в конкретного суб'єкта політики реальних намірів і достатніх митно-економічних можливостей для завдання збитків іншому суб'єкту, своєї вищої фази – митної загрози. Слід підкреслити, що кожна фаза митно-політичної напруженості має свої специфічні властивості.

Таким чином, аналіз співвідношення митної небезпеки і загрози показав, що такому співвідношенню властиві закономірності, які описуються законом переходу кількісних змін у якісні, тобто з ескалацією митно-політичної напруженості небезпека переростає в загрозу, остання в безпосередньо митну загрозу й далі в міждержавний конфлікт.

У свою чергу, у разі накопичення відповідних змін (наприклад, деескалація напруженості), загроза трансформується в небезпеку. Цілком очевидно, що із зниженням рівня загрози сама загроза як така не зникає повністю, а трансформується у відповідний стан небезпеки.

У формальному виді забезпечення митної безпеки описується цільовою функцією системи, яку можна сформулювати таким чином: система

забезпечення митної безпеки спрямовує свої зусилля на недопущення зростання інтегрального рівня загрози вище визначеного порогу $R_{П1}$ за умови, що ресурси, які виділяються на забезпечення визначеного рівня митної безпеки $R_{вн}$, не менші, ніж мінімально потрібні $R_{бр}$.

При цьому слід враховувати, що функціонування системи забезпечення митної безпеки (СЗМБ) України повинно базуватися на специфічних принципах, реалізація яких можлива на основі їх системного врахування при формуванні цільової функції СЗМБ шляхом вибору відповідної системи показників оцінювання її ефективності.

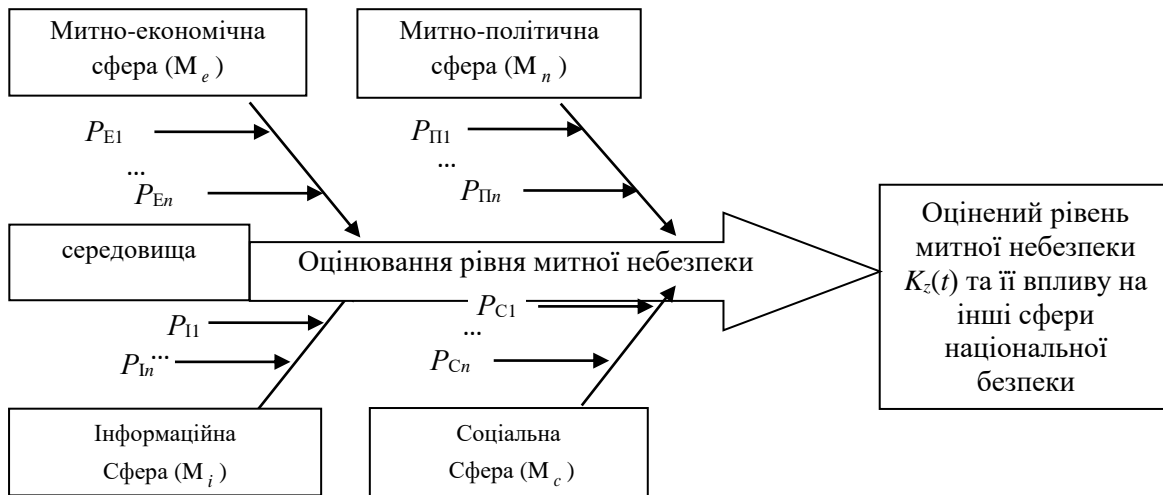
За аналогією, як показано в [7], безпека митниці буде визначатися інтегральним рівнем загроз. Звісно, що абсолютної безпеки, якщо її розглядати як стан відсутності загроз і небезпек, бути не може, оскільки неможливо ізолювати митницю від негативного впливу загрозливих чинників сучасного митного середовища і забезпечити безконфліктне їх співіснування просто нереально.

Тому завданням СЗМБ постає усунення або нейтралізація загроз та небезпек до такого рівня, при якому економічній безпеці не завдається заподіяння неприйнятної шкоди.

У цьому зв'язку, з одного боку, необхідне вживання заходів митного, політичного, інформаційного та економічного характеру щодо нейтралізації або мінімізації існуючих загроз митній безпеці, переведення їх у нейтрально-безпечне русло, з іншого боку, у разі недостатньої ефективності зазначених вище заходів, адаптація до рівня виявлених загроз.

Такий підхід до формалізації дає можливість автоматизувати більшість етапів реалізації митних функцій з реалізації економічних інтересів держави і, перш за все, обґрунтовувати управлінські рішення з цих питань.

Для побудови загальної моделі виявлення, оцінювання та організації протидії загрозам митній безпеці доцільно використати метод Ісікави [8] (мал.1.).



Мал. 1. Декомпозиція загрози та формалізація її впливу на визначальні сфери національної безпеки з використанням методу Ісікави

На мал. 1. позначено:

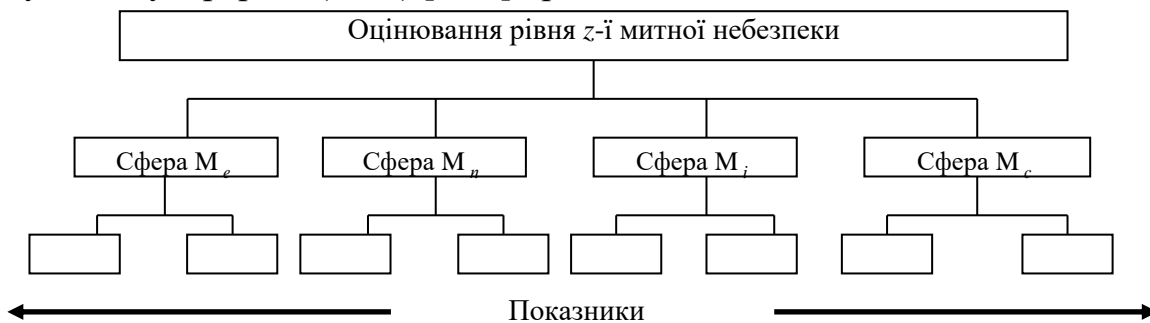
P_E - показники митної безпеки у митно-економічній сфері;

P_P - показники митної безпеки у митно-політичній сфері;

P_I - показники митної безпеки у інформаційній сфері;

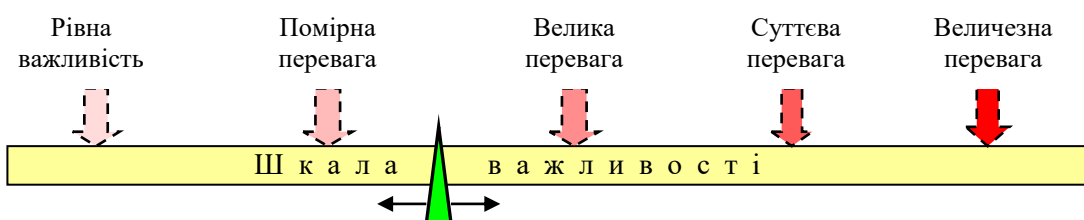
P_C - показники митної безпеки у соціальній сфері.

Трирівнева модель оцінювання рівня z -ї митної безпеки за технологією методу аналізу ієрархій (МАІ) [9,10] представлена на мал. 2.



Мал. 2 . Ієрархічна модель оцінювання рівня z -ї митної безпеки Оцінка митного

Для експертного оцінювання пріоритетів сфер та показників застосовується шкала, запропонована Сааті Т. [7, 8] (мал. 3).



Мал. 3 - Шкала для експертного оцінювання пріоритетів (важливості) сфер та показників

Нормоване значення рівня митної небезпеки визначається за формулою:

$$K(t_0) = \frac{\sum_{i=1}^k L_i P_i}{\sum_{i=1}^k \max(L_i P_i)},$$

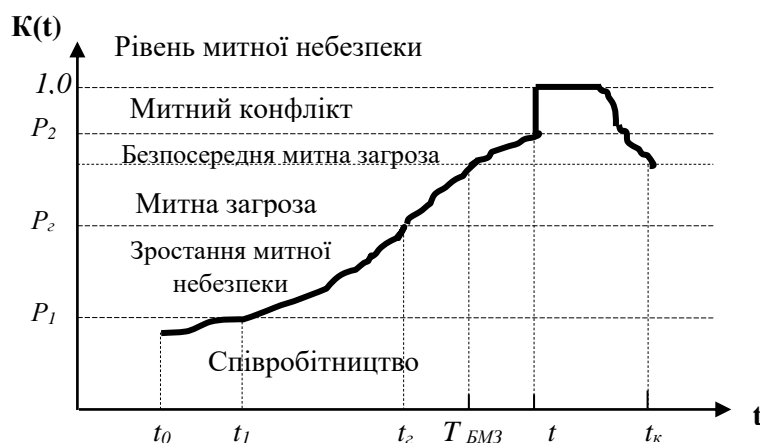
де L_i – глобальний пріоритет i -ї сфери відносин;

P_i – пріоритет i -го показника i -ї сфери відносин.

Технологія експертного оцінювання пріоритетів сфер і показників детально описана в [9].

Гіпотетичний приклад залежності зміни рівня z – i ($z = 1, Z$, де Z – кількість виявлених митних небезпек (загроз)), митної небезпеки з боку вибраної держави D показано на мал.4, де також наведені видимі рівні митної небезпеки, які повинні враховуватися при управлінні митною безпекою в СЗМБ.

На мал. 4 позначено: рівень митного протистояння з плином часу (гіпотетичний приклад): P_1 - рівень (поріг) співробітництва; P_2 - рівень сталого зростання митної небезпеки; P_2 - рівень (поріг) безпосередньої митної загрози; $1,0$ - рівень митного конфлікту.



Мал. 4 - Залежність зміни рівня митного протистояння з плином часу

Оцінюваний таким способом рівень митної небезпеки може слугувати вхідною інформацією для особи, що приймає рішення, щодо деескалації виявленої z – i небезпеки до прийняттого рівня.

Висновки. Таким чином, проведена формалізація процесу забезпечення митної безпеки реалізації національних інтересів держави в економічній сфері

дає змогу переходити від якісного оцінювання митних небезпек і загроз до їх кількісного виміру в звичному для аналітиків діапазоні від 0 до 1. Крім того, проведена формалізація дозволяє оцінювати індивідуальний та груповий вплив окремих сфер та показників (факторів) виявлених небезпек та загроз на інтегральний рівень митної безпеки, прогнозувати його динаміку та здійснювати управління митною безпекою в системі забезпечення митної безпеки держави. В основу формалізації покладені технології загальноновизнаного методу аналізу ієрархій та експертного оцінювання за шкалою Т. Сааті. Задача кількісного оцінювання рівня митних загроз забезпечується вибором трирівневої ієрархії з подальшим експертним оцінюванням пріоритетів вибраних сфер, а в кожній сфері оцінюванням пріоритетів показників прояву митних загроз. Наведені формула оцінювання інтегрального рівня митної безпеки та відмітні його пороги для реагування в системі забезпечення митної безпеки. Кількісні оцінки небезпек і загроз істотно спрощують управління митною безпекою із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Калінеску Т.В., Недобєга О.О., Альошкін В.С. Митна безпека : підручник – Сєверодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2014. – 336 с.
2. Кривіцький В.Б. Митний контроль у протидії ризикам і загрозам митної безпеки України.- автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук , Спеціальність 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит. Тернопіль –2019
3. Методологія комплексного використання військових і невійськових сил та засобів сектору безпеки і оборони для протидії сучасним загрозам воєнній безпеці України: монографія; вид. 2-ге, розширене та доповнене / [В.Ю. Богданович, І. С. Романченко, І. Ю. Свида, А. М. Сиротенко, О. В. Дублян].- К. : НУОУ ім. Івана Черняховського, 2021. – 364 с.
4. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня

2020 року “Про Стратегію національної безпеки України” : Указ Президента України від 14.09.2020 № 392/2020. – К., 2020. – 18 с.

5. Пашко П.В. Понятійний апарат системи забезпечення митної безпекоспроможності // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 4 (94). – С. 62–68

6. Богданович В. Ю., Свида І. Ю., Скулиш Є. Д. Теоретико-методологічні основи забезпечення національної безпеки України : монографія : у 7 т. Т. 4 : Воєнна безпека України та шляхи її забезпечення. – К. : Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012. – 464с.

7. Богданович В.Ю. Воєнна безпека України: методологія дослідження та шляхи забезпечення.- К.: Тираж, 2003.-322с.

8. Метод “Діаграма Ісікави”. URL: [http : // www.inventech.ru/pub/methods/metod-0019](http://www.inventech.ru/pub/methods/metod-0019).

9. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем / пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1991. – 224 с.

10. Саати Т. Принятие решений: Метод анализа иерархий / пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1993.

УДК 811.81.161.2.

**СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МОВНОГО ЯВИЩА КОМПРЕСІЇ У
ТВОРІ КРІСА КАЙЛА «АМЕРИКАНСЬКИЙ СНАЙПЕР»**

Бойван Олеся Степанівна

Канд. пед. наук, старший викладач
кафедри теорії і практики перекладу

ДонНУ імені Василя Стуса

м. Вінниця, Україна

Анотація: Запропонована наукова розвідка окреслює загальнотеоретичні та окремі практичні тенденції та основні характеристики вище згаданої проблематики. Було опрацьовано літературне джерело, що висвітлює особливості мовного феномену конденсування текстової інформації саме в творах військового спрямування. Актуальність роботи визначається тим, що тема мовного явища компресії є не повністю дослідженою, а особливо в процесі перекладу мілітаристичних текстів.

Ключові слова: компресія, мовне явище, переклад, конденсування, ефективність застосування.

На сучасному етапі розвитку суспільства значні обсяги інформації потребують усе більш стислих засобів їх передавання, у чому й полягає актуальність вивчення причин появи мовної компресії. Серед об'єктивних причин виникнення мовної компресії можна виділити дві підгрупи:

- матеріальні (економія матеріальних і розумових ресурсів);
- технічні (економія місця на папері).

Однією з найважливіших причин лінгвістичної компресії є необхідність економити матеріальні засоби, а саме грошові витрати, ресурси паперу тощо [3].

Тема компресії тексту, яка передбачає раціональне зменшення мовних

одиниць та якісне їх використання задля ефективного інформаційного обслуговування читача, є завжди актуальною і тому привертає увагу дослідників [2]. Досліджували компресію такі науковці як: С. В. Єрьоменко, Камінський Ю. І., В. І. Карабан, Керпатенко Ю. В., Нелюба А. М., Л. Л. Нелюбіна, Сухенко К. М., Тріщук О. В., Фіголь Н. М., О. Швейцер.

Як вже згадувалось у наших попередніх дослідженнях, компресія представлена різними прийомами на різних рівнях мови. На фонетичному рівні мови вона показана асиміляцією, редукцією та елізією; на морфологічному абрєвіацією, універбацією, словоскладанням, зрощенням та усіченням; на лексичному словами з багатьма значеннями (широкою семантикою, якщо говорити по науковому); на синтаксичному заміною, опущенням, еліпсисом, суміщенням та вживання віддієслівних форм, наприклад герундія, інфінітива та дієприкметника).

У цій роботі було проаналізовано ефективність застосування компресії на основі окремо взятого твору Кріса Кайла «Американський снайпер». Хочемо продемонструвати деякі приклади, які вважаємо найбільш вдалимими.

1. We were on the roof of an old rundown building at the edge of a town the Marines were going to pass through. The wind kicked dirt and papers across the battered road below us. The place smelled like a sewer - the stench of Iraq was one thing I'd never get used to.

Ми лежали на даху старого покинутого будинку на краю міста – поблизу маршруту морських піхотинців. Під нами простяглася вулиця, вітер ганяв по ній пил і клатті паперу. Тут смерділо, як у каналізації, – іракський сморід був однією з тих речей, до яких я так і не звик.

У цьому прикладі, конденсування відбувається у першому реченні. Ми можемо бачити, що під час перекладу частинка “*the Marines were going to pass through*” була змінена перекладачем, тобто скорочена. Ми вважаємо, що за схемою, тут відбулась компресія на синтаксичному рівні, а саме заміна та еліпсис. Тому що, фраза «*маршрут морпхів*» є більш емкою ніж фраза «*містечко через яке мали проходити морпхи*». А еліпсис через те, що частина

про містечко є зрозумілою із контексту, адже попередній параграф розповідав про те, де Кайл був і що робив підрозділ, в якому він був. Також можна було б сказати, що це опущення, але перекладач не упустив повністю ту частинку, а лише замінив. На лексичному рівні можна сказати, що було використане слово з широкою семантикою – маршрут. Ще можна сказати, що на фонетичному рівні цей випадок компресії представлений редукцією. Адже набагато легше вимовити два слова, аніж ціле речення з п'яти слів. До речі, щодо самого слова «морніх» (*marine*), адже в самому використанні цього слова можна побачити випадок компресії на фонетичному рівні (редукції). І ще, це є чудовим прикладом словоскладання та зрощення на морфологічному рівні. Перекладач взяв два слова і поєднав їх. Його повна назва звучить як «морська піхота», але щоб зберегти стислість яка була у англійському відповіднику ця назва була скорочена до «морніх». Також в англійській слово *marine* було запозичене з французької мови (*marin*), так французи називали воїнів англійців, які завжди прибували з моря. Синонімом в англійській мові може бути слово *naval infantry*.

2. *I looked through the scope. The only people who were moving were the woman and maybe a child or two nearby.*

Я подивився в приціл. Рухались лише та жінка і зо двоє дітей неподалік.

У цьому короткому абзаці компресія відбувається в другому реченні. При перекладі була опущена частинка “*the only people who were moving*”. На нашу думку вона була опущена тому, що не несла ніякої важливої інформації і не впливає суттєво на зміст. Тому, це є компресією на лексичному рівні, а саме – опущення. Також, можна сказати що відбулась заміна, яка знаходиться на тому ж лексичному рівні, адже перекладач все ж залишив частинку про “*woman and maybe a child or two nearby*”, але переробив початок речення. Можна ще сказати, що на фонетичному рівні відбулась редукція.

3. *I watched our troops pull up. Ten young, proud Marines in uniform got out of their vehicles and gathered for a foot patrol. As the Americans organized, the woman took something from beneath her clothes, and yanked at it.*

Наші зупинилися. Десятеро молодих самовпевнених морських піхотинців

вийшли з машин на піший патруль. Як тільки американці вишикувалися, жінка вийняла щось з-під одягу і замахнулася на них.

У цьому прикладі, конденсування відбулось у першому ж реченні. Замість більш деталізованого опису “*I watched our troops pull up*”, перекладач вжив коротку фразу «*Наші зупинилися*». Ми думаємо, що це через те, що інформація в англійському оригіналі не несла ніякої важливості і не впливала на зміст. І саме через це, перекладач опустив її, замінивши короткою фразою. Оскільки зрозуміло про кого він говорить завдяки попереднім абзацам. Також, так як ми можемо зрозуміти цю інформацію з попередніх абзаців, можна стверджувати, що був вжитий еліпсис, прийом синтаксичного рівня. Ще це може виглядати як опущення на синтаксичному рівні. Також, у цьому прикладі є ще один момент використання компресії, а саме у другому реченні було опущено частинку “*in uniform*”. Це можна пов’язати з відсутністю важливості і впливу на зміст, адже зрозуміло що військові під час операції не будуть розгулювати голяка, а навпаки у формі і спорядженні (розгрузці, бронезилеті, шоломі і т. д.). У цьому випадку відбулося опущення на лексичному рівні.

As this book goes to print, I’m still a bit uncomfortable with the idea of publishing my life story. First of all, I’ve always thought that if you want to know what life as a SEAL is like, you should go get your own Trident: earn our medal, the symbol of who we are. Go through our training, make the sacrifices, physical and mental. That’s the only way you’ll know.

Зараз, коли ця книжка ось-ось має піти у друг, мені все ще трохи муляє ідея опублікувати історію мого життя. По-перше, я завжди вважав: хочеш знати, як виглядає життя «морського котика», – зароби собі свій власний тризуб, символ того. Чим ти є; пройди наше тренування, піди на всі необхідні жертви, фізичні та психічні. Це – єдиний спосіб дізнатися.

У цьому прикладі спостерігається трішки менший випадок використання компресії. Це відбувається у другому реченні, на частинці “*I’ve always thought that if you want to know*”. Тут при перекладі було замінено “*that if*” на двокрапку, можна також сказати, що воно було опущено (синтаксичний рівень). Адже же

воно не несе великого значення для сюжету, двокрапка навіть виглядає красивіше і завдяки цьому речення виглядає стисліше українською мовою. Також можна побачити випадок застосування компресії у першому реченні, де фразу “*I’m still a bit uncomfortable with the idea*” доволі вдало скоротили використавши слово «муляти». Ми вважаємо, що це є гарним прикладом прийому заміни на синтаксичному рівні. Це є прийомом зрощення на морфологічному рівні.

5. *The Navy credits me with more kills as a sniper than any other American service member, past or present. I guess that’s true. They go back and forth on what the number is. One week, it’s 160 (the “official” number as of this writing, for what that’s worth), then it’s way higher, then it’s somewhere in between. If you want a number, ask the Navy—you may even get the truth if you catch them on the right day.*

ВМС визнають, що я вбив більше ворогів, ніж будь-який інший американський снайпер тепер чи в минулому. Думаю, це правда. Число вбитих мною ворогів коливається. Але ВМС кажуть то про 160 (це офіційна цифра на момент, коли я пишу ці рядки), то про набагато більшу цифру, то десь посередині. Відтак якщо хочете знати цифру, спитайте ВМС – якщо це станеться у правильний день, вона, можливо, навіть виявиться правдивою.

Тут компресія відбувається у першому реченні. Перекладач замінив частинку “*American service member*” на «снайпер». Це може бути розглянутим як заміна на синтаксичному рівні. І також можливо як зрощення на морфологічному рівні, адже можна спостерігати ніби зрощення двох елементів у один менший, більш ємкий, при цьому не втрачаючи нічого зі змісту. Крім того, *service member* можна перекласти компресовано за допомогою слова *військовослужбовець*. Це є гарним прикладом зрощення, або ж словоскладанням, яке знаходиться на морфологічному рівні.

6. *He made a run at me. Pretty stupid. First of all, I’m not only bigger than him, but I was wearing full body armor. Not to mention the fact that I had a submachine gun in my hand.*

Він кинувся на мене. Не дуже розумно з його боку. По-перше, я не тільки

більший за нього, а ще й маю на собі бронекостюм. І це не згадуючи того факту, що в руках у мене автомат.

У цьому прикладі компресія відбулася у третьому реченні, а саме були замінені фрази “*full body armor*” і “*submachine gun*”. Вони були змінені перекладачем на більш загальні слова, які виявились більш ємними, а саме словом «бронекостюм» та «автомат». Відбулась заміна слова, прийом синтаксичного рівня. На лексичному рівні відбулась вживання слова з широкою семантикою, адже «автомат», грубо кажучи, може позначати багато речей для людей, які не цікавляться стрілковим озброєнням теж саме можна сказати і про слово «бронекостюм». Якщо перекласти точно то бронекостюма там не буде а буде просто комплект броні, а замість автомату мав би бути пістолет-кулемет, цим типом зброї озброюють водіїв, працівників спецназу, тобто тих хто має мало місця біля них або буде працювати у тісних приміщеннях. Але це не є сильно важливим для сюжету, адже суть того що Кайл був повністю екіпірованим і озброєним передана чудово.

7. The ship was tracked around the Horn of Africa while the Bush administration decided what to do about it. Finally, the President ordered that the ship be boarded and searched: just the sort of job SEALs excel at.

We had a platoon in Djibouti, which was a hell of a lot closer to the craft than we were. But because of the way the chain of command and assignments worked—the unit happened to be working for the Marines while we were directly under a Navy command – we were tasked to take down the freighter.

You can imagine how happy our sister platoon was to see us when we landed in Djibouti. Not only had we “stolen” a mission they considered theirs, they had to suffer the indignity of helping us offload and get ready for action.

Судно відстежували біля Африканського Рогу, поки адміністрація Буша вирішувала, що з ним робити. Врешті-решт президент наказав піднятися на судно й обшукати його – саме та робота, яка найкраще вдається “морським котикам”.

Був іще наш взвод у Джибуті – незрівнянно ближче до того судна ніж

ми. Однак з погляду на те, як побудований ланцюжок підпорядкування та командування, сталося так, що той взвод саме тоді виконував роботу для морських піхотинців, тоді як ми залишалися під прямим командуванням флоту, – і захопити суховантаж доручили нам.

Можете собі уявити “щастя” нашого братнього взводу, коли ми приземлилися в Джибуті. Мало того, що ми “вкрали” в них завдання, яке вони вважали своїм, то їм іще довелося зазнати тяжкого удару по честолюбству та гідності: вони мусли допомагати нам вивантажуватися і готуватися до завдання.

У цьому прикладі компресія пов’язана з першим реченням у другому параграфі. У процесі перекладу було викинуто частинку “*which was/який був*”. Це є гарним прикладом прийому опущення який знаходиться на синтаксичному рівні. На фонетичному рівні у цьому випадку відбулась редукція. Також є приклад використання компресії у третьому абзаці де в англійському варіанті фраза “*we were tasked to take down the freighter*” була змінена скороченим виразом «захопити суховантаж доручили нам». Якби її перекладали без компресії то вийшла б фраза «нам дали наказ захопити суховантаж» а натомість вийшла більш короткий варіант зі словом доручити. Тут був використаний прийом зрощення на морфологічному рівні, а також прийом суміщення, заміни з синтаксичного рівня. Цікавим є те як англійське слово “*sister platoon*” змінилось у процесі перекладу, воно стало «братнім взводом». Звісно це не дуже відноситься до компресії, просто цікаве спостереження.

Отже, тут було обрано найяскравіші абзаци використання компресії у книзі «Американський снайпер», яку написав Кріс Кайл. Використання компресії в багатьох випадках перекладу було зумовлене бажанням зекономити, скоротити висловлювання, щоб чіткіше передати зміст. Як вже згадувалось в теоретичному розділі, такі скорочення можуть бути використані, лише у тому випадку, якщо сюжет не постраждає від цього компресування. І в цих прикладах, які ми знайшли, ці випадки компресії не нашкодили сюжету, навіть вони зробили український текст більш зрозумілим читачеві й

яскравішим.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кріс Кайл, Американський снайпер. За перекладом Андрія Поритка, – 2012.
2. Тріщук О. В. Основні способи компресії науково-інформаційного тексту. Технологія і техніка друкарства : збірник наукових праць. – 2016. – Вип. 3(53). – С. 88 – 97. – Бібліогр.: 12 назв. <https://ela.kpi.ua/handle/>
3. Шевченко, М. Ю. Причини виникнення мовної компресії в англійській мові. *Лінгвістика*, 2, – 2013, с. 64 – 72.

УДК: 94(477)

НАЦІОНАЛЬНІ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНІ УТВОРЕННЯ В УКРАЇНІ В СЕРЕДИНІ 1920-Х РОКІВ

Букач Валерій Михайлович

кандидат історичних наук, приват-професор,
Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського,
м. Одеса, Україна

Анотація: Одним із елементів політики уряду Української СРР щодо національних меншин у 1920-х роках було утворення самостійних національних адміністративно-територіальних одиниць, що сприяло збереженню мовної, етнічної культури національних меншин, залученню некорінного населення до роботи в органах представницької та виконавчої влади, організації структур самоврядування.

Ключові слова: національні меншини, політика щодо національних меншин, адміністративно-територіальні одиниці, національні сільські ради, національні райони.

Одним із елементів політики радянського уряду України щодо національних меншин у 1920-х роках було утворення самостійних національних адміністративно-територіальних одиниць відповідно до постанови сесії Всеукраїнського Центрального Виконавчого Комітету «Про підсумки та чергові завдання районування України» від 4 листопада 1923 року [1]. Вирішенням цього питання опікувалася Всеукраїнська комісія у справах національних меншин на чолі з секретарем Президії ВУЦВК О. І. Буценко, яка була утворена у квітні 1924 року [2, с. 24]. В 1925 році в Українській СРР мешкали 28 711 961 особа. Серед них: росіян – 2 291 786, євреїв – 1 375 045, поляків – 392 301, німців – 374784, греків – 102 303, болгар – 100 506, молдаван

– 270 144, білорусів – 28 052, чехів – 12 358, вірмен – 8 859, татар – 9 779, представників інших національностей – 51 388 [2, с. 25 - 26]. Національні меншини в республіці склали 18% всього населення, значна частина яких мешкала у сільській місцевості – 1 164 708 чоловік. Серед сільського населення були: 30 607 німців, 239 907 молдаван, 260 961 євреїв, 158 670 поляків, 92 560 греків, 84 261 болгарин, 13 756 білорусів, 8 986 чехів та інших [3, с. 33]. Представники національних меншин компактно мешкали у 1580 селах: 834 – німці, 321 – поляки, 234 – євреї, 70 – болгарини, 41 – греки, 36 – молдавани, 35 – чехи, 2 – словаки, 1 – татари, 1 – латиші, 1 – турки, 1 – чорногорці, 1 – вірмени, 1 – шведи, 1 – цигани [4, с. 7 - 65].

В місцях компактного проживання національних меншин проводилася робота з використання рідної мови мешканців в діяльності адміністративних, господарських, кооперативних, культурно-просвітницьких установ [5].

29 серпня 1924 року Рада Народних Комісарів УСРР прийняла постанову щодо квот національних районів та сільських рад, яку було затверджено IV сесією Всеукраїнського Центрального Виконавчого Комітету VIII скликання 19 лютого 1925 року. Для утворення національного району достатнім було компактне проживання до 10 000 осіб однієї національності, а для утворення національної сільської ради – до 500 осіб [2, с. 24, 28]. До кінця 1925 року в УСРР вже були створені 11 національних районів: 7 німецьких, 3 болгарських, 1 польський [6, с. 92]. 12 жовтня 1924 року III сесія ВУЦВК VIII скликання прийняла постанову про створення у складі Української СРР (на території Одеської губернії) Автономної Молдавської республіки. Вже 29 жовтня 1924 року постановою Президії ВУЦВК був затверджений склад Революційного комітету МАСРР як тимчасового надзвичайного найвищого органу державної влади Молдавії. [7]. 19 - 23 квітня 1925 року в місті Балта, яка була столицею Молдавії до 1929 року, відбувся Перший Все молдавський з'їзд Рад, який затвердив першу Конституцію Автономної Молдавської Соціалістичної Радянської республіки, обрав керівні органи державної влади та делегатів на Всесоюзний та Всеукраїнський з'їзди Рад [8, с. 132, 308, 319 - 328.]. На

території Молдавської АСРР до кінця 1925 року були створені 6 російських, 1 болгарська, 1 польська національні сільські ради.

Станом на 1926 рік в Україні (без Молдавської АСРР) вже налічувалося 306 російських, 228 німецьких, 137 польських, 117 єврейських (в тому числі й селищних), 43 болгарські, 30 грецьких, 14 молдавських (за межами МАСРР), 13 чеських, 2 білоруські, 1 шведська, 1 албанська національні сільські ради [9, с. 66]. Створення національних адміністративно-територіальних утворень сприяло збереженню мовної, етнічної культури національних меншин, залученню некорінного населення до роботи в органах представницької та виконавчої влади, організації структур самоврядування.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Собрание узаконений и распоряжений Рабоче-Крестьянского Правительства Украины. Харьков: изд. НКЮ. 1923. № 46. Ст. 580.

2. I-е Всеукраинское совещание по работе среди национальных меньшинств. 8 – 11 января 1927 года. Стенографический отчет, резолюция и материалы. Харьков: ВУЦИК, 1927. 230 с.

3. Буценко А. К вопросу районирования Украины. Краткий обзор работ по районированию УССР за 1922-23-24-25 гг., в связи с переходом на трехступенчатую систему управления. Харьков: Госиздат, 1925. 61 с.

4. Національні меншості на Україні Харків: ЦСУ УСРР, 1925. 65 с.

5. Правда. 1924. 23 августа.

6. Якубовская С. И. Развитие СССР как союзного государства. 1922 – 1936 гг. М.: Наука, 1972. 226 с.

7. Правда. 1924. 29 октября; Вісти. 1924. 31 жовтня.

8. Съезды Советов союзных и автономных советских социалистических республик: Сборник документов в семи томах. 1917 – 1937 гг. Т. V. М.: Юридическая литература, 1964. 686 с.

9. Короткий огляд діяльності робітничо-селянського уряду України за 1925 – 26 рік. Харків: ЦВК, 1927. 75 с.

**МЕДИЧНА ТЕРМІНОЛОГІЯ В СИСТЕМІ УКРАЇНСЬКОЇ
МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ**

Вилка Лідія Яківна

старший викладач

кафедра суспільних наук та українознавства

Вищий державний навчальний заклад України

«Буковинський державний медичний університет»

Чернівці, Україна

У статті розглянуто проблеми вивчення медичної термінології на заняттях з української мови для студентів-іноземних громадян. Медична термінологія належить до сфери макротерміносистеми, що складається з підсистем (анатомічної і гістологічної, клінічної, фармацевтичної), кожна з яких має свою специфіку. Проаналізовано прийоми семантизації медичних термінів, наведені принципи планування програми курсу української як іноземної для майбутніх медиків.

Ключові слова: медична термінологія, аудіювання, засоби навчання, українська мова як іноземна, студенти-медики.

Медична термінологія української мови складає собою макротерміносистему. Загальне число медичних і парамедичних термінів становить більше двохсот тисяч. У рамках цієї системи в медичній номенклатурі виділяють наступні підсистеми: анатомічна і гістологічна, куди входять назви різних областей і частин тіла, органів, їх частин та тканин; клінічна, куди відносять морфологічні терміни, процеси, хвороби і патологічні стани людини; анамнези, протікання і ознаки захворювань, симптоми, синдроми, методи діагностики, профілактики та терапевтичного лікування; оперативні методи лікування, хірургічні операції і інші терміни; фармацевтична

термінологія, що об'єднує собою назви лікарських форм, засобів рослинного і хімічного походження, рецептурні формулювання [1].

Відтак, виділяють групи медичних термінів за походженням, тому, з урахуванням витоків можна виокремити наступні групи медичних термінів: терміни власне українські; інтернаціоналізми греко-латинського походження (цироз, фагоцит, алергія, лейкемія і ін.); так звані західноєвропейцізми – слова, що виникли на ґрунті західноєвропейських мов з їх лексичного і словотвірного матеріалу (на відміну від грецьких чи латинських книжної термінології утворились порівняно недавно й пов'язані з сучасним розвитком науки); латинські терміни (так звані *termini technici*) – спеціальні еталонні наукові позначення, оформлені графічно і граматично за правилами латинської мови [2].

Відштовхуючись від динамічної теорії номінації, медична термінологія ділиться на: первинну (вихідну, пряму); вторинну (похідну, непряму). У назвах, утворених першим способом, мотивування виражена прямо, шляхом безпосереднього називання ознаки, дії тощо (наприклад, вовча паща, виворіт повіки тощо). Терміни вторинної номінацією, як правило, формуються за рахунок переосмислення вже наявних в мові одиниць, вибору певної ознаки, яка кладеться в основу нового найменування. Найчастіше в основі опосередкованого способу номінації лежить метафоризація [3]. Такі назви відрізняються образною природою, наприклад, заяча губа, півняча хода.

Поряд із названими двома великими групами, є особлива група слів, в номінації яких не міститься навіть натяку на конкретні ознаки або поняття. Більшу частину таких слів складають епонімічні терміни, тобто вироблені від прізвищ вчених, лікарів або хворих, наприклад, хвороба Боткіна, хвороба Бехтерева, хвороба Кашина-Бека, Кесарів розтин тощо [4].

Вивчення та засвоєння нової професійної лексики має такі ж етапи, як і опанування інших груп пасивного та активного словника: 1) презентація нової лексики; 2) автоматизація лексичних навичок; 3) організація повторення засвоєної студентами лексики і контроль якості пройденого. Навчання

студентів-медиків професійної мови та мовлення передбачає збагачення нової наукової, термінологічної лексики, синтаксичними і граматичними конструкціями, мовними нормами, властивими науковому стилю, застосування отриманих умінь і навичок під час виконання різного роду завдань, вміння отримувати та передавати інформацію з навчальних текстів в усній і письмовій формі, а також розвиток набутих знань в різних видах мовленнєвої діяльності.

Труднощі, що виникають в процесі вивчення термінології, мають, як правило, семантичний характер. Зокрема, це спеціальні еталонні наукові позначення, оформлені графічно і граматично за правилами латинської мови.

Особливий інтерес і разом з тим складність для студентів представляють терміни, утворені на основі однакових ТЕ (терміноелементів). ТЕ – це неподільна частина слова греко-латинського походження, має певне значення. Виділяють афіксальні й кореневі ТЕ, які в свою чергу діляться початкові і кінцеві. Кореневі ТЕ – це, як правило, частини тіла і тканини організму людини (гепат- - печінку, гіст- - тканину, ентер- - кишечник, стом / стомато- - рот). Наприклад, термін «тонзилектомія» складається з двох ТЕ: кореневого тонзіло – мигдалини і ектомія – видалення. Таким чином, цей термін має значення – видалення піднебінних мигдалин, гастректомія – видалення частини шлунка. «-Ома-» – це суфікс зі значенням пухлини. Так, наприклад, міома – пухлина м'язу, ангиома – пухлина судини, остеома – пухлина кістки, гематома – пухлина, яка містить кров.

У свою чергу, існують медичні терміни, що складаються з 3-х, 5-ти і більш ТЕ. Наприклад, -гастрит / ентеро / кол / ит - запалення шлунково-кишкового тракту, -сплено / ангио / графія - графічне дослідження судин селезінки, гідро / уретеро / нефр / оз - хвороба, патологічні зміни, пов'язані з рідиною сечового каналу і нирок [5].

Не менш важливим для вивчення студентами клінічної медичної термінології є і питання про наявність в ній омонімії, оскільки саме цей фактор може викликати плутанину. Говорячи про терміни-омонімах, які називають захворювання людини, треба зазначити омонімію епонімічних термінів, які

складають досить великий пласт медичної лексики. омонімія в цьому випадку проявляється в результаті того, що вчені, лікарі, від імені або прізвища яких утворений термін (як правило, складовою), є з однаковим прізвищем [6]. Наприклад: Александера хвороба (В. Alexander, сучасний американський лікар) – спадковий геморагічний діатез; Александера хвороба (W.S. Alexander, сучасний англійський невропатолог) – спадкова хвороба ЦНС, що клінічно виявляється судомами, центральними паралічами, гідроцефалією [7].

Відтак постає питання антонімічних зв'язків в медичній термінології. Оперування ними дозволяє успішно виробляти семантизацію нових лексичних одиниць. Наприклад, тахікардія – прискорене серцебиття, брадикардія – уповільнене серцебиття, гіпертонія – гіпотонія – напруга, тонус). Антонімічний спосіб семантизації нових термінів полягає в протиставленні зі знайомими словами-антонімами, якщо такі існують.

Важливим аспектом вивчення медичної професійної лексики в межах української мови як іноземної є правильна подача матеріалу викладачем, коректний менеджмент вчителя. Післятекстові частини в роботі з новим матеріалом повинні не тільки узагальнювати матеріал, вивчений на занятті, а й виходити за межі лексико-семантичної теми. Знання запропонованих термінів в іншому ширшому контексті допомагає виявленню вільних асоціативних зв'язків на семантичному і понятійному рівнях. Окреслені мовні особливості медичної термінології як частини лексичної системи необхідно враховувати при створенні системи завдань і вправ з навчання студентів медичних спеціальностей на парах з української як іноземної.

Можна виділити такі обов'язкові компоненти заняття в іноземній аудиторії при роботі з професійною лексикою: фонетичний матеріал (знайомить зі звуками, ритмікою, інтонацією з урахуванням труднощів та специфіки української мови; лексичний матеріал (представлений лексичним мінімумом, який вводиться з урахуванням тем і сфер спілкування, особливостей майбутньої спеціальності студентів); граматичний матеріал (включає моделі пропозицій, мовні зразки і правила вживання граматичного

матеріалу в мові); соціокультурний матеріал (містить відомості про країну досліджуваної мови. Матеріал представлений соціокультурними одиницями мови, текстами про визначні пам'ятки країни, діячів літератури і мистецтва, святах, моральних цінностях носіїв мови і т. п, деонтології тощо); професійні тексти (повинні мати адекватне семантико-сміслове навантаження, яке відповідає знанням і навичкам тих, хто навчається. Крім того, запропоновані тексти повинні відповідати тим вимогам, що і спеціалізовані матеріали з медичних спеціальностей, в рамках чого можна проводити паралелі і актуалізувати всі види мовленнєвої діяльності, використовувати матеріали текстів для складання діалогів, програвання професійних ситуацій тощо); вправи, що необхідні для закріплення, активізації навчального матеріалу і організації контролю якості його засвоєння, закріплення.

Важливе місце у системі української як іноземної посідають словник та наочність. У багатьох підручниках з професійного мовлення у рамках української як іноземної широко використовуються малюнки, фотографії, таблиці, схеми, кожна тема супроводжується специфічним набором слів та словником у кінці теми [8].

Різні види аудіювання під час роботи з професійною лексикою слід застосовувати чергуючи їх. Так, важливим при роботі з мовою спеціальності є слухання, яке має бути присутнім на кожному занятті. Залежно від теми заняття можна варіювати способи подачі, тип матеріалу, а також запропоновані для виконання завдання. Крім того, заняття або елементи слухання можна проводити в позаурочний час (для медиків-іноземців, наприклад, відвідавши відкриту україномовну лекції з медицини тощо).

Під час вивчення анатомічної термінології на парах з української мови як іноземної методично правильно давати невеликі за обсягом тексти, що описують будова і фізіологічні особливості людського організму, задавати навідні питання до тексту, створювати імпровізовані діалоги чи полілоги тощо.

Власне на рівні навчання мови спеціальності в клінічній практиці особливу увагу слід акцентувати на роботу з діалогічної промовою. Наприклад,

темі «Анамнез хвороби» може відповідати аудіо або прочитаний викладачем діалог медичного працівника і пацієнта, вивчення карти хворого тощо. В таких розділах, як «Методи обстеження», «Лікування захворювання» можна використовувати діалоги лікаря і пацієнта, інтерв'ю лікаря про методи діагностики і лікування хворих з різними захворюваннями, а також тексти-описи захворювань, працювати з медичними картками. Анатомічними атласами тощо.

Медична термінологія виступає особливим пластом це особливий пласт української мови, який увібрав у себе багатовимірну історію і традиції стародавніх мов і постійно поповнюється новими назвами, появою нових реалій медичного і парамедичного світу. До прикладу, цілий пласт новий слів та переосмислення уже існуючих з'явився в наслідок світової пандемії, яка сколихнула людство у 2019 році [9].

Загалом слід зазначити, що вивчення мови української мови для іноземних студентів-медиків повинно бути різноплановим і різноаспектним [10]. Розвиток фонетичних, лексичних, граматичних, морфолого-синтаксичних навичок повинен бути обов'язковим елементом заняття і допомагати у вирішенні комунікативних завдань при роботі з мовним матеріалом, усній і письмовій мові, формувати професійні лексичні навички студента та покращувати рівень «побутової» мови, який також необхідний в роботі майбутнього медика.

Разом з тим, у навчанні професійного мовлення майбутніх фахівців значну роль відіграє принцип обліку мовних особливостей підсистем медичної термінології (анатомічної, клінічної та фармацевтичної). Звертаючи особливу увагу на словотвірні та морфологічні характеристики медичних термінів, викладач дає можливість студентам не тільки дізнатися нові слова, але зрозуміти їх місце в системі інших слів, правильно запам'ятати і застосувати їх в письмовій та усній мові в середовищі свого професійного навчання та майбутньої професійної практики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чернявский М.Н. Латинский язык и основы медицинской терминологии М.: ЗАО «ШИКО», 2007.
2. Бойцанюк С. І. Медична термінологія як складова частина української лексики [Електронний ресурс] / С. І. Бойцанюк, О. П. Перебейнос, П. Ю. Островський. – Режим доступу: <http://repository.tdmu.edu.ua>
3. Ворона І. І. Мовна норма в медичній термінології [Електронний ресурс] / І. І. Ворона. – Режим доступу: <http://repository.tdmu.edu.ua>.
4. Пассов Е.И. Проблемы реализации диалога культур в процессе иноязычного образования // Копелевские чтения – 2002. Россия и Германия: диалог культур. Липецк, 2002. С. 67-75.
5. Українсько-латинсько-англійський медичний енциклопедичний словник: А–Я / уклад.: Л. І. Петрух, І. М. Головка. – К. : ВСВ "Медицина", 2015. – 968 с. 7. Сілевич Л. І. Лексичні норми фахового мовлення [Електронний ресурс] / Л. І. Сілевич, О. М. Мельничук. – Режим доступу: repository.tdmu.edu.ua.
6. Російсько-українсько-англійський базовий словник студента-медика / уклад.: Г. О. Золотухін, Н. П. Литвиненко, Н. В. Місник та ін. ; за ред. Г. О. Золотухіна. – К. : Здоров'я, 2001. – 252 с.
7. Шутак Л. Б. Українська мова професійного спрямування : навч.-метод. посіб. для студентів вищих медичних навчальних закладів освіти I–IV рівнів акредитації / Л. Б. Шутак, Г. В. Навчук, А. В. Ткач ; за ред. Г. В. Навчук. – Чернівці, 2008. – 446 с.
8. Балыхина Т.М. Методика преподавания русского языка как неродного (нового). М., 2007.
9. Юкало В. Я. Дві кодифікації медичної професійної мови [Електронний ресурс] / В. Я. Юкало. – Режим доступу: <http://repository.tdmu.edu.ua>.
10. Щукин А.Н. Методика обучения речевому общению на иностранном языке. М.: ИКАР, 2011.

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННОГО СВІТОГЛЯДУ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ У ПРОЦЕСІ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ

Волкова Людмила Сергіївна

вихователь ДНЗ № 527,
студентка Національного педагогічного
університету ім. М.П. Драгоманова
м. Київ, Україна

Анотація. В даний час, на тлі економічної кризи, екологічні проблеми залишаються не менше актуальними, особливо в сучасному суспільстві, коли цьому приділяється таку пильну увагу. Проблеми екології досить часто висвітлюються в засобах масової інформації: по телебаченню, радіо, в мережі інтернет. Розробляються програми по збереженню навколишнього середовища. Згубне ставлення до природи, таке як: забруднення водойм, полів, забруднення і вирубка лісів, порушення балансу екосистеми - носить повсюдний характер і загрожує в майбутньому великими екологічними проблемами для всього людства.

Ключові слова: екосистема, екологічна культура, екологічна освіта, розвивальне предметне середовище, екологічне виховання.

Щоб уникнути екологічних проблем, споживацького ставлення до природних ресурсів, на ступені дошкільної освіти необхідно дати дитині чіткі орієнтири: знання і зразок правильного ставлення до природі, розуміння того, що ми є частиною цього світу, а не його господарем. У сукупності - це послужить формуванням екологічної культури дошкільнят.

Незважаючи на те, що необхідність виховання екологічної культури виникла давно, як обов'язковий предмет в дошкільному вихованні його вели порівняно недавно .

Формування екологічної культури дітей є однією з найважливіших завдань і пріоритетних напрямлень виховання. Формування екологічної культури - це розвиток гуманного ставлення до природи, здатність сприймати і відчувати її красу, вміння дбайливо ставитися до всіх природних компонентів. Підсумком має бути не тільки оволодіння знаннями і вміннями, а й бажання брати участь в природоохоронній діяльності. Дошкільний вік найбільш сприятливий для екологічної освіти. Це обумовлено трьома головними особливостями цього віку: психологічною включеністю в світ природи, сприйняттям природних об'єктів як повноправних суб'єктів, прагненням до непрагматичної взаємодії зі світом природи. Відсутність у дітей знань про природу призводить до формування у них неправильних уявлень, що часто спричиняють недобррозичливе ставлення дітей до тварин, знищення корисних комах, грибів, рослин. Це не тільки завдає шкоди природі, а й негативно діє на психіку дітей і озлоблює їх. виправити наявне неправильне ставлення до природи значно важче, ніж утворити нове, правильне. Ось чому дуже важливо, щоб в дошкільній освітній організації проводилася робота по формуванню суб'єктивного ставлення до природи.

Актуальність проблемою є пошук педагогічних умов, при яких процес екологічної освіти дошкільнят і формування суб'єктивного ставлення до природи буде ефективним. Одним з таких умов є створення розвивального предметно-просторового середовища. Розвиваюча предметно-просторове середовище є важливим фактором розвитку дітей дошкільного віку. Щоб дитина розвивалася повноцінно, необхідно створити такі умови, щоб діти сприймали яскравий, насичений враженнями світ. Наступним умовою формування суб'єктивного ставлення до природи є використання комплексу форм і методів екологічного освіти дошкільнят. В сучасних умовах необхідно використовувати різні види ігор, методи моделювання, спостереження, метод проектів, причому не тільки в процесі безпосередньо освітньої діяльності, а й на екскурсіях, святах, а також в режимних моментах. Також актуальність даної проблеми зумовили вибір теми дослідження: «Формування природоохоронного

світогляду у дітей старшого дошкільного віку у процесі екологічного виховання».

Метою роботи є узагальнення теоретичних основ екологічного виховання дошкільників та обґрунтування необхідності екологічного виховання як невід'ємної частини освітньо-виховного процесу.

Матеріали і методи. Використовувалися наступні методи дослідження: бібліографічний (вивчення наукової літератури з проблеми дослідження), емпіричний (спостереження), теоретичний (аналіз, синтез, класифікація).

Об'єкт дослідження - екологічне виховання дітей старшого дошкільного віку. Предмет - педагогічні умови формування природоохоронного світогляду у дітей старшого дошкільного віку в процесі екологічного виховання.

Результати і обговорення. При аналізі психолого-педагогічної літератури, було виявлено, що починати формування екологічної культури необхідно в дошкільному віці за участю і під керівництвом дорослого.

У ході дослідження виявлено, проаналізовано і теоретично обґрунтовано педагогічні умови формування природоохоронного світогляду у дітей старшого дошкільного віку в процесі екологічного виховання:

1. Проаналізовано психолого-педагогічну і методичну літературу з проблеми формування природоохоронного світогляду у дітей старшого дошкільного віку у процесі екологічного виховання.

2. Вивчено особливості формування природоохоронного світогляду у дітей старшого дошкільного віку.

3. Теоретично обґрунтовані рівні розвитку екологічної вихованості у дітей дошкільного віку.

4. Теоретично обґрунтовані педагогічні умови формування природоохоронного світогляду у дітей старшого дошкільного віку у процесі екологічного виховання.

5. Проаналізоване поняття екологічної технології навчання дітей старшого дошкільного віку.

6. Проаналізовано технологію організації спостережень як джерела пізнання навколишнього світу.

Знайомство з природою дітей дошкільного віку є найважливішим засобом формування екологічної культури.

Висновки. Екологічне виховання дітей дошкільного віку сьогодні - це цілеспрямований, організований, систематичний, послідовний, планомірний педагогічний процес формування системи екологічних знань, умінь, навичок, поглядів, переконань, моральних якостей, який забезпечує становлення і розвиток у особистості відповідального ставлення до природи як до універсальної цінності. Зміст екологічного виховання включає два аспекти: передачу екологічних знань і їх трансформацію в відношення.

Дуже важливо використовувати різноманітні форми, технології, методи і прийоми в роботі з дітьми, проводити їх при активній взаємодії з батьками і вихователями. Зробити ознайомлення з природою цікавою, творчою, пізнавальною діяльністю для дітей, більше використовувати практичних занять. І тоді через ознайомлення з природою ми виховаємо чуттєвих, добрих, уважних і турботливих людей, екологічно грамотну особистість. Важливо з раннього віку виховувати у дітей почуття непримиренності до фактів безвідповідальної поведінки людей, наприклад не загашені багаттям, залишеному сміттю.

Таким чином, виховання адекватного ставлення до природних об'єктів, турбота дорослих і дошкільнят про рослини і тваринам, створення і підтримання необхідних умов для всіх живих істот, що знаходяться в життєвому просторі дітей, є напрямком екологічного виховання дошкільника.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Базова програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у Світі» / М-во освіти і науки України, Акад. пед. наук України; наук. ред. та упоряд. О. Л. Кононко. – К.: Світич, 2008. – 430 с.
2. Базовий компонент дошкільної освіти в Україні. – К., 1998. – 47с.
3. Букін А. П. В дружбі з людьми і природою // Просвіта – 1991 – № 19.
4. Вахрушев А. А. Здрастуй, світ! Навколишній світ для дошкільнят //

Баласси – 2003.

5. Выготский Л.С. Детская психология // Собр.соч.: в 6-ти т. / под ред. Д.В. Элькониной. – М. : Педагогика, 1984. – Т.4. – 432 с.

6. Виховання дошкільника в праці / Авт. кол. за ред. З.Н. Борисової – К., 1997. – 112 с.

7. Дерябо С.Д. Экологическая психология: диагностика экологического сознания /С.Д. Дерябо. – М. : МПСН, 1999. – 310 с.

8. Державна національна програма «Освіта. Україна ХХІ століття. – К., 1994. – 61 с.

9. Закон України «Про дошкільну освіту» // Дошкільне виховання. –1998. – № 9. – С. 3-7.

10. Запорожця А. В., Маркової. Т. А. Основи дошкільної педагогіки // 2009.

11. Кононко О.М. Психологічні основи особистісного становлення дошкільника /Системний підхід / О.Л. Кононко. – К. : Стилос, 2000. – 336 с.

12. Конституція України. – К.: УВА, 1996. – 115 с.

13. Концепція дошкільного виховання в Україні (проект). –К.: Освіта, 1993.- 6с.

14. Куликовская И.Э. Мировидение / И.Э. Куликовская. – Ростовн/Д : —Учитель; 2003.– 128 с.

14. Кучер Т. В. Екологічне виховання учнів // Просвіта – 1990.

15. Ладивір С.О. Пізнавальна активність старших дошкільнят : індивідуальні

особливості / С.О. Ладивір // Дошкільне виховання. – 2006. - № 11. С. 3 – 6.

16. Лисенко Н.В. Екологічне виховання дітей дошкільного віку: Навчальний посібник. – Львів: Світ, 1994. – 144 с.

17. Мельчаков Л. Ф. Дітям про природу. Виховання і розвиток дітей у процесі навчання природознавства // З досвіду роботи. Посібник для вчителя // Освіта – 1981.

**ПРО НАБУТИЙ ДОСВІД З БЕЗОПЛАТНОГО ПІДВИЩЕННЯ
КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ ВИШУ**

Гавриленко Валерій Володимирович

д. ф.-м. н, професор

Поляков Віталій Віталійович

старший викладач

Распопов Віктор Борисович

к. ф.-м. н, доцент

Науково-навчальний центр

прикладної інформатики НАН України,

м. Київ, Україна

Анотація: Чи можливо і як *безоплатно* підвищити кваліфікацію співробітників вишу? Дієвою формою може стати навчальний науково-методичний семінар, на якому високо кваліфіковані науково-педагогічні співробітники споріднених кафедр, вишів, наукових установ, навчаючись у фахівця і спілкуючись один з одним, збагачують колег практичними знаннями і методиками. Про напрацьований нами досвід роботи *тематичного навчального семінару з методики викладання програмування* йдеться у цій статті.

Ключові слова: методика, навчання, програмування, мова Сі, підвищення кваліфікації викладачів вишу

Вступ. Чинний *Закон України «Про вищу освіту»* регламентує, що виш має забезпечувати підвищення кваліфікації та стажування педагогічних, науково-педагогічних працівників не рідше одного разу на п'ять років, причому із збереженням середньої заробітної плати. Результати підвищення кваліфікації та проходження стажування мають враховуватися під час проведення атестації педагогічних працівників, під час обрання на посаду за конкурсом чи при

укладенні трудового договору з науково-педагогічними працівниками.

Обсяг (тривалість) підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників вишу встановлюється в кредитах ЄКТС. Згідно з пп. 21 та 23 «Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників», педагогічні та науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти мають підвищувати свою кваліфікацію не рідше одного разу на п'ять років, і за цей період вони повинні здобути не менше ніж 6 кредитів ЄКТС ($6 \cdot 30 = 180$ годин). Яким чином отримати ці кредити, вирішує сам працівник: він може пройти навчання, яке принесе йому вже у перший рік 6 кредитів, або ж раз на рік може проходити короткі одно- або двотижневі курси, які будуть приносити йому по 1-2 кредити [1]. Контроль покладається на НАЗЯВО (<https://naqa.gov.ua/>).

Нажаль, через фінансову скруту, виші далеко не завжди в змозі оплатити навчання своїх викладачів на сторонніх курсах підвищення кваліфікації. Тож поділимося з читачами набутим нами досвідом організації *безоплатного навчання* науково-педагогічних співробітників Кафедри інформаційних технологій і систем Національного транспортного університету МОН України і науковців та викладачів Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України, у відповідності з Угодою про співпрацю між нашими функціонально спорідненими установами. Аналогічно може бути організовано підвищення кваліфікації викладачів споріднених кафедр вишів, які уклали *нефінансову* Угоду про співпрацю, обмін науково-методичним досвідом тощо.

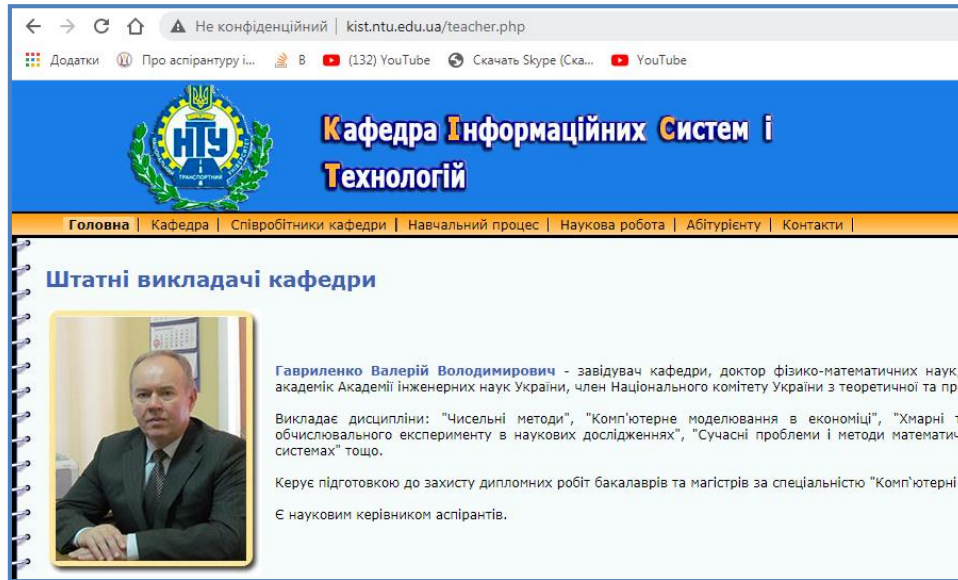
Суть Угоди про співпрацю між НУЦ ПІ НАН України (<http://www.nucpi.nas.gov.ua/>) і НТУ МОН України (<http://www.ntu.edu.ua/>) полягає в тому, щоб на безоплатній основі *взаємовигідно* обмінюватися науково-методичним досвідом, зокрема, досвідом навчання академічно обдарованої студентської молоді, яка прагне вивчитися на науковця і працювати в НДІ. В рамках Угоди передбачається і співпраця співробітників наших установ, – з метою взаємозбагачення набутим професійним і навчально-методичним досвідом (Рис. 1). Адже новою формою дуальної освіти можуть

скористатися не тільки студенти-практиканти, але і викладачі кафедр, які підвищуватимуть кваліфікацію, навчаючись дистанційно на міжгалузевому науково-методичному семінарі з інформаційно-комп'ютерних технологій, який в умовах пандемійних обмежень запрацював з січня 2021 року.

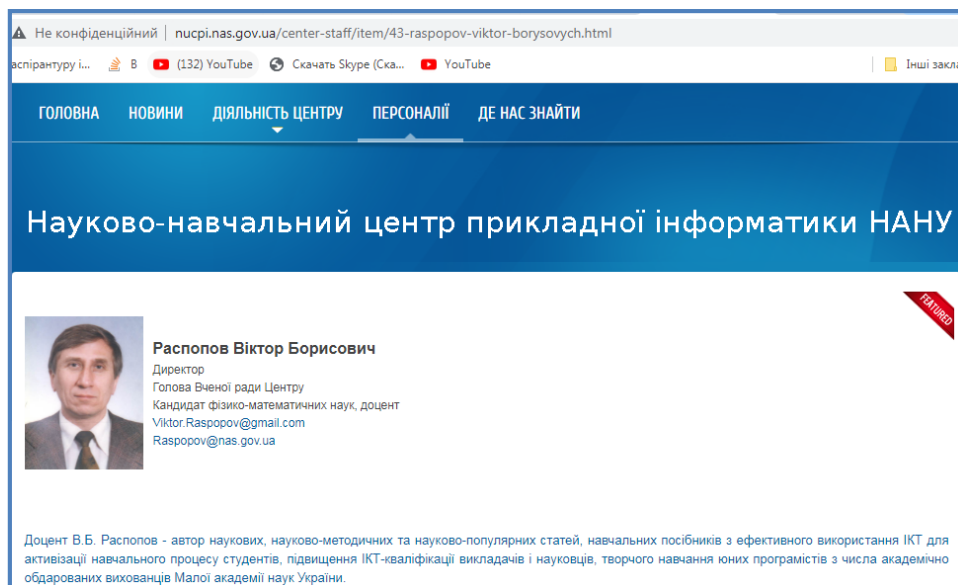


Рис. 1 Угода про співпрацю між Науково-навчальним центром прикладної інформатики НАН України і Транспортним національним університетом МОН України

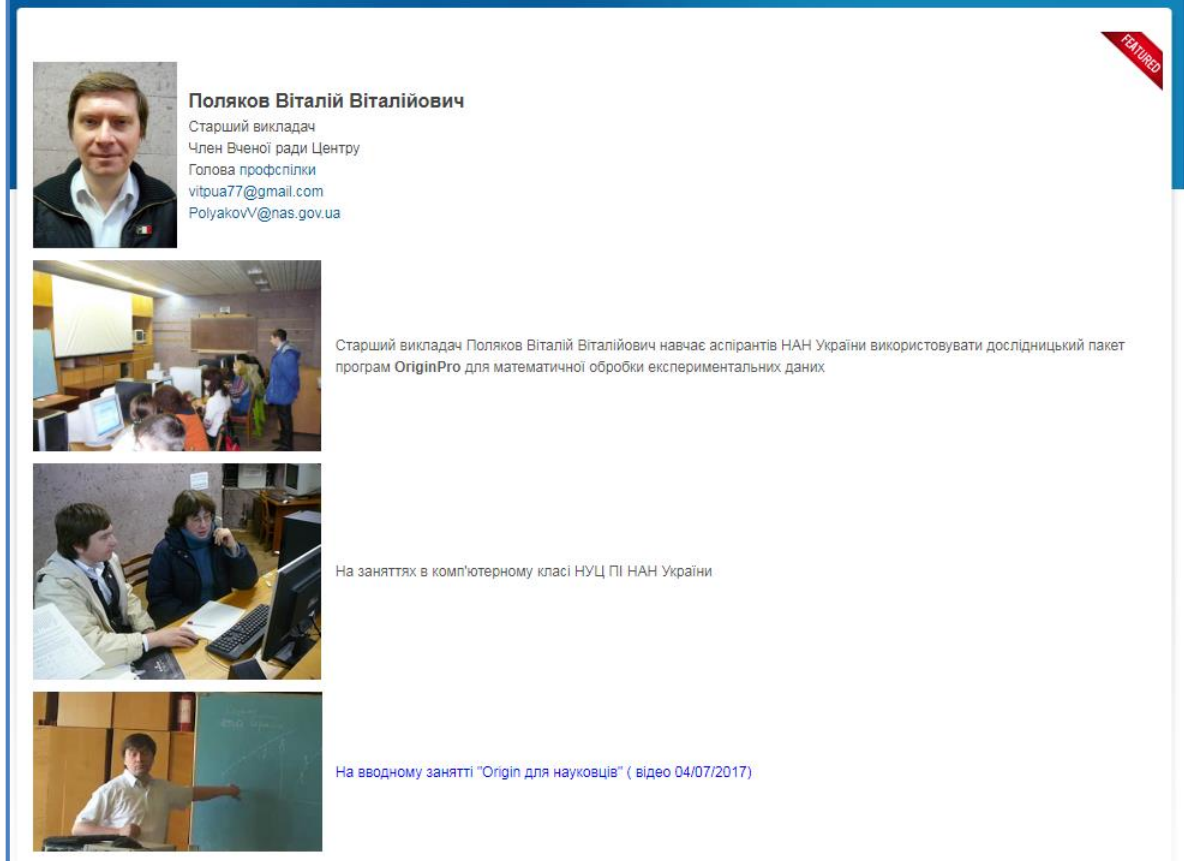
Співкерівники семінару – завідувач Кафедри інформаційних систем і технологій НТУ професор *Гавриленко В.В.* (Рис. 2) і директор НУЦ ПІ НАН України доцент *Распопов В.Б.* (Рис. 3). Провідний лектор семінару – старший викладач *Поляков В.В.*; на період роботи семінару його праця оплачується на умовах сумісництва, на посаді старшого викладача (Рис. 4).



**Рис. 2 Професор Гавриленко Валерій Володимирович, - URL:
<http://kist.ntu.edu.ua/teacher.php>**



**Рис. 3 Доцент Распопов Выктор Борисович, - URL:
<http://www.nucpi.nas.gov.ua/center-staff/item/43-raspopov-viktor-borysovy.html>**



Поляков Віталій Віталійович
Старший викладач
Член Вченої ради Центру
Голова профспілки
vitpua77@gmail.com
PolyakovV@nas.gov.ua

Старший викладач Поляков Віталій Віталійович навчає аспірантів НАН України використовувати дослідницький пакет програм OriginPro для математичної обробки експериментальних даних

На заняттях в комп'ютерному класі НУЦ ПІ НАН України

На ввідному занятті "Origin для науковців" (відео 04/07/2017)

**Рис. 4 Старший викладач Поляков Віталій Віталійович, - URL:
<http://www.nucpi.nas.gov.ua/center-staff/item/16-polyakov-vitaliy-vitaliyovych.html>**

Навчально-тематичний план роботи навчально-методичного семінару з підвищення кваліфікації викладачів був розрахований на *дванадцять* онлайн-засідань, - кожне з розрахунку 6 годин на тиждень (тобто на три місяці роботи, загалом – 72 акад. години). *Мета курсу* – знайомство слухачів з програмування на мові Сі [2-6], з'ясування значення мови Сі в розвитку інформатики та програмування, отримання практичних навичок програмування і роботи з інструментальним середовищем розробки програм.

На першому вступному занятті йдеться про актуальність і дидактичні аспекти мови програмування Сі, як основного інструментального засобу створення на цій мові операційної системи Unix. Нині операційні системи Unix та Linux відіграють центральну роль бурхливому розвитку обчислювальної техніки, в програмуванні, в інформаційних технологіях. Йдеться про

переносимість програм, про порівняння Сі з мовою Java. Мова програмування Сі – це мова загального призначення, яка була розроблена в 1969 - 1973 рр. [2]. Сі стала інструментарієм для написання операційної системи Unix. Впродовж довгого часу ця мова була однією з найпоширеніших у світі, програмістами напрацьована велика база коду на мові Сі. Нині операційні системи Unix і Linux, написані мовою Сі, відіграють вельми важливу роль в світі інформатики і програмування, тому що на Unix працюють більшість серверів інтернет-ресурсів. Практично весь інтернет – на основі Linux і Unix. Операційна система Android, яка нині встановлена на 1,5 млрд. мобільних пристроїв – телефонів, планшетів та інших гаджетів, також написана мовою Сі. Синтаксис мови Сі став основою для інших мов програмування (C++, C#, Java, Objective-C та інших). Саме в мові Сі і ОС Unix була реалізована ідея відкритого програмного коду, тексти програмного забезпечення Linux та GNU є вільному доступі, знання мови Сі уможлиблює користування цим відкритим програмним забезпеченням. Отже, мова Сі і операційні системи Unix / Linux – найважливіші чинники бурхливого розвитку сучасної інформатики, обчислювальної техніки та програмування. На мові Сі створені бібліотеки програм для наукових обчислення, такі як NAG і GSL, призначені для розв'язку заач лінійної алгебри, диференційних рівнянь, оптимізації, статистики тощо.

Вступне заняття розкриває роль і місце мови Сі в сучасному світі програмування. Наступні тематичні заняття проводяться у формі лабораторних робіт, вони ілюструють практичні аспекти програмування.

В роботі 1 розглядається технологія використання інтегрованих середовищ розробки програм. Це може бути або CodeBlocks, або Microsoft Visual Studio. Розглядаються такі поняття: інсталяція і початок використання інтегрованого середовища розробки програм (IDE), алгоритми лінійної структури, команди введення і команди виведення інформації, використання математичних функцій стандартної бібліотеки, поняття математичних констант, рішення задач з їх використанням.

В роботі 2 розглядаються базові типи даних, арифметичні операції, їх

пріоритет, команди перетворення типів, явне і неявне перетворення типів, розміри типів даних і їх граничні значення, йдеться про поведінку програми в разі ділення на нуль для чисел різних типів. (Наприклад, пояснюється, чому $\frac{1}{2}$ буде 0, а не 0.5).

В роботі 3 розглядаються цикли і алгоритми з використання циклів. Три основні типи циклів: *for*, *while*, *do-while*, оператори *break* і *continue*. Розглядаються оператори *інкрементація* і *декрементація* і їх застосування при роботі з циклами, наведені приклади роботи з циклами, в яких пропонується розрахувати суму ряду, заданого формулою загального члену ряду. Тут виникають питання конструювання алгоритму обчислення, використання рекурентних формул для оптимізації розрахунків. З одного боку, тут розглядаються базові засоби мови програмування Сі, з іншого – вміння продумати алгоритм, що складається з циклу, який можна спростити, з використанням результату обчислень у попередній ітерації. Наприклад, якщо $a_n = \frac{x^n}{n!}$, то можна не виконувати обчислення безпосередньо за формулою, а скористатися тим, що $a_{n+1} = a_n * \frac{x}{n+1}$. Також розглядаються прості програми обробки текстової інформації (на прикладах з класичної книги [1], написаної творцем мови Сі – Деннісом Рітчі разом з Брайном Керніганом).

У роботі 4 розглядаються логічні операції і оператори розгалуження. Оскільки вводяться логічні операції, то розглянутий і порядок їх виконання – по відношенню до арифметичних, а також подія переривання обчислень, як тільки буде з'ясовано результат виконання логічної операції, і застосування цього правила для написання програм. Розглядається оператор *if* і стиль написання програм з кількома умовами, випадки, коли можна зменшити кількість умов і ступінь вкладеності оператора *if*, цілочисельний тип результату логічної операції в Сі. Тут же розглядається логічний вираз.

В роботі 5 розглядаються операції з бітами. Ці, тільки на перший погляд, прості операції, насправді – складні, їх використання розвиває навички продумування програми. Тут з'ясовується корисність *беззнакового типу даних*,

наголошується про властивості цілочисельних типів, розглядаються завдання з читання та встановлення бітів. Продовжується розгляд *операторів розгалуження*. Розглядаються також функції *setbits ()*, *getbits ()* з [1].

Робота 6 присвячена *одновимірним масивам* та їх зв'язкам з *показчиками*, арифметичні операції з показчиками (операції, еквівалентні індексації елементів масиву). При введенні поняття *масив* розглядаються алгоритмічні задачі. Задачі із масивів пропонується початково тестувати на заданому масиві, а потім – з використанням генератора випадкових чисел.

Робота 7 присвячена простим алгоритмам сортування. Тут на перший план виходить конструювання алгоритму, його модифікації для ускладнених задач сортування, наприклад, розглянуто таку задачу: впорядкувати парні елементи масиву – за зростанням, а непарні – за спаданням, при цьому не створюючи допоміжного масиву. Ці завдання, з одного боку, потребують певного введення в алгоритми і структури даних, а з іншого – зосереджені на проектуванні алгоритму, що складається з двох вкладених циклів; подібні завдання розвивають навички і вміння попередньо продумати, а вже потім реалізувати алгоритм. Розглядаються алгоритми *бульбашки* і *вибору*. Наведено основні частини алгоритмів сортування – *порівняння*, *перестановка*, і сам алгоритм. Обговорюється поняття швидкодії алгоритму (на прикладі «швидкого сортування»), який реалізовано в стандартній бібліотеці, поняття про довготривалість обчислень (про складність алгоритму), про обсяг необхідної пам'яті, про стійкість алгоритму з обробки масиву, який сортується.

В роботі 8 тема обробки масивів продовжується. Розглядаються двовимірні масиви, багатовимірні масиви, а також – масиви показчиків, розміщення в пам'яті двовимірних масивів і вправи з ними. Тут аналізується робота як з двовимірними масивами, так і з показчиками, і розглядаються задачі *про матриці*, на прикладах яких розвиваються здібності до алгоритмічного мислення (перед тим як програмувати, слід продумувати роботу алгоритму з вкладеними один в одного циклами).

У роботі 9 розглядається робота з *текстовою інформацією* – з *строками*

(тобто масивами літер), і з текстовими файлами. Дається поняття про *string* у Сі як масив літер, про таблицю ASCII, про роботу з текстовими файлами. Тепер ми маємо можливість відкривати будь-яку кількість файлів, зчитувати інформацію з них, записувати результати у створені нами файли. Розглядається порівняння *stringів*, маніпуляція зі *stringами*, підрахунок частот букв, слів, розглядаються бібліотечні функції для роботи зі *stringами*.

В роботі 10 йдеться про *функції*. Розглядаються такі поняття: визначення, оголошення та виклик функції, передача параметрів за значенням і за посиланням, локальні і зовнішні змінні, покажчики на функції, рекурсивна функція. Наведено приклади обчислень, для виконання яких потрібно створити дві або більше функції, продумати алгоритм і розробити програму з використанням цих функцій. До цього часу розглядалися стандартні бібліотечні функції для обчислення *sin* (), *fabs* (). Йдеться про функції для порівняння рядків, відкриття файлу. Стає зрозуміло як створити власну функцію.

В роботі 11 тема функцій поглиблюється: розглянуто багатофайлові проекти, заголовки та директива *#include*. У задачі обробки даних при її розв'язку пропонується етапи введення і виведення розділити на функції, які розміщені в різних файлах, і забезпечити доступність цих функцій за допомогою директиви *#include*. Закріплюється також використання поняття *покажчик на функцію*.

В роботі 12 вводиться поняття *структури*. Тепер є можливість розбудовувати складні структури даних (наприклад, такі: *Книга*, *Студент*, *Вектор*). Тут же розглядається робота з *покажчиками на структури* і робота з пам'яттю – виділення, реалокція, звільнення пам'яті. Розглядаються *масиви покажчиків* на структури, читання даних в масив структур (тобто в виділену пам'ять), обробка масиву структур, оператор *sizeof* (). Ця остання практична робота навчає будувати більш складні програми.

В практикуму ми опанували складні структури даних, розміщених в пам'яті довільного обсягу, навчилися читати дані з файлів, записувати їх у файли, розділяти функції програми в рамках багатофайлових проектів.

В цілому в курсі приділено увагу, там де таке доцільно, методології і принципам *розумного проектування, стилю програмування, переносимості програм*, розвитку *алгоритмічного мислення*. Поширення сучасних технологій автоматизації зумовлене багато в чому використанням виразних можливостей мови програмування Сі, операційних середовищ Unix, Linux, – саме вони заклали фундамент сучасної інформатизації суспільства.

Висновок. Залучення до участі у навчальному онлайн-семінарі високо кваліфікованих програміста і викладачів вишу – професорів, доцентів, докторів і кандидатів наук, – стало запорукою результативності обраної нами дуальної форми навчання. Як результат, всі учасники семінару збагатили один одного конкретними професійними знаннями з програмування мовою Сі, практичним досвідом і методиками викладання цієї дисципліни в виші.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Шандра Р.* Підвищення кваліфікації викладачів вишів. – Інтернет-часопис ОСВІТА.UA (05.05.2020) . – URL: <https://osvita.ua/vnz/73409/>
2. *Керниган Б., Ритчи Д.* Язык программирования Си. Пер. с англ. / Под ред. и с предисл. Вс. С. Штаркмана. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., Финансы и статистика. 1992. – 272 с.
3. *Dennis M. Ritchie.* The Development of the C Language. – URL: <https://www.bell-labs.com/usr/dmr/www/chist.html>
4. *King, K.N.* (2008). *C Programming: A Modern Approach* (2 ed.).
5. *Подбельский В. В., Фомин С.* С.Курс программирования на языке Си: учебник. — М.: ДМК Пресс, 2012.— 318 с.
6. *Прага С.* Язык программирования С: Лекции и упражнения = C Primer Plus. — М.: Вильямс, 2006. — С. 960.
7. *Прага С.* Язык программирования С (С11). Лекции и упражнения, 6-е издание = C Primer Plus, 6th Edition. — М.: Вильямс, 2015. — 928с.

УДК : 378.147.091.33-027.22:615

ТРЕНІНГ ЯК ОДИН З ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАХІВЦІВ

Грешко Юлія Ігорівна

Асистент кафедри фармації

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Анотація. У статті висвітлено основні теоретичні аспекти інтерактивних методів навчання та особливості їх використання при підготовці майбутніх фармацевтичних фахівців у вищих навчальних закладах. Обґрунтовано тренінги як один із ефективних методів формування професійних компетентностей та особистісних якостей майбутнього фахівця.

Ключові слова. Інтерактивність, інтерактивні методи, інтерактивне навчання, тренінги.

Проведення освітньої діяльності на високому рівні, що забезпечить здобуття особами вищої освіти відповідного ступеня за обраними спеціальностями, – це основне завдання, яке держава ставить перед будь-яким вищим навчальним закладом [1]. Професійна діяльність фармацевта здійснюється на межі між дослідженням та розробкою, виробництвом та призначенням ліків, пацієнтом та лікарським засобом як таким. Фармацевти виконують різні функції в залежності від виробничих умов, у яких вони працюють. Проте, щоб бути ефективним членом медичної команди, фармацевтові необхідно оволодіти навичками та якостями, що дозволять їм поєднувати багато різноманітних функцій. Кваліфікований фармацевт повинен розумітися на організаційно-економічних питаннях, орієнтуватися в нормативно-правовій базі, яка досить динамічно змінюється, знати тенденції, процеси, соціологію фармацевтичного ринку, розуміти цілі і завдання свого

аптечного закладу, орієнтуватися в ціновій політиці, дотримуватися вимог до фармацевтичної діяльності і нести відповідальність за її рівень і якість, дотримуватися основних вимог етики та деонтології фармацевта, підтримувати контакт зі своїми колегами, переймати кращі практики і досвід роботи. Для сприяння підтримці конкурентоспроможності зростає необхідність вищої медичної освіти в організації та впровадження в навчальний процес новітніх технологій викладання [2]. Серед них широко обговорюються і впроваджуються в практику новітні інтерактивні методики, а саме: дискусія, метод «мозкової атаки», метод «круглого столу», метод ділової гри, кейс-метод, рольові ігри, навчальні тренінги, які забезпечують одночасно вирішення кількох завдань, таких, як здобуття професійних теоретично-практичних умінь, практичних навичок та покращення комунікативних здібностей, що є основою формування професійної компетентності [3, с. 94].

Ефективною формою професійного навчання, яке дає студентам нові ідеї, методи, підходи у вирішенні стратегічних і оперативних завдань являється тренінг. Така форма навчання допоможе у вирішенні питань і проблем, що можуть виникати у процесі професійної діяльності[4, с. 13].

Під час проведення тренінгу є можливість переконатися, що володіння професійною чи комунікативною компетентністю забезпечує майбутньому фахівцеві впевненість у собі, усвідомлення важливості професійного росту, удосконалення комунікативної сторони професійної діяльності, орієнтацію на особистість людини як на головну цінність (гуманістична позиція), а також здатність до творчого рішення комунікативних завдань, які виникають у процесі спілкування (комунікативна креативність).

Тренінг – це одночасно: цікавий процес пізнання себе та інших; спілкування; ефективна форма опанування знань; інструмент для формування умінь і навичок; форма розширення досвіду. Його розглядають як:

- спеціальну форму організації навчальної діяльності, що переслідує конкретні й прогнозовані цілі, які можуть бути досягнуті у відносно короткий термін;

- спосіб навчання учасників і учасниць та розвиток у них необхідних здібностей та якостей, що дозволяють досягти успіху в певному виді діяльності;
- інтенсивне навчання, що досягається спеціальними інтерактивними вправами.

Залежно від цілей, тренінг можна використовувати в навчанні у різних варіантах.

1. Тренінг як тренування, у результаті якого відбувається формування та відпрацювання вмінь та навичок, ефективної поведінки.

2. Тренінг як форма активного навчання, метою якого є передусім передання знань, а також розвиток деяких умінь і навичок.

3. Тренінг як метод створення ситуацій для саморозкриття учасників і самостійного пошуку ними способів вирішення власних проблем [5, с.563].

Важливе місце серед тренінгів займають тренінги мотивації, які забезпечують: переважання мотивації досягнень; зміни причинних схем; усвідомлення особистісної причинності; розвиток внутрішньої мотивації.

Так, перший із зазначених тренінгів спрямований на формування так званого синдрому досягнень, який виявляється в переважанні в людини прагнення до успіху над прагнення до уникнення невдач. Це тренінг передбачає:

- привчання студентів зіставляти своїх досягнень з досягненнями інших студентів, розвиток в них самоаналізу;
- закріпленні в них орієнтації на успіх, а не на уникнення невдач;
- засвоєння способів поведінки, типових для особи з високорозвиненою мотивацією досягнень, вивчення конкретних прикладів, як поведуться такі людини в тих чи інших ситуаціях;
- формування вмінь відпрацьовувати оптимальну тактику цілепокладання в конкретних видах діяльності;
- надання міжособистісної підтримки.

Застосування цього тренінгу дозволяє майбутнім фахівцям набувати досвід такого стилю мислення, поведінки та емоційного реагування, які

притаманні людям, що спрямовані на успіх, навчитися співвідносити власні наявні мотиви із визначеним ідеалом та поставленими на майбутнє планами, визначати свої майбутні дії з орієнтацією на успіх, а не на уникнення неуспіху.

Проведення тренінгів забезпечує позитивні зміни в рефлексивній діяльності студентів. Адже вони починають більш адекватно оцінювати свої можливості, краще усвідомлювати свої позитивні та негативні якості як фахівця.

Реалізація професійно-дієвого етапу реалізації впровадженої технології спрямовувався на забезпечення поведінкового компонента професійної самосвідомості студентів, тобто на формування вмінь і навичок керування засвоєними професійними вимогами і фаховими нормативами на практиці.

На даному етапі використовуються різні форми організації навчальної діяльності студентів, які дозволяють їм опанувати певні моделі професійної поведінки в ситуаціях, максимально наближених до умов реальної діяльності фахівців фармацевтичної галузі. Важливо також відзначити, що запропонована навчальна пізнавальна діяльність має бути повністю адекватна тим практичним завданням та функціям, які студенти будуть реалізовувати у своїй професійній роботі в майбутньому, сприяти формуванню в них позитивного емоційно-особистісного сприйняття фахової діяльності.

Одним із активних методів, який використовується на даному етапі реалізації технології формування професійної самосвідомості, є аналіз конкретних ситуацій, які є типовими для діяльності працівника фармацевтичної галузі. У зв'язку з тим, що сучасна фармація передбачає використання різноманітних високотехнологічних способів роботи й інтенсивне опрацювання різного виду інформації, цей метод є достатньо ефективним для вирішення порушеної в дослідженні проблеми.

Суть зазначеного методу полягає в тому, що група студентів колективно шукає шляхи вирішення проблемної професійно зорієнтованої ситуації. Під час створення також ситуації викладач має передбачати, що для її розв'язання у студентів не вистачить наявних знань і умінь, тому вони будуть примушені

активно формувати нові знання та вміння за допомогою викладача, інших студентів, використовувати чужий досвід, викладений у відповідній літературі, тощо.

Інформаційний тренінг використовується для передачі та закріплення знань студентів, забезпечення їх орієнтації у певній проблемі. Для цього, зокрема, широко використовувалися навчальні фільми, відеозаписи, групові дискусії тощо.

Під час проведення стимуляційних тренінгів відбувається імітування виробничих процесів роботи фахівців фармацевтичної галузі. На таких тренінгах можуть використовуватися ділові ігри, кейс-метод тощо.

Ще один вид тренінгів передбачає виконання студентами вправ з метою набуття конкретних практичних умінь і навичок. Групові тренінги мають за мету формування та вдосконалення соціальної компетентності студентів: опанування ними культури ділового спілкування, умінь працювати в команді, попереджати чи при необхідності вирішувати конфлікти тощо.

Підсумовуючи, слід зазначити, що ефективність інтерактивних методів, у т. ч. тренінгу як способу інтенсивного відпрацювання студентами практичних умінь і навичок, пояснюється тим, що вони мають змістові (функції діяльності, її зміст та умови як об'єкти впливу) та організаційні (активність учасників, ігровий характер, зворотній зв'язок тощо) властивості. Причому важливо відзначити, що кожний із використаних тренінгів має у цільовому та змістовому плані відповідати кваліфікаційним характеристикам фахівця фармацевтичної галузі, враховувати його професійні функції та завдання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII (редакція станом на 01.07.2014). – zakon.rada.gov.ua.
2. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (SEG). – К. : ТОВ «ЦС», 2015.
3. Власенко О. М. Використання інтерактивних методів навчання у

сучасній вищій школі / О. М. Власенко // Вісник Житомирського державного університету. – 2012. – № 64. – С. 94–97.

4. Бевз В. Основні положення щодо проведення тренінгів [Текст] / В. Бевз, О. Главник // Відкритий урок: Розробки. Технології, Досвід : Освітянський науково методичний журнал. 2005. N11/12. – С. 12- 20;

5. Слободянюк І. А. «Роль тренінгу професійного самовизначення у формуванні базової (стартової) компетентності щодо обраної професії» / І. А. Слободянюк // Вища освіта України – Додаток 4 (т.15) – 2009. – Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – С.561 - 565.

УДК 616.72-002.77:578.834

**ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ТА ХАРАКТЕР ПЕРЕБІГУ COVID-19 ІНФЕКЦІЇ У
КОМПЛАСНТНИХ ПАЦІЄНТІВ З АУТОІМУННИМИ
РЕВМАТИЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ**

Грішина Олена Ігорівна

к.мед.н., провідний науковий
співробітник,

Менкус Олена Валеріївна

науковий співробітник

ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І.І. Мечникова

НАМН України»

Акименко Артем Володимирович

лікар вищої категорії КНП «Міська
багатопрофільна лікарня №18» ХМР

Анотація: Дана робота є фрагментом моноцентрового обсерваційного поздовжнього дослідження. Нашою метою було оцінити перебіг COVID-19 інфекції у пацієнтів з аутоімунними ревматичними хворобами (АРЗ). Визначено, що виявлення COVID-19 інфекції у комплаєнтних пацієнтів вище, ніж в популяції. У цій ситуації ми бачимо достатню кількість випадків легкого перебігу COVID-19 інфекції у пацієнтів АРЗ на тлі імуносупресивної терапії.

Ключові слова: COVID-19 інфекція, аутоімунні ревматичні захворювання, виявлення, комплаєнтність, перебіг.

За період пандемії COVID-19 в Україні за станом на 11 серпня 2021 захворіли 2 261 354 людей, 53 149 з яких померли [1]. До категорій з високим / дуже високим ризиком перебігу хвороби відносяться, в тому числі і пацієнти з АРЗ. Це пов'язано, як з безпосередньою участю імунної системи в реалізації

цих захворювань, так і з отриманою цими пацієнтами терапією [2,3]. Крім того, коморбідні стани іноді можуть зіграти головну роль, як, наприклад, у пацієнтів з псоріатичним артритом (ПСА) [4].

Дана робота є фрагментом моноцентрового обсерваційного поздовжнього дослідження, яке було проведено з дотриманням чинного законодавства і схвалено Комісією з питань етики. Нашою метою було оцінити перебіг COVID-19 інфекції у пацієнтів з ревматичними хворобами.

Дослідження проводилося з 05 жовтня 2020 по 02 квітня 2021 року. Оцінювалася захворюваність серед тих ревматологічних пацієнтів, які регулярно (не рідше 1 разу на 2 місяці) спостерігалися на базі Комунального некомерційного підприємства «Міська багатoproфільна лікарня №18» Харківської міської ради, терапевтичне відділення, Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», лабораторія та клінічний відділ молекулярної імунофармакології.

У дослідженні брали участь пацієнти з індексом комплаєнтності 4 за шкалою Моріскі-Грін [5. С. 67–74].

Всього таких пацієнтів було 79, серед них 46 чоловіків (58,2%) та 33 жінки (41,8%), 22 (27,8%) з яких звернулися зі скаргами на симптоми гострого респіраторного захворювання. У 6 з них діагностовано інша респіраторна вірусна інфекція, ніж COVID-19. Відповідно COVID-19 інфекція розвинулася у 16 осіб (20,3%). Пацієнти розподілилися наступним чином: 3 захворілих на COVID-19 інфекцію серед 23 хворих на ревматоїдний артрит, 3 з 31 хворих на ПСА, 4 з 11 хворих на анкілозуючий спондиліт, 3 з 7 хворих на нерадіологічний аксіальний спондиліт, 1 з 2 хворих на дерматополіміозит, 1 пацієнтка з аміопатичним поліміозитом та і вона захворіла, 1 з 4 хворих на системний червоний вовчак.

Діагноз був підтверджений позитивним ПЛР-тестом у 14 пацієнтів, у 5-ти - появою антитіл IgM / IgG до SARS-CoV-2 після відповідної клінічної картини. COVID-19 пневмонія розвинулася у 7 (43,8%) пацієнтів і була підтверджена даними комп'ютерної томографії. Тільки 1 пацієнтка (з аміопатичним

поліміозитом) зажадала госпіталізації. У неї ж захворювання ускладнилося некротизуючим васкулітом з розвитком гангрени пальців стоп, що призвело до їх хірургічної ампутації. Симптоматичне лікування отримували 10 пацієнтів, 2 пацієнта не отримували ніякого лікування і 4 пацієнта приймали вітаміни і / або біологічні добавки. З 6 пацієнтів (37,5%), які не приймали нічого або приймали вітаміни і/або біологічні добавки, 4 - були молодше 30 років (3 - з анкілозуючим спондилітом, 1 - з ПсА), 1 - у віці 42 років з ПсА, та 1 – у віці 64 років з ПсА.

В цілому, аналізуючи ситуацію, можна сказати, що виявлення COVID-19 інфекції у наших пацієнтів вище, ніж в популяції, що з більшою мірою може бути пов'язане з їх прихильністю до певних лікарів і отримуваної терапії. Також ми бачимо достатню кількість випадків легкого перебігу COVID-19 інфекції у пацієнтів з аутоімунними захворюваннями на тлі імуносупресивної терапії. Це може свідчити про те, що при наявності легких респіраторних проявів в стандартній практиці пацієнти можуть не інформувати про це свого ревматолога. Відповідно, в період пандемії потрібна додаткова робота з пацієнтами, що спрямована роз'ясненням важливості підтримки постійного контакту з ревматологом, інформування його про будь-які зміни в стані здоров'я, так як від цього залежить корекція проведеної та призначеної терапії, що може вплинути на результат COVID-19 інфекції. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Covid-19 info Україна. URL: <https://index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/ukraine/>
2. Bachiller-Corral J., Boteanu A., Garcia-Villanueva M. Risk of Severe COVID-19 Infection in Patients With Inflammatory Rheumatic Diseases. The Journal of Rheumatology. – 2021. – 48 (7). – P. 1098-1102. URL: <https://www.jrheum.org/content/48/7/1098>
3. Fitzgerald G., Maguire S., Haroon N. COVID-19: What Do Rheumatologists

Need to Know? Pub Med . - 2021 Jan 5; 23(1):5.
URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33403528/>

4. Llamas-Velasco M., Ovejero-Merino E., Salgado-Boquete L. Obesity — A Risk Factor for Psoriasis and COVID-19. 2021. URL:
<https://www.actasdermo.org/en-obesity-a-risk-factor-articulo-S1578219021001505>

5. Morisky D. E., Green L. W., Levine D. M. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. Med Care. - 1986. - Vol. 24(1). P.- 67–74.

УДК 330

ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Громоздова Лариса Василіївна

к.е.н., професор

Ілляшенко Інна Олегівна

к.е.н., доцент

Малярєвський Віктор Миколайович

аспірант,

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

Тітов Владислав Вадимович

підприємець

ТОВ "ТЕХНОЕКСПОРТ"

г. Київ, Україна

Анотація: у ході наукового дослідження визначено важливість продовольчого забезпечення у світі. Встановлено причини, що спонукають до складності продовольчої безпеки, та зазначено її значущість. В процесі дослідження продовольчої безпеки в межах загальної національної безпеки країни враховано також інші складові національної безпеки. З'ясовано місце України за Індексом глобальної продовольчої безпеки GFSI. Визначено основні напрями забезпечення продовольчої безпеки в Україні та її регіонах.

Ключові слова: продовольча безпека, продовольче забезпечення, модель продовольчої безпеки, національна безпека, сталий розвиток.

Продовольча проблема на різних етапах формування людської спільноти нашої планети перебувала в центрі уваги щодо продовольчого забезпечення, проте в глобальному масштабі й досі не вирішена, а тому в новітній період історії набуває особливого значення.

Величезну значущість і складність продовольчої безпеки для багатьох країн світу продемонструвала світова продовольча криза у 2007-2008 рр. В усіх розвинених країнах світу вирішенню продовольчої проблеми надається велике значення, про що свідчить наявність національних програм, спеціальних законів про продовольчу безпеку в США, Японії, країнах Європейського Союзу [2].

Крім того, протягом останніх років розширилося коло країн, де існують проблеми з продовольчим забезпеченням з різних причин: через військові дії, що призвели до порушення ланцюгів постачання продовольства; політичну нестабільність і зростання цін на продовольство; природні катаклізми; неврожаї та посуху. Обмежений доступ до продовольства, особливо до здорової їжі, спричиняє зростання кількості хвороб, високу дитячу смертність (5 млн. дітей щорічно) і зумовлює вкрай низьку якість життя, провокує соціальну нестабільність [4].

З огляду на це, вкрай актуальним є формування національної/регіональної моделі продовольчої безпеки, яка б сприяла забезпеченню населення країни безпечними та якісними продуктами харчування, стабільності вітчизняного виробництва продовольства, обсяги яких були б достатніми для забезпечення продовольчої незалежності країни в цілому та її регіонів зокрема [2].

В процесі дослідження продовольчої безпеки в межах загальної національної безпеки країни необхідно враховувати також інші складові національної безпеки (військова безпека, економічна безпека, фінансова безпека, техніко-технологічна безпека, інформаційна безпека, екологічна безпека, демографічна безпека тощо), які через свій структурний взаємозв'язок та взаємозалежність тим чи іншим чином визначають синергічний вплив на формування продовольчої безпеки [6].

Загалом, продовольча безпека кожної країни світу складається з трьох складових:

- доступність продовольства для всіх верств населення;

- наявність достатньої кількості ресурсів для вирощування продуктів харчування;

- рівень розвитку технологій переробки продовольчої сировини.

При цьому, стратегічна мета вітчизняного продовольчого ринку є:

- гарантування продовольчої безпеки;

- досягнення споживання продуктів харчування до нормованих стандартів; забезпечення конкурентоспроможності сільськогосподарських продуктів та харчових продуктів на зовнішній і внутрішній ринок тощо.

Місце України на світовому ринку продовольства було визначено на основі порівняльного аналізу Глобального індексу продовольчої безпеки, продемонстровано табл. 1.

Узагальнюючими показниками GFSI є рейтинг та інтегральний індекс продовольчої безпеки, що формується на основі таких складових, як економічна доступність, фізична доступність та якість і безпека харчових продуктів.

Таблиця 1

Позиції окремих країн за Індексом глобальної продовольчої безпеки GFSI - 2019

Рейтинг	Країна	Інтегральний показник	Економічна доступність	Фізична доступність	Якість та безпека
26	Польща	75.4	76.4	75.0	74.1
30	Угорщина	72.8	75.6	70.5	72.0
38	Румунія	68.9	67.5	68.8	72.6
44	Білорусь	65.7	67.6	63.4	67.1
48	Туреччина	64.1	65.3	60.9	70.1
76	Україна	57.1	63.9	50.0	59.6

Джерело: складено авторами на підставі [1]

У 2019 році Україна в загальному рейтингу з 113 країн займає 76 місце. Індекс продовольчої безпеки країни становить 57,1 балів [1].

Сьогодні система управління безпечністю харчових продуктів на принципах НАССР визнана найнадійнішою системою в світі, яка запобігає виробництву небезпечних харчових продуктів, мінімізує ризики, створювані

небезпечними біологічними, хімічними та фізичними факторами. Використання системи НАССР (система аналізу ризиків та контролю (регулювання) у критичних точках) у рамках харчової промисловості може виконувати коригувальні або попереджувальні функції, адже НАССР дозволяє перейти від випробування кінцевого продукту до розробки превентивних методів тощо [5].

Тому основними напрямками забезпечення продовольчої безпеки в Україні та її регіонах мають стати розробка сучасних стандартів та, що особливо актуально, дотримання затверджених стандартів.

Сучасна стандартизація ґрунтується на таких основних принципах:

- урахування рівня розвитку науки і техніки, екологічних вимог;
- економічна доцільність і ефективність для виробника та суспільна вигода;
- залучення до розроблення усіх зацікавлених;
- прийняття стандартів за умови консенсусу, тобто за відсутності слушних заперечень щодо важливих питань у більшості зацікавлених сторін;
- відкритість інформації про чинні стандарти і програми робіт;
- однозначність, зрозумілість, несуперечливість та обґрунтованість вимог і можливість їхньої перевірки [3].

У результаті дослідження встановлено, що активізація зовнішньоекономічних та інвестиційних процесів з метою переходу на нову доктрину виробничо-технологічних та соціально-економічних стандартів сталого регіонального розвитку агропродовольчої сфери та інноваційної моделі забезпечення продовольчої безпеки України можлива за умови запровадження системи Спільного регіонального сільського господарства (СРСГ), як інноваційної стратегії активного та відповідального агропродовольчого виробництва, що:

- 1) позитивно впливає на сталий розвиток, забезпечуючи при цьому добробут виробників та покращуючи рівень та якість життя споживачів, що прагнуть вживати екологічно чисту місцеву продовольчу продукцію;
- 2) формує нову поведінку щодо власної продовольчої безпеки, через

стимулювання співпраці із споживачами з метою пошуку надійного виробника відповідної продукції; необхідність ретельного планування виробництва та диверсифікації продукції.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Global food security index 2019. Strengthening food systems and the environment through innovation and investment The Economist Intelligence Unit Limited. 2019. С. 46.
2. Дудар В. Продовольча безпека України та складові її забезпечення у контексті економічної безпеки. Вісник ТНЕУ. 2016. №2. С.20-32.
3. Пшенична Т.М., Кирилюк Ю.В. Проблеми якості і безпечності харчових продуктів в контексті забезпечення імплементації економічної частини угоди про Асоціацію України з ЄС. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. 2014. С.146-149.
4. Сичевський М.П. Глобальна продовольча безпека та місце України в її досягненні. Економіка АПК. 2019. № 1. С. 6-17.
5. Слива Ю.В., Швець Т.Г. Сучасний стан розвитку міжнародної і національної нормативних баз щодо системи управління безпечністю харчових продуктів. Наукові доповіді НУБіП України. 2013. № 42. URL: http://nbuv.gov.ua/jpdf/Nd_2013_6_11.pdf.
6. Тіщенко М. Г. Проблеми забезпечення продовольчої безпеки України. Ефективна економіка. 2013. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_7_55.

**ІНДУСТРІАЛЬНІ ПАРКИ В УКРАЇНІ ТА ЇХ РОЛЬ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ
РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Данилишин Богдан Михайлович

д.е.н., професор

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

Дербеньова Яна Валеріївна

к.е.н., асистент кафедри

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка

Дубровик-Рохова Алла Олександрівна

аспірант,

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

Дудко Олександр Станіславович

аспірант,

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

г. Київ, Україна

Анотація: У статті проаналізовано основні аспекти створення та функціонування індустріальних парків в Україні, визначено правові засади їх функціонування. Розглянуто історію формування та розвитку індустріальних парків в Україні. Визначено проблемні моменти, які супроводжують створення індустріальних парків в Україні. Надано пропозиції, реалізація яких сприятиме підвищенню ефективності функціонування індустріальних парків та забезпеченню їх позитивного впливу на розвиток національної економіки.

Ключові слова: індустріальний парк, інвестиції, інвестиційний проект, вільні економічні зони, регіональна економіка.

Сучасний стан розвитку економіки України потребує масштабних і ефективних інвестиційно-інноваційних проектів і концентрації фінансових ресурсів для їх реалізації. Реальність втілення інвестиційного проекту здебільшого залежить від дієвості інструментарію залучення інвестицій на засадах державного регулювання, у межах, що не суперечать внутрішнім можливостям інвестора, стратегії розвитку регіонів і територій.

Для сталого соціально-економічного розвитку регіонів України необхідно залучити достатній обсяг коштів як із внутрішніх, так і з зовнішніх джерел. Залучені інвестиції дають змогу створювати нові робочі місця, збільшити обсяг податкових відрахувань, що сприятливо вплине на формування додаткових джерел фінансування соціально-економічного розвитку, а також підвищити якість інфраструктури, стимулювати розвиток підприємницької діяльності на певній території та диверсифікувати її галузеву структуру, скоротити ризики, пов'язані із циклічністю галузевого розвитку.

Оскільки залучення інвестиційних ресурсів до регіону може суттєвою мірою позитивно вплинути на зміну його економічного становища, модифікувати його виробничу структуру, викликати зміни на ринках робочої сили та капіталу, йому мають приділяти ключову увагу в діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування.

Одним із найрезультативніших підходів у досягненні вищезазначеної мети є створення та розвиток індустріальних парків – визначення земельних ділянок, привабливих для започаткування на них промислового виробництва, облаштування їх необхідною інженерно-технічною інфраструктурою.

Це як своєрідні «офіси для бізнесу», що дадуть змогу не тільки збільшувати надходження до бюджетів різних рівнів, а й вирішувати соціально-економічні проблеми шляхом створення нових робочих місць та забезпечення зростання рівня зайнятості населення.

Метою статті є теоретичне обґрунтування сутності індустріальних парків та їх ролі в забезпеченні розвитку регіональної економіки.

За світовим досвідом індустріальні парки є одним із дієвих організаційно-економічних інструментів прискорення соціально-економічного розвитку територій їх розташування та формування «точок регіонального зростання» за рахунок застосування системи стимулюючих організаційно-економічних умов для їх учасників.

Індустріальні парки є юридично відокремленими цілісними земельними ділянками, призначеними для розміщення промислового виробництва. На них досить часто (але не обов'язково) поширюються спеціальні режими економічної діяльності, в окремих випадках – особливий податковий режим, відмінний від загального. Практика створення індустріальних парків є важливим чинником для залучення потужних інвесторів та передових технологій.

В Україні є певний досвід функціонування технопарків, яких часто плутають з ІП. Основна відмінність їх від ІП полягає в тому, що технопарки сприяють розробленню та впровадженню нових технологій у виробництво, для них є обов'язковою присутність науководослідного складника у вигляді наукових інститутів, центрів, університетів.

На відміну від них ІП забезпечують підприємства інфраструктурою для здійснення їх основної діяльності. Близьким поняттям до ІП є промислова зона. Основною їх відмінністю є наявність в індустріальних парків єдиної концепції розвитку території, що передбачає створення пулу орендарів, єдиної системи управління, надання комунальних, інформаційних, охоронних та інших послуг [1].

У середині 90-х років минулого століття Україна започаткувала загальнодержавний проект створення вільних економічних зон, результати діяльності яких мали б забезпечити значне економічне зростання територій і регіонів.

Фактичне припинення економічного функціонування вільних економічних зон розпочалось з 2005 р., тобто з моменту вилучення положень про податкові пільги для інвесторів, що будують підприємства в межах цих зон. Основними причинами припинення функціонування більшості вільних економічних зон в Україні стало невиконання задекларованих державою гарантій щодо стимулювання діяльності суб'єктів, які розпочали свою діяльність у межах цих зон.

Таким чином, п'ятнадцять років в Україні відсутній дієвий ефективний механізм залучення інвестицій в економіку держави. Розв'язанню цієї проблеми мав сприяти прийнятий Закон України від 21.06.2012 р. №5018-VI «Про індустриальні парки» [3].

Зазначений Закон відкриває можливості для створення індустриальних парків, визначає правові та організаційні засади створення задля підвищення конкурентоздатності територій, активізації інвестиційної діяльності, регламентує порядок формування концепцій, умови роботи керуючих компаній та учасників парку.

Процес створення індустриальних парків в Україні знаходиться на початковому етапі, незважаючи на те, що історія формування та розвитку індустриальних парків в Україні сягає 90-х років, коли, зважаючи на успішний світовий досвід, низка регіонів України ініціювала створення таких парків на своїх територіях.

Так, індустриальні парки були включені до стратегій соціально-економічного розвитку більшості регіонів України:

у 2006 р. – Рівненської і Київської областей,

у 2007 р. – Івано-Франківської, Львівської, Донецької і Вінницької.

у 2008 р. – Кіровоградської, Тернопільської, Луганської і Херсонської областей,

у 2010 р. – Запорізької, Харківської, Сумської областей та Автономної Республіки Крим,

у 2011 р. – Дніпропетровської, Одеської, Житомирської, Миколаївської областей,

у 2012 р. – Волинської області.

У деяких регіонах були прийняті окремі детальні програмні та інші документи щодо створення та розвитку індустріальних парків на їх територіях. Зокрема, у 2007 р. рішенням Харківської обласної ради затверджено «Програму створення індустріального парку «Рогань» у Харківській області», у 2008 р. рішенням Закарпатської обласної ради – «Програму створення індустріальних парків на території Закарпатської області на 2008–2012 роки», у 2011 р. рішенням Одеської обласної ради – «Концепцію створення індустріальних (промислових) парків в Одеській області» [4].

Проте, надання бюджетних пільг та інших преференцій суб'єктам індустріальних парків має звестись у єдину державну програму (систему) з відповідними зв'язками, які могли б спрогнозувати перспективу створення та діяльності парків [2].

Доцільно було б створити на державному рівні перелік перспективних показників земель у кожному регіоні, здійснити аналіз інвестиційних ресурсів, інвестиційних можливостей.

Така інформація є дуже важливою для встановлення пріоритетних індустріальних парків, яким може надаватись державна підтримка на облаштування у найближчій перспективі.

Показники пріоритетності мають базуватись на засадах ефективності розвитку усієї економічної системи України, інакше доцільність використання коштів Державного бюджету на створення парків буде під загрозою.

Важливим залишається питання щодо місць розміщення індустріальних парків, зокрема, де будувати: на чистих землях без наявної інфраструктури (Greenfield) або на промислових майданчиках збанкрутілих, закритих підприємств, де є певна інфраструктура (Brownfield) [1]. Порівняльна характеристика місць розміщення індустріальних парків наведена у табл. 1.

Порівняльна характеристика місць розміщення індустріальних парків

	Переваги	Недоліки
Greenfield	Можливість вільного планування виробничих приміщень, оптимальна інфраструктура, яка будується за рахунок коштів Державного бюджету.	Необхідний час і додаткові інвестиції на будівництво об'єктів інфраструктури парку, що може відтіснити оптимальність створення виробничих потужностей. Учасники індустріального парку, які мають різну профільність виробництва, мають узгоджувати свої потреби стосовно споживання енергоносіїв, прокладання мереж, що потребує певних зусиль і часу.
Brownfield	Наявність готових інженерних мереж, джерел і потужностей подання енергоносіїв учасникам індустріального парку зможе знизити потребу коштів на їх реанімування, порівняно з будівництвом нових. За таким принципом можна перепрофілювати виробничі цехи, офіси, склади та іншу інфраструктуру, включаючи транспортну.	Певній частині інвесторів нецікаві старі виробничі приміщення, збудовані десятки років назад, без можливості енергоощадності, з гігантами-цехами, неефективністю внутрішнього планування та інших недоліків, які неприпустимі в час перспективних технологій та інновацій.

Джерело: розроблено авторами на підставі [1; 5].

Ураховуючи досвід створення та розвитку індустріальних парків, можна стверджувати, що це сприятиме розвитку малого та середнього бізнесу. Зокрема, у місті, як правило, використовується від 30% до 40% доходів населення, отриманих у вигляді заробітної плати, витрачається на придбання товарів повсякденного побуту, що пропонуються на ринку суб'єктами підприємницької діяльності, переважно представниками малого і середнього бізнесу. Таким чином, можна зробити висновок, що діяльність промислового парку збільшить доходи підприємців із тенденцією до зростання.

Створення індустріальних парків повинно стати пріоритетним і масштабним проектом, що дасть змогу:

- створити сприятливі умови для розміщення нових підприємств, у тому числі з іноземним капіталом;
- активізувати процеси залучення в економіку зовнішніх та внутрішніх інвестицій;

- збільшити надходження до бюджетів усіх рівнів податків, зборів та обов'язкових платежів;
- здійснити технічне переоснащення підприємств;
- забезпечити випуск конкурентоспроможних товарів;
- забезпечити ефективне використання потенціалу наявних підприємств;
- збільшити регіональні темпи зростання промислового виробництва;
- збільшити кількість зайнятого населення і, як наслідок, покращити соціальні стандарти та економічну ситуацію як у межах міста, району, так і регіону в цілому;
- забезпечити зростання рівня заробітної плати, підвищення рівня якості життя.

Висновки. Підводячи підсумки вищевикладеного, слід сказати, що індустріальні парки є порівняно новим та одночасно перспективним видом спеціальних економічних зон в Україні. Його переваги полягають у можливості підвищення інституційної активності певних територій, створенні регіональних точок зростання, проведенні структурної перебудови економіки, створенні нових робочих місць, «очищенні» міст від промислового виробництва.

Індустріальні парки є одним із дієвих механізмів успішної децентралізації, адже децентралізація – це не механічний перерозподіл податків між бюджетами різних рівнів. Справжня децентралізація – це створення умов, за яких територіальні громади мають розуміння, зацікавленість та інструменти розвитку і збільшення добробуту мешканців через вивільнення підприємницької ініціативи, залучення інвестицій, створення робочих місць, розвиток виробництва та наповнення бюджетів. Щоб зробити територіальні громади спроможними та заможними, їм потрібні такі інструменти, як індустріальні парки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Беновська Л. Я. Індустріальні парки як інструмент розвитку регіональної економіки: теоретичні аспекти / Л.Я. Беновська // Соц.-ек. проблеми сучас. періоду України. – 2014. – Вип. 3(107) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://ird.gov.ua/sep/sep20143\(107\)/sep20143\(107\)_509_BenovskaLY.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20143(107)/sep20143(107)_509_BenovskaLY.pdf).
2. Єгорова О. О. Щодо заходів стимулювання створення та функціонування індустріальних парків в Україні / О. О. Єгорова // Сайт Національного Інституту стратегічних досліджень. – 2015. – 30 жовтня. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1340/>
3. Закон України «Про індустріальні парки» 21 червня 2012 року № 5018-VI / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5018-17>
4. Індустріальні парки / Державне агентство з інвестицій та розвитку національних проєктів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.ukrproject.gov.ua/project/%D1%96ndustri alni-parki-ukraini](http://www.ukrproject.gov.ua/project/%D1%96ndustri%20alni-parki-ukraini).
5. Молдован О. О. Доцільність запровадження індустріальних парків в Україні / О. О. Молдован // Сайт Наукової електронної бібліотеки НАН України. – 2016. – 24 березня. – Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/36177>

УДК 332

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ У
КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ
РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ**

Данилишин Богдан Михайлович

д.е.н., професор

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

Праворський Роман Володимирович

аспірант,

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

Праворський В'ячеслав Володимирович

член громадської організації

«Фундація інноваційного регіонального розвитку»

Галицька Ольга Борисівна

менеджер зв'язків з громадкістю

ТОВ «Істерн Консалтинг Груп»

м. Київ, Україна

Анотація: обґрунтовано вибір моделі розвитку регіону на основі стратегії регіонального розвитку. Систематизовано моделі регіонального розвитку та виявлено їх елементи. Конкретизовано критерії побудови моделей регіонального розвитку. Запропоновано заходи щодо пріоритетних напрямів економічних реформ розвитку регіонів.

Ключові слова: регіон, розвиток регіонів, регіональна політика, моделі регіонального розвитку, кластер.

Вступ. Економічні перетворення в Україні, які супроводжуються постійною соціально-економічною та політично-законодавчою нестабільністю, нарощуванням кризових явищ, дисбалансом і диспропорціями в регіональному розвитку, вимагають розробки конкретних заходів у рамках реалізації соціально-економічних реформ розвитку регіонів. Це дасть змогу створити базис для регіонального розвитку, реалізувати його стратегічні цілі.

На сучасному етапі соціально-економічних реформ в Україні формування ефективних й унікальних моделей розвитку регіонів стає стратегічним завданням всіх інститутів влади. Управління ним у контексті економічних реформ для підвищення конкурентоспроможності національної економіки має відповідати основним базисам і принципам Державної стратегії регіонального розвитку, яка є укрупненою моделлю реалізації загальнонаціональної мети щодо визначення цілей, наявних тенденцій і закономірностей розвитку, формування стратегічних пріоритетів у структурній, інвестиційній, інноваційній, соціальній політиці за регіонами, визначення етапів і механізмів їх реалізації.

Проблемі модернізації економічного розвитку регіонів у контексті впровадження його моделей присвятили свої наукові дослідження провідні вчені України: М. Долішній, З. Варналій, С. Максименко, А. Мокій, С. Писаренко, В. Новицький та інші. Однак особливої уваги вимагає виявлення підходів до розробки моделей розвитку регіонів та реалізації економічних реформ у процесі реалізації державних пріоритетних стратегічних напрямів регіонального розвитку.

Результати дослідження. Основним завданням державної регіональної політики є послідовний, гармонійний, стабільний, сталий, збалансований соціально-економічний розвиток усіх регіонів України з метою створення повноцінного середовища для життєдіяльності людини на всій території країни, забезпечення високого рівня якості життя людини незалежно від місця її проживання [5].

Тому сучасна ефективна регіональна політика повинна:

- по-перше, забезпечувати умови для нормальної життєдіяльності людей, що проживають у регіоні, тобто задовольняти комплекс потреб різних верств відповідно до загальноприйнятих стандартів та уявлень про гідний чи прийнятний рівень життя;

- по-друге, вносити максимально можливий внесок у національне економічне зростання України, а також зростання економіки певного регіону. Окрім того, на сьогодні зростає значення системної організації відтворення ресурсів, із взаємодії яких безпосередньо впливає необхідність розуміння регіонального розвитку як нарощування відтворювального потенціалу.

Найважливішим атрибутом регіональної політики є розробка дієвого механізму регулювання територіального розвитку. Українська регіональна політика в цьому плані пройшла значну еволюцію в кращий бік, але досі вона залишається неефективною. Одна з причин – слабка дієвість інструментів регіональної політики.

Для стратегії концепції регіонального розвитку та моделювання регіонального розвитку на її основі слід врахувати багатогранність і різноаспектність явища “регіон”. Фахівці з регіональної економіки визначають його як народногосподарський комплекс країни, що відрізняється природними умовами і господарською спеціалізацією, або як адміністративно-територіальну одиницю поділу країни [8].

Розвиток регіонів України як динамічних систем на державному рівні базується на таких принципах, визначених Державною стратегією регіонального розвитку:

- принцип програмування;
- принцип концентрації;
- принцип синхронізації дій;
- принцип поляризованого розвитку;
- принцип додатковості;
- принцип субсидіарності;

- принцип збалансованого розвитку;
- принцип партнерства;
- принцип суспільної єдності;
- принцип конкурентності [7].

Моделі регіонального розвитку відображають функціональний взаємозв'язок між агрегованими факторами, які впливають на систему "регіон". В економічній науці сформувалися різні підходи регіонального розвитку, згідно яких визначені типи моделей регіонального розвитку, представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Типи моделей регіонального розвитку та їх компонентів

Типи моделей розвитку регіонів	Компоненти (внутрішні ресурси)
Еколого-економічна	Природні ресурси, міжгалузеві зв'язки матеріального виробництва (модель міжгалузевих балансів), виробництво забруднювальних речовин
Інноваційно-інвестиційна	Науково-технічний потенціал, інвестиційний клімат, конкурентоспроможність регіонів, рівень і джерела фінансування інноваційних проектів, ефективні господарські структури, орієнтовані на інтенсифікацію науково-технічного і технологічного потенціалу
Інноваційна	Науково-технічний потенціал, каталізatori і мультиплікатори інноваційного розвитку матеріального виробництва, кооперація науково-технічних відносин суб'єктів господарювання й органів регіонального та місцевого управління
Кластерна	Територіально-галузєва близькість, науково-дослідні центри, доступ до знань, інформації, технологій і нововведень, інвестиційна привабливість, рівень державно-приватного партнерства, замкненість виробничого циклу
Мобілізаційно-інноваційна	Сукупний регіональний потенціал, інноваційний потенціал, рівень впровадження науковотехнічних розробок, територіальна інфраструктура, інвестиційна привабливість, освітньоінтелектуальний і людський капітал
Сталий розвиток	Соціалізація, державне регулювання, суспільна відповідальність, екологічність, безпека, інформатизація, власність, корпоративна система, ринкове регулювання, алокація ресурсів, інтелектуалізація, транснаціоналізація

Джерело: сформовано авторами на підставі [1, 9,10].

Одним із найпоширеніших підходів є еколого-економічний на основі методів міжгалузєвого балансу [1]. Моделі регіонального розвитку на основі цього підходу використовують параметри природно-територіального та

господарського розвитку регіонів. Сучасний розвиток регіонів України у процесі його моделювання та реалізації економічних перетворень, а також у контексті державних пріоритетних стратегічних напрямів соціально-економічного розвитку вимагає використання інших параметрів.

Еколого-економічні моделі регіонального розвитку передбачають формування взаємозв'язку між природною підсистемою регіону й економікою регіону як рівноправних елементів регіональної системи. Модель містить вектори керівних впливів, що дає змогу проводити сценарний аналіз економічних проектів регіонального розвитку [2].

Інноваційно-інвестиційні моделі головним джерелом довготривалого економічного зростання визначають наукові здобутки та їх технологічне застосування. Впровадження інновацій підвищує конкурентоспроможність економіки регіону, гарантує їй економічну безпеку. Інвестиційна привабливість регіону визначається рівнем науково-технічного потенціалу і впровадженням науково-дослідних розробок [3].

Інноваційна модель економічного розвитку регіонів України формується на визначенні рівня потреби регіону в науково-технічних розробках, виявленні конкурентних регіональних переваг щодо його природно-ресурсного й економічного потенціалів, визначенні пріоритетних напрямів його розвитку, а також сприянні підвищенню інвестиційної активності господарських суб'єктів.

Організація кластерної моделі регіонального розвитку відбувається на основі кластерів, які є специфічними об'єднаннями некорпоративного типу, розташованими в безпосередній близькості від кінцевих виробників, постачальників (ресурсів, сировини, напівфабрикатів, комплектуючих та послуг), дослідних лабораторій, навчальних та інших установ у певній галузі економіки (або суміжних галузях), діяльність яких може і має надати нові можливості для розвитку просторових економік регіонів на основі принципів та завдань їх створення. Такі моделі передбачають технологічне об'єднання самодостатніх кооперованих підприємницьких структур, сформованих на основі поділу праці та спеціалізації, у територіальні виробничі системи для

організації виробництва певних видів кінцевої продукції, надання послуг чи виконання робіт у межах певних територій [4, с. 208].

Мобілізаційно-інноваційні моделі розвитку для регіонів України передбачають проведення аналізу сукупного потенціалу та динаміки розвитку інноваційної діяльності в регіоні, оцінювання територіальної структури організації економічної діяльності, а також визначення пріоритетних напрямів розвитку регіональної суспільної системи. Ці моделі передбачають розробку механізмів і інструментів, що дають змогу реалізовувати фундаментальні досягнення науково-технічної сфери та наукові розробки прикладного характеру. Реалізація мобілізаційно-інноваційної моделі розвитку економіки України має передбачати формування науково-технічного потенціалу нового формату, що можливо при вдосконаленні форм підготовки наукових кадрів та розширенні сфер реалізації науково-технічних розробок [9].

Модель сталого розвитку регіонів формує взаємозв'язок і баланс економічних, соціальних, екологічних, інституційних та інноваційно-технологічних компонентів з метою максимізації добробуту людини без ускладнення можливостей для майбутніх поколінь задовольняти свої потреби [10].

Особливості й елементи запропонованих моделей мають бути враховані при реалізації економічних реформ у контексті державної стратегії економічного розвитку регіонів. Відповідно до принципу синхронізації дій для реалізації програм і планів стратегії регіонального розвитку передбачається здійснення основних реформ, які впливають на соціально-економічний розвиток регіонів, узгодження пріоритетів і дій центральних, місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування щодо регіонального та місцевого розвитку.

Сучасний етап економічних перетворень на основі впровадження моделей регіонального розвитку вимагає використання інноваційних підходів щодо реформування економіки регіонів. Інноваційний підхід може реалізуватися у рамках усіх запропонованих вище моделей регіонального розвитку, які мають

розроблятися й впроваджуватися, враховуючи потреби конкретних регіонів і територій.

Застосування інноваційних підходів до регіонального розвитку має бути зорієнтовано на такі фактори:

- посилення внутрішньої мотивації на регіональному (місцевому) рівні до соціальноекономічного зростання;
- створення на регіональному рівні ефективних господарських структур, орієнтованих на інтенсифікацію використання наявного на місцях ресурсного потенціалу;
- формування на регіональному (та міжрегіональному) рівні конкурентних виробничих систем інноваційного типу;
- першочергове задоволення внутрішніх потреб територій за рахунок власних і залучених ресурсів [3, с. 6].

Економічний розвиток регіонів України потребує вдосконалення системи реформування на основі комплексного інституційно-економічного механізму, який має відповідати обраній моделі регіонального розвитку відповідно до концепції регіональної політики. Тільки такий системний підхід дасть змогу проводити ефективні реформи, розраховані на довгострокову перспективу. Розробці такого механізму реалізації реформ має передувати детальний аналіз нинішнього стану регіонів, визначення їх конкурентних переваг і можливостей. Метою формування механізму економічних реформ у межах регіональних стратегій розвитку є забезпечення передбачуваності розвитку, створення сприятливого інвестиційного клімату, налагодження довгострокового державно-приватного партнерства і державно-регіонального партнерства.

При цьому формулювання моделі економічного розвитку регіону має бути спрямоване на реалізацію довгострокових цілей державної регіональної політики, що сприятиме концентрації ресурсів, підвищенню ефективності виробництва, формуванню нової галузевої структури, розвитку нових інфраструктурних проектів, які надалі вплинуть на покращення

міжрегіонального співробітництва, на якість життя й економічне зростання як окремих регіонів, так і країни в цілому.

Висновки. Модернізація економічного стану регіонів України передбачає впровадження економічних реформ на основі обраної моделі регіонального розвитку. Моделі економічного розвитку регіонів України базуються на стратегії регіонального розвитку. Найпоширенішими та найбільш актуальними у процесі реалізації стратегій розвитку окремих регіонів визначаються еколого-економічні, інноваційні, інноваційно-інвестиційні, кластерні, мобілізаційно-інноваційні моделі та моделі сталого розвитку. Впровадження моделей має супроводжуватися реалізацією економічних реформ, враховуючи зміни параметрів внутрішнього й зовнішнього середовища.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бібік Н.В. Моделі регіонального розвитку: теоретичні аспекти й особливості використання. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Vdnuet/econ/2009_4/2.pdf.
2. Булеца Н. Міжнародний досвід бюджетного регулювання соціально-економічного розвитку регіонів // Схід. 2015. № 8(140). С. 3—7.
3. Інноваційні підходи до регіонального розвитку в Україні : аналіт. доп. – К. : НІСД, 2011. – 80 с.
4. Ковтун О.І. Організаційно-економічні альтернативи забезпечення конкурентоспроможності регіональних господарських систем // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.12. – С. 207–219.
5. Коляда Т. А. Формування бюджетної стратегії України: теорія, методологія, практика : [монографія]. Ірпінь : Університет ДФС України, 2016. 396 с.
6. Кравченко М., Газарян Є. Особливості формування екосистеми стартапів в Україні. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2019. Вип. 5(22). С. 90–97.

7. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2015 р. / Постанова Кабінету Міністрів України від 21 липня 2006 р. № 1001. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1001-2006-%EF>.

8. Регіони України: проблеми та пріоритети соціально-економічного розвитку : монографія / за ред. З.С. Варналія. – К. : Знання України, 2005. – 498 с.

9. Токар В. Інституційні інструменти мобілізаційно-інноваційної національної моделі // Дослідження міжнародної економіки: Збірник наукових праць. – 2011. – Вип. 1 (66). – С. 86–93.

10. Трофимова В.В. Концепція сталого розвитку як основа постіндустріальних моделей // Інвестиції: практика та досвід. – 2010. – № 8. – С. 33–37.

УДК 347.779.1

**ПРАВОВА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ОХОРОНИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

Деркаченко Юлія Вікторівна

кандидат юридичних наук,
кафедра права

Кухтик Станіслав Володимирович

кандидат юридичних наук, кафедра права

Березовський Данило Олегович

кандидат наук з державного управління,
кафедра менеджменту та публічного адміністрування

Машенков Костянтин Анатолійович

доктор наук з державного управління,
кафедра менеджменту та публічного адміністрування
«Міжнародний науково-технічний університет
імені академіка Юрія Бугая», Київ, Україна

Вступ. Досліджено питання правової регламентації міжнародної охорони інтелектуальної власності. Вивчено еволюційні передумови та генезис розвитку міжнародних норм в сфері інтелектуальної власності. Окреслено подальші шляхи вдосконалення захисту прав у системі міжнародного захисту прав інтелектуальної власності.

Ключові слова: інтелектуальна власність, міжнародна система інтелектуальної власності, захист інтелектуальної власності, міжнародна торгівля.

Захист інтелектуальної власності здійснюється шляхом надання винахідникам єдиного права використовувати їх інновації, що включає виключення інших з використання їх творінь. Отже, легко зрозуміти, чому

право інтелектуальної власності (далі - ПІВ) мало б прямий і суттєвий вплив на промисловість та торгівлю, тому що власник ПІВ може при реалізації свого права перешкоджати виробництву, використанню чи продажу товару який включає ПІВ.

Актуальність обраної тематики обумовлюється тим, що протягом останніх двох десятиліть майже у кожній країні відбувся колосальний прорив у законодавстві та політиці інтелектуальної власності. Велику кількість цих змін, що відбулися за останні кілька років, можна пояснити поступовим перетинком прав інтелектуальної власності з міжнародною торгівлею. Це можна засвідчити, просто подивившись на міжнародні торговельні угоди, що набули чинності протягом цього періоду. Це також можна побачити по стрімкому зростанню транскордонного обміну товарами, послугами та капіталом.

В рамках міжнародної системи інтелектуальної власності діє кілька міжнародних договорів, що встановлюють міжнародні системи реєстрації прав на ті чи інші види об'єктів інтелектуальної власності. Отже, розглянемо їх. Конвенція про охорону промислової власності була укладена в 1883р. [1] - це був першим міжнародним актом, що охоплює патенти на промислові інновації; Через три роки після Паризької конвенції у 1886р. була прийнята Бернська конвенція, що охоплює авторські права. Після введення в дію цих норм, виникла потреба у захисті торгових марок на глобальному рівні і міжнародна спільнота приймає Мадридську угоду про міжнародну реєстрацію знаків від 14.04.1891р. та Протокол до неї від 28.06.1989р. [3], Договір про патентну кооперацію від 19.06.1970р. [4]., Гаазьку угоду про міжнародне депонування промислових зразків від 06.11.1925р. [5], а також Лісабонську Угоду про охорону найменувань місць походження і їх міжнародну реєстрацію від 31.10.1958р. [6]. Ці міжнародно-правові норми навіть сьогодні охоплюють основні принципи захисту основних категорій інтелектуальної власності.

Крім того, однією з важливих міжнародно-правових угод між усіма країнами-членами Світової організації торгівлі є Угода про торговельні аспекти прав інтелектуальної власності (ТРИПС) [7]. Вона стосується торгівлі та

інтелектуальної власності і є найбільш актуальною та всеосяжною. Угода містить мінімальні стандарти щодо інтелектуальної власності. Країни, які є сторонами угоди, повинні докласти зусиль для впровадження цих стандартів, і насправді можуть забезпечити більший захист, ніж передбачено. На сьогоднішній день це найповніша багатостороння угода про інтелектуальну власність яку можна оцінити за різноманітною інтелектуальною власністю, що регулює авторське право це і торгові марки, географічні зазначення, промислові зразки, патенти, макети інтегральних схем та нерозкрита інформація, що охоплює комерційну таємницю та дані випробувань тощо.

Відповідно вищенаведеної норми можна просити правову охорону об'єкта інтелектуальної власності в декількох або всіх державах-учасниках на підставі єдиної заявки. При цьому питання про надання правової охорони об'єкту на території кожної держави-учасниці дозволяється цією державою самостійно. Реєстрація за такою системою має такі ж наслідки, як реєстрація за національною заявкою. При здійсненні діяльності на території однієї або декількох іноземних держав, наявність національного патенту не допоможе захистити право інтелектуальну власності. Однак на міжнародному рівні вже понад століття існує система договорів і конвенцій, які дозволяють реєструвати і захищати інтелектуальні права.

Крім того на міжнародній арені діє міжнародна організація, яка сприяє захисту прав інтелектуальної власності це Міжнародне бюро захисту прав інтелектуальної власності (BIRPI). BIRPI - це є велика парасолькова організація, яка охоплює в собі три Конвенції, про які йшлося вище. Вона була створена у 1893 році та після Другої світової війни була трансформована у Всесвітню організацію інтелектуальної власності (далі - ВОІВ), що базується в Женеві. ВОІВ - це сучасний міжнародний орган, що займається регулюванням інтелектуальної власності. Вона стала офіційною частиною системи ООН у 1974 році. Основний фокус ВОІВ це встановлення та розвиток найкращих стандартів інтелектуальної власності. Мета ВОІВ - змусити країни-члени узгодити норми, які мають максимально високі

стандарти, які також в ідеалі повинні бути послідовними та узгодженими. Коли ми говоримо про торговий аспект ВОІВ, слід зазначити, що, на жаль, проблеми міжнародної торгівлі ніколи не були в центрі уваги ВОІВ - вона відійшла на другий план через інші програми. За правилами зазначених міжнародних актів, інтелектуальна власність буде захищатися шляхом подачі заявки через національне патентне відомство. Охорона окремих об'єктів буде здійснюватися за спеціальними принципом. Наприклад, положення Бернської конвенції передбачають режим охорони літературних творів на території всіх країн-учасниць, якщо авторське право було зареєстровано в одній із зазначених держав.

Ознайомившись з різними міжнародно-правовими нормами захисту інтелектуальної власності, стає зрозуміло, що є ще кілька прогалів у сфері захисту інтелектуальній власності. Існує багато способів зміни міжнародного режиму для забезпечення кращої згуртованості між інтелектуальною власністю та міжнародною торгівлею.

На жаль, режиму, встановленого ТРІПС [7], недостатньо для вирішення сучасних викликів, що стоять перед торгівлею та інтелектуальною власністю. Одним з основних недоліків Угоди ТРІПС [7] є те, що вона не передбачає жорсткої міжнародної процедури виконання. Учасники мають право самостійно визначати відповідний метод імплементації положень Угоди в межах своєї місцевої системи та практики. Тому ТРІПС [7] стає своєрідним беззубим механізмом, який покладає на своїх членів будь-які серйозні зобов'язання. Поєднання цих факторів забезпечило те, що в тих випадках, коли торгівля стосується дотримання стандартів та норм прав інтелектуальної власності відбувалося переважно на національному рівні за допомогою національних законів, прийнятих різними країнами, а не на міжнародному рівні. Тому головною потребою сьогодення є розробка належного міжнародного механізму для забезпечення прав та обов'язків сторін. Незважаючи на те, що Угода ТРІПС є відправною точкою, необхідно мати більше консенсусу та відкритих дебатів, які приведуть до кращого розуміння проблем, а також можуть привести до

ефективних та дієвих рішень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Конвенція про охорону промислової власності (1883 р.) // Сайт Верховної Ради України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_123#Text (дата звернення 15.08.2021р.)
2. Бернська конвенція з охорони літературних і художніх творів (1886 р.) // Сайт Верховної Ради України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 15.08.2021р.)
3. Мадридська угода про міжнародну реєстрацію знаків від 14.04.1891р. та Протокол до неї від 28.06.1989р. // Сайт Верховної Ради України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_134#Text (дата звернення 15.08.2021р.)
4. Договір про патентну кооперацію від 19.06.1970р. // Сайт Верховної Ради України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/895_001#Text (дата звернення 15.08.2021р.)
5. Гаазька угода про міжнародне депонування промислових зразків від 06.11.1925р. // Сайт Верховної Ради України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_132#Text (дата звернення 15.08.2021р.)
6. Лісабонська Угода про охорону найменувань місць походження і їх міжнародну реєстрацію від 31.10.1958р. // Сайт Верховної Ради України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_b11#Text (дата звернення 15.08.2021р.)
7. Угода про торгівельні аспекти прав інтелектуальної власності // Сайт Верховної Ради України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/981_018#Text (дата звернення 15.08.2021р.)

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ВЕРТИКАЛЬНИХ АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

Дорохіна Ганна Ігорівна

кандидат архітектури, доцент,

Жданова Ярина Ігорівна

магістр архітектури

Київський національний університет

будівництва та архітектури

Основні фактори, які впливають на формування архітектури вертикальних агропромислових комплексів можна поділити на три групи, це: соціально-економічні, природо-кліматичні та техногенні (рис. 2.3). Природно-кліматичні фактори – це чинники, які не залежать від людини та тісно пов'язані між собою у природному середовищі. Техногенні фактори відрізняються від природних факторів, і являють собою наслідки виробничої діяльності суспільства. Соціально-економічні фактори визначаються науками про суспільство. Це соціальні, демографічні, політичні і інші параметри соціуму як біологічного об'єкта, що мають безпосередній вплив на формування штучного архітектурного середовища [1,2].

Клімат виступає одним з основних факторів першої групи, який обумовлює формування штучного середовища для цілорічного позасезонного вирощування рослин.

В цілому, для архітектурно-будівельної діяльності головними складовими клімату місцевості є сонячна радіація, вітер, опади, атмосферний тиск, вологість повітря [2].

В зимовий період часу частина овочів і фруктів перестає бути доступною більшій частині населення через зростання вартості даної категорії товарів в супермаркетах і на ринках.

Дане зростання ціни обумовлене тим, що звичайні товари, що

користуються попитом в літню пору, в зимовий час імпортуються з країн з більш теплим кліматом. Такий сезонний характер сільськогосподарського виробництва потребує додаткового залучення запозичених коштів у обсягах понад 100 млрд. гривень на рік [3], що значно відображається на вартості продуктів.

Техногенні фактори є наслідком діяльності людини та зазвичай чинять негативний вплив на природу. Цей вплив може бути як свідомим, так і стихійним, випадковим.

Користуючись знанням законів розвитку природи, людина свідомо виводить нові високопродуктивні сорти рослин, породи тварин, усуває шкідливі види, створює нові природні комплекси. Техногенні фактори також діють на рівні сільськогосподарської діяльності, що суттєво відображається на стані ґрунтів, які знаходяться на стадії деградації через певні заходи виробництва.

Ґрунтовий покрив є основою сільськогосподарського виробництва, визначаючи у багатьох випадках регіональну специфіку землекористування.

Його функціонування значно впливає на стан ландшафтів і біосфери в цілому, а через них – на якість середовища для населення. Якщо антропогенні фактори розглядати у широкому сенсі, то вони поділяються на механічні, фізичні, хімічні та біологічні.

Всі ці фактори певною мірою впливають на стан ґрунтів, але найбільш впливовими є хімічні та механічні забруднення.

До соціально-економічних факторів, що мають вплив на архітектуру вертикальних ферм, відносяться різноманітні наслідки урбанізації та популяризація зелених і екологічних проектів.

Завдяки цьому не тільки виникає потреба та доцільність будування даних агрокомплексів, а створюється вплив даних факторів на просторово-структурну організацію.

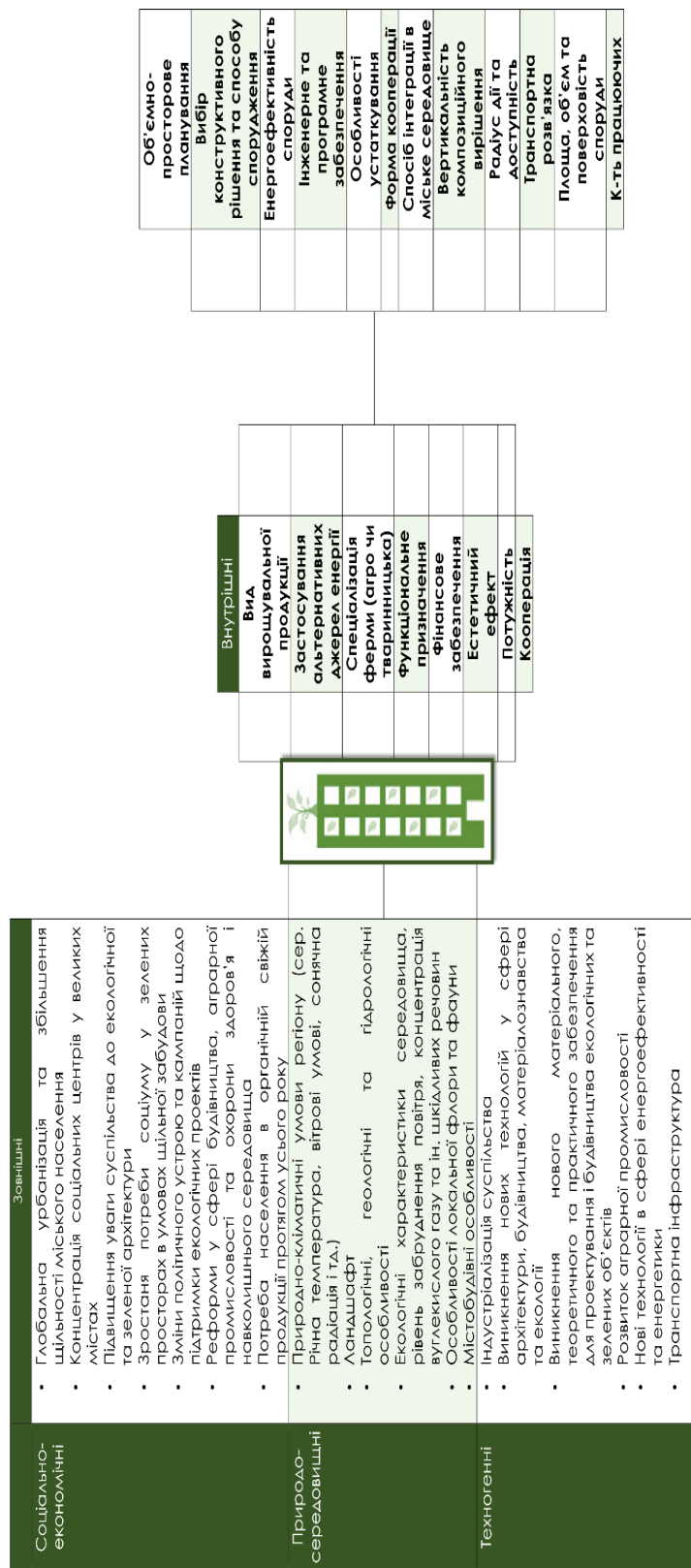


Рис. 1. Фактори, що впливають на формування вертикальних агропромислових комплексів

Вертикальні ферми, розташовані безпосередньо у місті, допомагають

дотягти стійкості міських зон завдяки своїм перевагам. З соціальної точки зору, таке розташування забезпечить зниження цін, гарантуватиме цілорічний доступ до різноманітних свіжих овочів і фруктів та надасть нові робочі місця при додатковій стимуляції розвитку агропромисловості. Екологічними перевагами є оптимізація енергоспоживання за рахунок відновлювальних джерел енергії та енергоефективного будівництва, а також екологічне виробництво з мінімізацією відходів. Перенесення такої еко-промисловості у міста також сприяє відновленню та зберіганню природних екосистем та ґрунту, що зазнають негативного впливу від традиційних методів фермерства. Окрім цього, ферми, як архітектурний об'єкт, сприяють покращенню естетичних характеристик міста, можуть рефункціоналізувати та ревіталізувати занедбані чи малоприбуткові споруди та комплекси.

Тож, для забезпечення соціальних потреб, таке наближення товару до споживача, завдяки розміщенню вертикальних ферм безпосередньо в міській структурі, дозволяє зменшити витрати на транспорт та зберігання, що в результаті призводить до зменшення вартості продуктів. Також вертикальні ферми забезпечують цілорічний доступ до органічної продукції завдяки своїй стійкості до погодних умов та технічних особливостей. Така ефективність досягається новітніми технологіями вирощування рослин у вертикальних фермах, що підвищують врожайність до 30 разів [4], при використанні води на 99% менше [5] щодо традиційних методів фермерства. Однак, дані технології вимагають великих енерговитрат для забезпечення функціональної стійкості. Цих цілей можна досягти за допомогою різних джерел відновлюваної енергії.

Окрім цього, для створення цілісної функціональної містобудівної системи, можна використовувати симбіотичну інтеграцію вертикальних ферм із містом. Ця структура передбачає, що вертикальна ферма буде збирати органічні відходи, вуглекислий газ, гній та надлишкове тепло від заводів та фабрик і перетворювати їх на біогаз для опалення та охолодження. Таким чином, вертикальна ферма може не тільки вирощувати їжу, але й допомагати розробляти стійкі рішення для кращого використання енергії, тепла, відходів та

води. Розташування вертикальних ферм поблизу чи безпосереднє кооперування з існуючими виробничими установами, знижує транспортні затрати на доставку відходів, оптимізує та пришвидшує загальний технологічний процес.

На вибір розташування вертикальних ферм у міському середовищі впливають ряд факторів. Внутрішні можна розділити на технологічно-функціональні та санітарно-гігієнічні. До перших відносяться спеціалізація та потужність виробництва, технології вирощування та особливості енергозабезпечення.

До другої категорії належать вид захисту рослин та особливості технологічного процесу виробництва, а також спосіб утилізації чи переробки відходів. Зовнішні фактори визначаються антропогенними та природо-кліматичними умовами (ландшафт, кількість опадів, інсоляція).

Антропогенні фактори складаються з бюджету, виду власності та експлуатаційної комфортності ділянки. Окрім цього, до таких факторів також належать особливості місцевої забудови, архітектурна композиція, функціональне зонування району та транспортно-інженерні системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лаврик Г.І. Основи системного аналізу в архітектурних дослідженнях та проектуванні: підруч. для студ. вищ. навч. закладів/Університет будівництва та архітектури; Українська академія архітектури. – К., 2002. – 140 с.
2. Добровенко Д. Доцільність формування структури вертикальних агропромислових комплексів в Україні. *Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник-К.* КНУБА, 2014. №36.
3. Про затвердження Концепції державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2022 року: Указ Прем'єр міністра України від 30 грудня 2015 р. № 1437-р. Урядовий кур'єр. 2015.
4. M. Cicekli, N.T. Barlasю. Transformation of today greenhouses into high-technology vertical farming systems for metropolitan regions. *Journal of*

Environmental Protection and Ecology. 2014. Vol 15, № 3. P. 1066-1073.

5. T. Anderson. Growth and Tissue Elemental Composition Response of Butterhead Lettuce (*Lactuca sativa*, cv. Flandria) to Hydroponic Conditions at Different pH and Alkalinity. *Horticulturae*. 2017. Vol 3, № 3. P. 41.

ІНКУБАТОР-ЦЕНТРИФУГА ДЛЯ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УМОВАХ НЕВАГОМОСТІ ПЛІТОВАНОГО КОСМІЧНОГО ПОЛЬОТУ

Дудніков Володимир Степанович

к.т.н., доцент

Дніпровський національний університет

імені Олеса Гончара

м. Дніпро, Україна

Анотація: Для проведення медико-біологічних експериментів з вивчення впливу ефектів невагомості і штучної сили тяжіння на процеси розвитку біологічних об'єктів в умовах космічного польоту розроблена конструкція інкубатора-центрифуги, що дозволяє змінювати кут установки тримачів біологічних об'єктів на роторі без його зупинки, що дозволяє виявити вплив орієнтації гравітаційного поля штучної сили тяжіння на розвиток об'єктів.

Ключові слова: Інкубатор, центрифуга, ротор, тримач, біологічний об'єкт, штучна сила тяжіння, гравітаційне поле.

Великий науковий інтерес представляють медико-біологічні експерименти з вивчення впливу ефекту невагомості і штучної сили тяжіння на фундаментальні процеси життєдіяльності організмів [1-12].

Відомо, що відсутність гравітації може порушити нормальне протікання формоутворюючих процесів [13, с. 128].

Відомо застосування штучної сили тяжіння як засібу профілактики ефектів невагомості [14]. Для цього на борту космічного апарату встановлюється центрифуга з тримачами для біологічних об'єктів. Тримачі закріплюються нерухомо на платформі центрифуги, при цьому орієнтація біологічного об'єкта, який розвивається в гравітаційному полі штучної сили тяжіння, залишається незмінною, що є головним недоліком таких центрифуг.

Однак відомий вплив зміни орієнтації в гравітаційному полі на розвиток плідного яйця [13, с. 121]. Наземні експерименти по дезорієнтації яйцеклітин в гравітаційному полі (метод клиностатичного обертання) вказують певну чутливість розвитку до цього фактору [13, с. 123].

Відома центрифуга, яка містить корпус, ротор, що обертається, в якому з можливістю відхилення в радіальній площині закріплені на осях тримачі для біологічних об'єктів [15].

Тримачі при обертанні ротора відхиляються від вертикального положення і самовстановлюються за напрямком вектора відцентрових сил. При цьому орієнтація біологічного об'єкта відносно гравітаційного поля залишається постійною, визначається величиною кутової швидкості обертання центрифуги і радіусом закріплення тримачів.

Дослідження з вивчення впливу зміни орієнтації гравітаційного поля штучної сили тяжіння на розвиток організму в умовах космічного польоту на відомій центрифугі проведені бути не можуть.

На нашу думку актуальною є задача забезпечення можливості зміни кута тримачів на обертовому роторі без його зупинки безпосередньо в ході процесу інкубації біологічних об'єктів в умовах космічного польоту.

Для вирішення цього завдання автором и була розроблена центрифуга, конструкція якої представлена на рисунку.

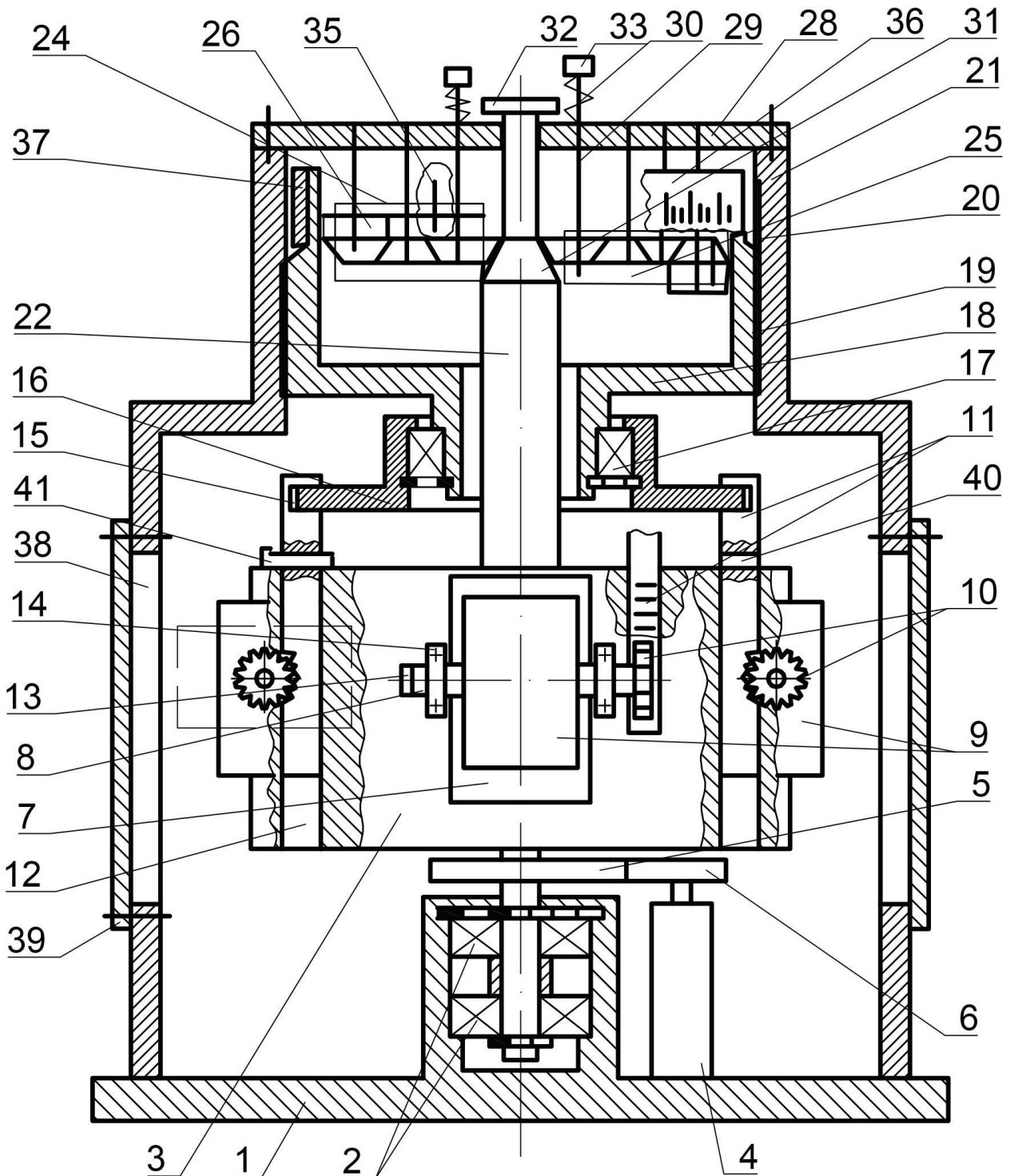
Центрифуга містить підставу корпусу 1, в якому на двох підшипниках 2 встановлений ротор 3. Ротор 3 приводиться в обертання від двигуна 4 через зубчасті колеса 5,6. У заглибленнях 7 корпусу ротора закріплені на осях 8 тримачі 9 біологічних об'єктів, наприклад яєць. Тримачі 9 мають можливість відхилятися відносно ротора в радіальній площині. На осях 8 тримачів 9 закріплені зубчасті колеса 10, які знаходяться в зачепленні з зубчастими рейками 11, встановлених в наскрізних пазах 12 корпусу ротора. Осі 8 захищені від випадання з гнізда 13 корпусу ротора планками 14. На виступаючому над торцем корпусу ротора кінці рейок 11 виконано заглиблення 15, яке охоплює диск 16. Диск 16 за допомогою підшипника 17 з'єднаний з другим диском 18.

Підшипник 17 зафіксований в осьовому напрямку відносно дисків 16 і 18 за допомогою буртиків і стопорних кілець. Зовнішня поверхня диска 18 виконана з наріззю 19 і знаходиться у взаємодії з внутрішньою наріззю 20, охоплюючого його корпусу 21 центрифуги. Диски 16 і 18 виконані з центральними отворами, всередині яких проходить виступ 22 ротора. Між внутрішньою поверхнею 23 диска 18 і виступом 22 встановлено дві системи 24 і 25 обертових роликів 26. Осі 27 роликів закріплені на торцевій стінці 28 корпусу 21. Системи 24 і 25 відрізняються числом роликів 26 на одиницю. Ролики 26 розташовуються послідовно один за одним і з'єднують між собою диск 18 і виступ 22 ротора. Один з роликів 26 в кожній системі 24 і 25 встановлений на підпружиненій осі 29 і тому у вільному стані не контактує з іншим роликом. Ось 29 може бути підпружинена пружиною 30 як уздовж осі, так і поперек (на малюнку не показано). Доцільно підпружинювати вісь першого від виступу 22 ролика. Решта роликів 26 знаходяться в постійному контакті між собою. Зовнішні поверхні дисків 26 виконані конічними. Відповідну конічну поверхню 31 має виступ 22 ротора. Зовнішня поверхня ролика 26, яка постійно взаємодіє з внутрішньою поверхнею 23 диска 16, виконана циліндрично-конічною.

Виступ 22 виведений за межі корпусу центрифуги через стінку 28. На його кінці закріплена рукоятка 32. Кінці пружних осей 29 також виведені назовні через стінку 28 і забезпечені головками 33. Диск 18 має кільцевий виступ 34, розташований вище різьбової частини 19. Виступ 34 встановлений з зазором відносно корпусу 21 центрифуги, при цьому частина корпусу 21 навпроти виступу 34 виконана з прозорого матеріалу, наприклад органічного скла, на якому нанесена відлікова риска 35. Прозорим може бути виконано весь корпус 21.

На виступі 34 закріплена шкала 36, яка виконана у вигляді кільця 37. У корпусі 21 навпроти тримачів 9 виконані вікна 38, які закриваються кришками 39. На виступаючих над корпусом ротора 3 частинах рейок 11 виконані отвори 40, в які на стадії складання центрифуги встановлюються знімні штифти 41.

Центрифуга працює наступним чином.



При включенні електродвигуна 4 обертання через зубчасті колеса 5,6 передається ротору 3, встановленому на двох підшипниках 2 в підставі 1 корпусу центрифуги. Разом з ротором 3 обертаються тримачі 9 для біологічних об'єктів.

При введенні першого від виступу 22 ролика 26 в контакт з конічною поверхнею 31 виступу 22 і іншого ролика шляхом натиснення на головку 33 осі

29 обертання від ротора 3 через систему роликів 24 або 25 передається на диск 18. Диск 18, що має різьбове з'єднання з корпусом 21, при своєму обертанні переміщається поступально відносно корпусу 21 і систем роликів 24 і 25 в ту або іншу сторону. Разом з диском 18 переміщається поступально і диск 16, з'єднаний з можливістю відносного обертання. Диск 16 передає поступальне переміщення зубчастих рейок 11, а ті, в свою чергу, повертають зубчасті колеса 10, закріплені на осях 8 тримачів 9. При цьому відбувається зміна кута нахилу тримачів 9. Це триває до тих пір, поки натиснута головка 33 осі 29. При відпусканні головки 33 пружина 30 відводить вісь 29 разом з роликом 26 від конічної поверхні 31 виступу 22. Після цього припиняється обертання системи роликів 24 або 25 і диска 18. Диски 18,16, зубчасті рейки 11 зупиняються на певній висоті відносно корпусу 21, а тримачі 9 під певним кутом до корпусу ротора 3. Величина цього кута визначається за показаннями шкали 36 навпроти відлікової рейки 35, виконаної на прозорій частині корпусу 21.

Для зміни кута нахилу тримачів 9 в протилежному напрямку приводиться в дію друга система обертаних роликів 26.

Чергуючи роботу систем 24 і 25 роликів встановлюють будь-яке програмне значення кута нахилу тримачів 9 при незмінному напрямку обертання ротора 3 без його зупинки.

Ротор 3 обертається з певною кутовою швидкістю протягом часу, необхідного для інкубації біологічних об'єктів, наприклад яєць.

Величина кутової швидкості ротора 3 визначається величиною інтенсивності штучної сили тяжіння і задається за допомогою регульованого електродвигуна 4. Нарізне з'єднання диска 18 і корпусу 21 виконано самогальмуючим, тому воно не розгвинчується під дією ваги диска 16, рейок 11 і моменту тертя в підшипнику 17, а кутове положення тримачів 9 залишається незмінним при виключених системах 24 і 25 роликів.

Пропонована центрифуга дозволяє програмно змінювати і фіксувати кут повороту тримачів для біологічних об'єктів незалежно від величини кутової швидкості ротора, причому без його зупинки, так що режим штучної сили

тяжіння не порушується.

Установка двох систем обертових роликів з різною кількістю роликів дозволяє здійснити реверсування напрямку повороту тримачів для біологічних об'єктів при одному незмінному напрямку обертання ротора.

Підпружинювання осі одного з роликів системи виключає можливість незапланованої зміни кута повороту тримачів, так як розривається кінематичний ланцюг передачі руху від обертового ротора на механізм зміни кута повороту.

Підпружинювання осі ролика, першого від обертового виступу ротора, виключає обертання решти роликів системи під час обертання ротора з незмінним кутом нахилу тримачів, при цьому зовнішня поверхня цих роликів не зношується.

Система роликів, притиснутих один до одного та диску, що має нарізне з'єднання з корпусом центрифуги, підвищує ефект самогальмування цього нарізного з'єднання, що гарантує незмінність кута повороту втримачів під час їх обертання разом з ротором.

Виконання зовнішніх поверхонь роликів конічними забезпечує підвищення коефіцієнта тертя в їх взаємному контакті, що зменшує можливість їх пробуксовки, зносу.

Виконання в корпусі центрифуги вікон, розташованих на рівні розташування тримачів, забезпечує можливість їх мобільної заміни, зміни первісного кута установки тримачів всередині корпусу зібраної центрифуги. Крім того, через вікна після складання центрифуги витягуються знімні штифти, встановлені в отворах зубчастих рейок.

Виведення виступу ротора за межі корпусу центрифуги і постачання його рукояткою дозволяє здійснювати зміни кута нахилу тримачів при відключеному електродвигуні. Крім того, утримання ротора за рукоятку при включеній системі роликів забезпечує можливість збирання-розбирання нарізного з'єднання другого диска і корпусу центрифуги.

Виконання прозорою стінки корпусу центрифуги навпроти шкали,

закріпленої на другому диску, забезпечує візуальний контроль за зміною і налаштуванням кута нахилу тримачів.

Пропонована центрифуга забезпечує можливість проведення біологічних досліджень з вивчення впливу орієнтації гравітаційного поля штучної сили тяжіння на розвиток організму в умовах космічного польоту, що представляє великий науковий інтерес для космічної медицини.

Так як управління механізмом зміни кута нахилу утримувачів здійснюється зовні корпусу, то це не відбивається на мікрокліматі, необхідному на певній стадії інкубування біологічних об'єктів. Конструкція інкубатора-центрифуги має патентний захист [16].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Биоспутник “Космос – 936” – первые эксперименты на млекопитающих в условиях невесомости и искусственной силы тяжести [электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.volgaspaces.ru/lit_tez_2_3.html.
2. Биологический спутник “космос – 936” [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://epizodsspace.no-ip.org/bibl/priroda/1977/11-k-936.html>.
3. Готовится продолжение биологических экспериментов в космосе [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nature.web.ru/db/msg.html>.
4. Космический аппарат “Бион” [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.plesetzk.ru/ka/bion>.
5. Биология в полетах беспилотных космических аппаратов [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://biosputnik.imbp.ru/biologiya...>
6. Программа “Бион” [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://biofizpribor.ru/science/projekt-bion/>.
7. Эксперимент “Перепел” на орбитальной станции “Мир” [электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.perepelka.com/papers/bread_meat_and_space.php.
8. Российский и американский космонавты проведут целый год на

МКС [электронный ресурс]. – Режим доступа :
<http://m.rg.ru/2015/01/21/kosmos.html>.

9. Грызуны снова осваивают космос [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://preriya.narod.ru/worldnews/news330.html>.

10. Генин А. М. и др. Человек в космосе – 2 [электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://epizodspace.airbase.ru/bibl/genin/chelovek_v_kosmose/02.html.

11. Дудников В. С. Инкубатор-центрифуга [электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://www.rusnauka.com/16_NPRT_2013/Technic/3_140026.doc.html

12. Ильин Е. А., Парфенов Г. П. Исследования на биоспутниках серии “Космос” [электронный ресурс]. – Режим доступа :
<http://www.astronaut.ru/bookcase/spacebio/text/06.html>.

13. Пальмбах Л. Р. «Некоторые результаты экспериментов по изучению развития позвоночных животных в невесомости (в условиях космического полета)». Экспериментальные исследования по космической биофизике. АН СССР. Научный центр биологических исследований. 1976. - С.119-130.

14. Адамович Б. А., Ильин В. А., Носкин А. Д. и др. «Научная аппаратура и среда обитания животных в эксперименте на биоспутнике «Космос-936». Космическая биология и авиакосмическая медицина, 1980, том 14, с.19, рис.1; с.20, рис.2.

15. А.С. СССР №1080877, В04В5/04. Центрифуга (её варианты), 1984.

16. Патент на корисну модель України 103183, МПК А01К41/00. Інкубатор-центрифуга/ Дудніков В.С. - №u201504711; заявл. 15.05.2015 ; опубл. 10.12.2015.

ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КУЛЯБСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКСКОЙ ССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Исуфов Шердил Ватанович

докторант (PhD)

кафедры история таджикского народа,
Кулябского государственного университета
им. Абуабдуллох Рудаки,
г. Куляб, Таджикистан,

Аннотация. Предлагаемое исследование является первой попыткой проанализировать вклад рабочих одного из регионов Таджикской ССР - Кулябской области в победу в Великой Отечественной войне.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, накануне, МТС, Кулябской области, фронт, колхозы,

Великая Отечественная война - очень важная историческая дата для всех народов бывшего СССР. Жители всех регионов внесли достойный вклад в общую победу. Предлагаемое исследование является первой попыткой проанализировать вклад рабочих одного из регионов Таджикской ССР - Кулябской области в победу в Великой Отечественной войне.

Накануне Великой Отечественной войны большая часть населения Кулябской области Таджикской ССР проживали в сельской местности. По переписи 1939 г. общая численность населения Кулябской области составляла 210 575 человек, в том числе 8 439 человек в городе и 202 136 человек в сельской местности [18, с. 9, 239].

По состоянию на 1 июля 1940 г. в Кулябской области насчитывалось 685 колхозов [9]. За военный период их количество в регионах менялось. Если до 1942 г. отмечалось сокращение числа колхозов за счет слияния мелких в крупные, то с 1942 г. было проведено разукрупнение по мотивам

территориальной разобщенности, национальными особенностями и по соображениям организационного порядка. В Кулябской области на 20 января 1945 г. насчитывалось 569 колхозов [7].

К концу 1942 г. в связи с уходом мужчин на фронт трудоспособное население в колхозах Кулябской области - на 23,7%, что незамедлительно отразилось на сельскохозяйственном производстве. Активное участие в уборке урожая принимали старики-колхозники. Для привлечения всех трудоспособных колхозниц и женщин из городов в колхозах организовывались детясли, площадки и сады. В Кулябской области были построены и сданы в эксплуатацию четыре детских дома (450 детей-сирот), восемь детских садов (200 детей) и две школы-интерната (80 детей). Большую помощь в уборке урожая колхозам оказывали подростки [10].

Изменилась и социально-профессиональная структура колхозного крестьянства регионов. Большинство трудоспособного населения составляли женщины. Резко сократилось количество механизаторов. Административно-управленческий персонал колхозов, сельская интеллигенция и колхозники, обслуживающие бытовые нужды, наравне со всеми остальными участвовали в колхозном производстве, на полевых работах. Практически все группы сравнивались по характеру труда, а уровень профессиональной подготовки резко снизился.

Резко сократилось количество механизаторских кадров. В 1942 г. в Кулябской области прошли обучение 180 трактористов, в том числе 40 женщин, 11 комбайнеров (6 женщин), 6 помощников комбайнеров, 6 водителей, 7 кузнецов, 5 пахарей, из них 2 женщины. Также было подготовлено 106 колхозных бухгалтеров, в том числе 52 женщины и 4 инвалида Великой Отечественной войны [8].

В июле 1941 г. в центре Ховалингского района Кулябской области был организован курс подготовки трактористов, где прошли обучение 42 женщины [5, с. 266]. В результате организации специальных технических (тракторных) курсов для женщин и девушек были сформированы тракторные

бригады. Их возглавили опытные трактористы. К июню 1942 г. в Ховалинском районе действовало шесть тракторных бригад [15].

Несмотря на тяжелые условия, огромную роль играла трудовая активность крестьян. В МТС Кулябского района тракторная бригада № 10 во главе с Фонтиком работала на пяти тракторах. Трактористы МТС Курбанов с трактором «НАТИ» и Ехимов с трактором «Универсал» отработали дневную нагрузку от 150 до 200% [13]. Среди трактористов бригады № 4 «МТС Дахана» С.И. Вальсенко был одним из лучших стахановцев. Он работал в две смены, засеял 76 га хлопка и вспахал 23 га земли, сэкономив 250 кг топлива [1]. Следует отметить, что наряду с мужчинами в МТС Кулябского района работали также молодые трактористки. Комсомолка Г. Нозимова засеяла 5 га хлопка трактором НАТИ вместо 2,5 га в день и выполнила план на 200% [12].

Патриотическое движение в годы Великой Отечественной войны имело различные формы: это сбор денежных средств на строительство боевой техники, подписка на военные займы и денежно-вещевые лотереи, сбор теплых вещей и продуктов для бойцов Красной Армии и т.д.

Сбор теплой одежды, начатый по инициативе колхозников, развернулся в широкую политическую кампанию, имеющую большое государственное значение. В 1941 г. труженики Кулябской области собрали и передали в государственный фонд обороны 793 228 руб. и 2 130 000 руб. ссудных облигаций [6]. В 1942 г. население Кулябской области отправило на фронт различные продукты на сумму 900 000 руб.: масло, зерно, мясо, яйца, сухофрукты и др [17]. Вместе с тем, колхозники области приобрели билеты денежно-вещевой лотереи на сумму 4 290 000 руб [19, с. 10].

С распределением Государственных военных займов по районам Кулябской области началась подписка рабочих на этот заем. Например, за несколько дней подписки к 21 апреля 1942 г. Ховалинский район собрал 1 318 089 руб., в том числе 21 292 руб. наличными [5, с. 262].

К 10 марта 1942 года жители Кулябской области пожертвовали в фонд обороны 1 141 841 руб., 40 052 кг мяса, 188 кг масла, 664 ц пшеницы, 741 ц

ячменя и 48 ц риса [14]. По состоянию на 5 сентября 1942 г. рабочие Кулябской области изготовили 504 тысячи различных видов одежды, в том числе 19 фуфаяк, 89 повязок на голову, 50 теплых носков, а также 565 штук овечьих шкур, 693,5 кг шерсти, 149 м ткани [18]. Колхозники Муминободского района отправили на фронт 900 кг грецких орехов, 90 кг сухофруктов и 20 кг яблок [4, с. 15].

В 1943 году Дангаринский район оказал материальную помощь семьям военнослужащих на 620 213 руб., а инвалидам Великой Отечественной войны - в размере 35 032 руб. Колхозники района оказали помощь семьям военнослужащих: 200 человек получили 200 ц зерна, 16 коз, 3 коровы, было собрано 800 куб. м дров [2].

За годы войны колхозы Колхозабадского района выплатили 635 000 руб. наличными и такую же сумму в виде кредита внесли на строительство танка «Таджикский колхозник» и 97 332 руб. на постройку танка «Комсомол Таджикистана» и авиаотряда «Советский Таджикистан» [11, с. 40].

Размеры внесенных сумм поражают, но здесь нужно отметить, что советские деньги в годы войны почти полностью обесценились. Чтобы покрыть дефицит бюджета в СССР стали выпускать больше бумажных денег. За годы войны их количество увеличилось в 3,8 раза. Инфляция и тотальный дефицит вызвали резкое падение покупательной способности рубля. К концу 1943 г. рыночные цены на сельскохозяйственную продукцию выросли в среднем в 13,9 раза по сравнению с 1940 г. Колхозники часто просто обменивали продукты на промышленные товары. Личные стремления населения участвовать в патриотическом движении в этот период совпадали с официальными. К тому же почти у каждого на фронте были родственники. Желание помочь фронтовикам было искренним порывом [3, с. 214-235].

Несмотря на разную отраслевую структуру и количественные различия сельское население Кулябской области Таджикской ССР проявило стойкость, выдержку и самопожертвование в военных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. А. Р. Трактористи беътарин // Њаќиќати Кўлоб. №42, 30-уми апрели соли 1942. С.3.
2. Азимов. Ёрмандии њаматарафа мерасонем // Њаќиќати Кўлоб. №3(804). 17-уми январи соли 1944. С.2.
3. Айронсайд К. Деньги для победы: социальная динамика привлечения средств населения СССР в тылу // Советский тыл 1941–1945: повседневная жизнь в годы войны. – М., 2019. – С. 214–235.
4. Алимов Д.Х. Хатлонская область Республики Таджикистан в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 г.г.): автореферат ... канд. ист. наук. - Душанбе, 2012. – 23 с.
5. Амир Сайиди Мунки. Яхсу: научно-популярные очерки.-Душанбе, 2014. – 400 с.
6. Боз њам бо ќувва ва энергияи нав кор мекунем // Њаќиќати Кўлоб, №1 (595), 1-уми январи соли 1942.С.1.
7. Государственный архив новейшей истории Республики Таджикистана(ГАНИ РТ) Ф. 3.,оп. 126, д. 276, л. 16.
8. ГАНИ РТ. Ф. 3.Р. 126. П.185. В. 141.
9. Государственный архив Хатлонской области Кулябской регионе. Ф 7. Р.1. П.13. В. 8.
10. Государственный архив Хатлонской области Кулябской регионе. Ф 7.Р. 1. П.13. В.40.
11. Ёдгорї Н., Њафизов Д., Раъмат П., Холзода М. Зиндаѓи дар пояи ду кўњи намак(Ноњияи Восеъ: таърих, тараќќиёт, одамон ва имрўзу фардои он). Душанбе,1994.
12. Исмоилов К. Номаро 200 протсент иљро кард // Њаќиќати Кўлоб. №47 (641), 12-уми майи соли 1942. С.1.
13. Кўрбонов К. Кор дар бригадаи № 10 // Њаќиќати Кўлоб. №36 (632), 21-уми апрели соли 1942. С.2.
14. Мудофиаи мамлакатро боз њам пурќуват кунем // Њаќиќати Кўлоб.

№ 24 (618), 16-уми марти 1942. С.3.

15. Назаров Б. Фаълони кор мекунем. Болшевики Ховалинг. 29 майи соли 1941.

16. Њама ба фронт, њама барои ғалаба // Њаќикати Кўлоб, №91 (685), 12-уми майи соли 1942. С. 1.

17. Областной архив КП (б) Таджикистана в Кулябской регионе. Ф. 6. Оп. 1. П. 19. В. 17.

18. Численность населения СССР на 17 января 1939 г. Москва 1941, 265с.

19. Шарифов Д., Шарифов З. Барои ному нанги Ватан. Кўлоб-1990. 130с.

УДК 75

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЖИВОПИСИ. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ОСВЕЩЕНИЯ

Кальная Татьяна Сергеевна

Студент

Чаус Дмитрий Викторович

Доцент кафедры изобразительного искусства

Харьковский национальный

педагогический университет

имени Г.С. Сковороды

г. Харьков, Украина

Аннотация: Живопись - это вид искусства, произведения которого создаются с помощью красок, нанесенных на любую твердую поверхность.

Правильная передача светотени - важнейшее условие живописности изображения. Светотень передает объем, фактуру материала, цвет объекта и его окружение.

Ключевые слова: Светотень, освещение, свет, тень, оттенок, цвет, тон.

Масляная живопись имеет широкую палитру кроющих и лессировочных красок, тени часто наносятся лессировочными красками, а в светах - корпусными.

По мере развития человеческого зрения оно становится все острее, улавливая характеристики форм и цветов. Вся система заданий, от которых зависит мастерство рисования, построена на основе осознанного отображения реального мира.

Видимый цвет зависит от характера освещения. Как известно из физики, все несветящиеся объекты по-разному отражают падающий на них свет. Таким образом, красные объекты больше всего отражают красный свет и больше всего поглощают зеленый свет.

Таким образом, хроматические объекты, которые полностью или значительно поглощают красно-желтые лучи в свете электрических ламп, являются темными или черными. Синий цвет на многих предметах темнеет и приобретает более теплый оттенок при искусственном вечернем освещении.

Эти общие правила изменения цвета нельзя использовать механически. Наше видение сочетается с бесконечно разнообразной средой для наблюдения за природой и индивидуальным творческим восприятием.

В красном свете заходящего солнца все в природе приобретает красноватый оттенок. Большинство зеленых объектов сильно поглощают красные лучи, поэтому, когда солнце садится, они кажутся почти черными, а листва на деревьях красноватая (листья частично отражают красный свет). Ахроматические цвета (белый, серый, черный) равномерно поглощают лучи всего спектра. [2, с. 189].

Помимо изменения цветового тона под воздействием цветного освещения, происходит изменение яркости цветов. Художнику важно знать, как меняются цвета при электрическом освещении. Иногда ему приходится учитывать, как будут выглядеть картины, сделанные в дневное время с электрическим освещением, и как будут выглядеть работы, сделанные с помощью электрического освещения.

При передаче светотени также важно заранее установить, какой свет является наибольшим источником - прямой или рассеянный, поскольку в любом случае восприятие светотени будет разным.

Когда объект изображения освещается прямым светом от основного источника, изображение приобретает однородный цвет. Собственные цвета мягкие; светотень обобщается однородными отражениями, падающими и четкими тенями; все изображение демонстрирует отличные характеристики однородности цвета.

Поэтому существует два метода построения светотени: первый - от общего колорита прямого света до локального колорита отраженного света и его собственных цветов, второй - от собственного цвета предметов к их тени. У

каждой техники своя техническая последовательность построения света и тени.

Для прямого пропускания света используется первый метод. В этом случае есть последовательность светотени, основанная на уровнях освещения окружающей световой среды, за которой следует введение собственных цветов световой среды, за которой следует введение собственных цветов. [1, с. 263].

В этом случае они начинают с первого уровня светлоты, покрывают все изображение цветом, соответствующим цвету света самого большого источника - солнца, луны, электрической лампы, пламени свечи и т.д. Затем, оставляя места освещенный прямым светом, покрыть вторым слоем краски, освещенным вторым источником света. В этом случае границы второго слоя чернил также включают области, которые освещаются только третьим источником света высокой мощности с их характерным цветом светового луча, на которые дополнительно наносится покрытие. В границах третьего слоя краски будут еще более темные места, доступные только более слабым источникам света, со своим характерным цветом и т. д.

Последовательность визуальной работы с этим методом варьируется от общей подготовки цвета до местных условий освещения и правильной обработки цвета своими собственными цветами с индивидуальной цветовой индивидуализацией теневых участков. Картины А. Архипова «На Оке» и «В гостях» могут служить примерами передачи реалистичного прямого света.

Второй метод используется для передачи светотени рассеянного света, изменяющейся от естественных цветов первой степени яркости до определенных цветов следующих этапов. Здесь последовательность построения светотени сделана по этапам светлоты и условности своего цвета в тенях и дальних плоскостях. [3, с. 221]

При использовании второй техники все объекты покрываются своим цветом, цветовым соотношением, характеристиками текстуры, относительной насыщенностью цвета и т. д.

Итак, в первую очередь на первом этапе яркости проводится частичная и локальная подготовка цвета, затем на втором этапе - проработка деталей света и

тени, текстуры, пропускания цвета и его обобщение однородными цветовыми оттенками окружение. - темные места. Индивидуализация и усиление освещенных участков осуществляется одновременно с обобщением затемненных участков.

В сумеречном освещении также используется первый способ построения светотени - от общего цвета основного света до применения собственного цвета изображаемых объектов. [5, с. 192]

Последовательность построения светотени играет методологическую роль. На практике по техническим и другим причинам может случиться так, что последовательность будет немного изменена. Например, работа с натуры очень часто выполняется в другом порядке. Важность двух основных методов последовательного применения светотени заключается в том, что они служат методическим руководством для осознанного, вдумчивого и искреннего подхода к решению цветовых проблем. Эти методы можно применять полностью или корректировать в зависимости от характеристик изображения, можно комбинировать при определенных условиях воспроизведения цвета.

Анализируя локальное изменение цвета каждого объекта в реальной жизни, можно определить некоторые модели и сформулировать на их основе правила, которые устанавливаются теоретиками в этой области. Идеально анализируют и формулируют теорию цвета, например, Вильгельм Оствальд или Йоган Иттен.

В зависимости от направления светового потока и положения предметов и объектов относительно него, а также высоты источника света меняется не только качество восприятия предметов на изображении (их форма, объем, расстояние, точность детали и т. д.) могут измениться впечатление от этих объектов и предметов для зрителя (лицо, освещенное снизу, выглядит гораздо более устрашающим, чем при верхнем или боковом свете). [4, с. 232].

Верхний свет придает предметам определенную одухотворенность, легкость и возвышенность.

Свет снизу вызывает необычные ассоциации, добавляет образу

таинственности и драматизма.

Традиционное боковое освещение наиболее точно демонстрирует привычный и знакомый характер предметов - так они выглядят наиболее реалистично.

Фронтальный свет (на лбу) минимизирует ощущение объема, делает изображение плоским, декоративным - ощущение театральности, искусственности.

Свет, из-за предметов(контражур), раскрывает только силуэты, лишая объекты объема, цвета, какой-либо связи внутри самого объекта. Это придает изображению монументальность, загадочность, отстраненность от зрителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Волков Н. Н. Композиция в живописи/ Н. Н. Волков. — М.: Искусство, 1978. — 263 с.

2. Герчук Ю.Я. Основы художественной грамоты: язык и смысл изобразительного искусства: учеб. пособие / Ю. Я. Герчук. — М. : РИП-холдинг, 2013. — 189 с.

3. Даниэль С.М. Искусство видеть: О творческих способностях восприятия, о языке линий и красок и о воспитании зрителя / С. М. Даниэль. — М.: Искусство, 1990. — 221 с.

4. Жегин Л. Ф. Язык живописного произведения: (Условности древнего письма)/ Л.Ф. Жегин. — М.: Искусство, 1970. — 232 с.

5. Русская живопись / сост. И.Г. Мосин. —СПб. —ООО СЗКЭО Кристалл, 2007. —192 с.

УДК 681.518.52:544.023 002.56

ИНОЙ ВЗГЛЯД НА МОДЕЛЬ ЗАПОЛНЯЕМОГО ОБЪЕМА (ТАНКА) ТАНКЕРА

Кириллов Олег Леонидович

к.т.н.

Якимчук Г. С.

к.т.н., проф.

Субботкина Е. П.

преподаватель

Национальный университет кораблестроения
имени адмирала Макарова, Херсонский филиал
кафедра автоматики и электрооборудования
г. Херсон, Украина

Введение. Процесс транспортирования нефтепродуктов в замкнутые объемы связан с накоплением в них электростатического заряда. Исследование процесса накопления привело в 60-70 годы к разработке базового критерия состояния безопасности, которым стал потенциал поверхности φ заполняемого нефтепродукта. Произвольный режим подачи нефтепродукта в замкнутый объем обычно вызывает в нем накопление критического уровня заряда $Q(t)$, что ведет к возникновению разрядов, загоранию или взрыву паров нефтепродукта на поверхности раздела паровоздушное пространство – жидкость с последующим разрушением заполняемого объема.

Ключевые слова: заряд $Q(t)$ в качестве критерия безопасности, скачек напряженности ΔE , соотношение проницаемостей сред $\varepsilon_1/\varepsilon_2$, высота заполнения танка h , скачек ΔE – разность потенциалов ΔU .

Анализ иного критерия – критического заряда $Q(t)$, позволяет увидеть и проанализировать динамику изменения емкости системы $C(t)$ при динамике

изменения уровня $h(t)$, которые оба связаны с плотностью заряда $\rho(t)$ в заполняемой жидкости, области раздела «паровоздушное пространство (ПВ) – слабопроводящая жидкость (СПЖ)» и энергией образующегося электростатического поля W .

Для приведения параметров соотношений в соответствие с функцией времени $f(t)$ применен метод зеркальных изображений для решения задачи определения потенциала в пространстве заполняемого танка, при осуществлении связи между параметрами квазистатического поля со временем.

Результат показывает: заряд $Q(t)$ описывает поле и его характеристику в качестве критерия без привязки к форме и линейным размерам заполняемого объема, а также к свойствам транспортируемого материала (нефтепродукта в виде плотности заряда ρ) и физике формирования им поля.

Постановка задачи исследования. Обосновать и описать применение заряда $Q(t)$ в качестве нового критерия безопасности в процессе транспортирования слабо-проводящих жидкостей в замкнутые объемы.

Цель работы. Уточнение и исследование функций изменения емкости среды $C(t)$ и накопления заряда $Q(t)$ при перегрузке нефтепродуктов.

Выводы.

Процесс моделирования показал следующие результаты:

- напряженность поля определяет потенциал поверхности раздела СПЖ-ПВ пространство (10...11), скачек напряженности поля заряда в СПЖ проходит по поверхности раздела (рис. 1, б));
- помимо скачка напряженности ΔE определено соотношение проницаемости сред $\varepsilon_1/\varepsilon_2$ (11) и высота заполнения танка h ;
- чем больше скачек ΔE (рис. 1, б)) – тем больше разность потенциалов $\Delta U = U_{СПЖ} - U_{ПВ}$ в пленке поверхности раздела: где $U_{СПЖ}, U_{ПВ}$ – потенциал поверхности пленки раздела со стороны СПЖ и ПВ пространств;
- напряженность поверхности раздела с обеих сторон разная $E_{ПВ} > E_{СПЖ}$;
- появление пробоя на поверхности СПЖ определено присутствием

определенного количества зарядов на поверхности слоя СПЖ и именно это свойство – решающее, которое характеризует безопасность процесса заполнения;

- способ управления безопасностью процесса заполнения танка определен перераспределением заряда в пленке раздела пространств и диэлектрическими свойствами самих пространств [7].

Постановка задачи. В работе «Исследование и выбор критерия безопасности при транспортировке слабопроводящих жидкостей в закрытые объемы» [1] достаточно широко представлена точка зрения анализа безопасности процесса заполнения нефтепродуктов в заполняемые объемы в виде критерия – потенциала поверхности слабопроводящей жидкости $\varphi_{\text{пов}}$.

Конструкторская реализация наблюдения данного критерия с помощью приборов реализовывалась в 90-х г.г. в СССР, России, Казахстане, Азербайджане

Такой способ диагностики безопасности процесса заполнения сводит на нет сама транспортируемая жидкость, поскольку в процессе заполнения невозможно достичь плоского состояния поверхности самой жидкости, и соответственно дистанции до самого датчика. Различные способы диагностирования критерия безопасности давали относительно неустойчивый результат в зависимости от уровня заполнения.

Данное предположение, которое эксплуатируется сейчас во всем мире, имеет одно несоответствие – предложенный параметр $\varphi_{\text{пов}}$ – является результатом воздействия поля на заполняемое вещество в объеме и не является первоисточником проблемы появления разрядных явлений в технологии заполнения. В действительности, этим первоисточником – является заряд Q , который накапливается в пространстве нефтепродукта танка и создает поле в заполняемом объеме танкера. Характеристики этого поля в нефтепродукте и паровоздушном пространстве: $\rho_{\text{СПЖ}}$, $\varepsilon_{\text{СПЖ}}$, $\varepsilon_{\text{ПВ}}$, \vec{D}_{n1} , \vec{D}_{n2} , \vec{E}_1 , \vec{E}_2 изучают для оценки состояния безопасности технологии транспортирования нефтепродуктов в объемы.

Выделение неразрешенной проблемы. Диагностика перечисленных параметров внутри замкнутого объема весьма проблематична, поскольку параметры динамичны в процессе заполнения и показания датчиков по ним нестабильны.

Помимо физического несоответствия выбранного параметра $\varphi_{\text{пов}}$ и его механизма диагностирования возникает вопрос о взаимодействии заряда Q с перекачиваемой жидкостью и изменения ее свойств под воздействием поля.

Таким образом следует обосновать и описать применение заряда $Q(t)$ в качестве нового критерия безопасности в процессе транспортирования слабопроводящих жидкостей в замкнутые объемы. Поскольку данную характеристику необходимо диагностировать, то этот вопрос следует тоже проанализировать.

Анализ последних достижений и публикаций. Прелагаемый, иной, подход к анализу безопасности имеет ряд преимуществ, поскольку позволяет просчитать примерную величину Q_H – накопленного заряда в соответственно заполненном объеме V . Однако в продолжении изучения данного вопроса (на протяжении последних 30 лет) проблема не подвергала анализу транспортируемую жидкость на удержание заряда в единице объема $\rho_{\text{max}} = Q_{\text{max}}/V$ без выделения его энергии в виде разрядов на ее поверхности. Как только проведут исследования в данном направлении мы можем судить по заполненному объему V о скоплении заряда в жидкости и тогда можно судить о безопасности рассматриваемой технологии.

Исследования, проводимые в настоящий момент, имеют направление диагностики параметра $\varphi_{\text{пов}}$. Разработанные приборы, однако, дают ошибку 18% на входе параметра – закачиваемого заряда $\rho_{\text{СПЖ}}$ и 10% ошибку самих приборов диагностирования $\varphi_{\text{пов}}$.

Отделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.

Таким образом переход на иной критерий $Q(t)$ позволяет не только более полно описать исследуемую физику процесса, но и выделяет характеристику для диагностирования первопричины опасности в технологии. Поскольку

исследуемое пространство представляет собою металлическую емкость из проводника с областью заполненной диэлектриком, жидкость-паровоздушное пространство (Ж-ПВ), тогда данная система есть не что иное как конденсатор. У него область раздела Ж-ПВ - поверхность жидкости – 1-й электрод, а металлические стенки второй электрод. В результате общее представление физического процесса согласуется с формулой $Q = C \cdot U$, а значит и с параметрами исследуемого физического процесса.

Цель исследования: Уточнение функций изменения емкости среды $C(t)$ и накопления заряда $Q(t)$ при перегрузке нефтепродуктов, что дает более расширенный подход к анализу исследуемого процесса накопления заряда в жидкости и потенциала на ее поверхности.

Объект исследования: Технологический объем (танк танкера), заполняемый нефтепродуктом.

Предмет исследования: Электростатическое поле в танке на границе раздела паровоздушное пространство – жидкость.

Методы исследования: Аналитическое исследование физического процесса накопления заряда в экранированной области в процессе заполнения ее жидким диэлектриком на основе физического понятия емкости.

Изложение основного материала.

Модель танка представляет собою замкнутый металлический объем который, через входящий патрубок, под слой жидкости заполняется нефтепродуктом – слабопроводящей жидкостью (СПЖ) с использованием различных режимов подачи $F(\text{м}^3/\text{ч})$.

Параметры СПЖ следующие: $\rho_{\text{СПЖ}} = 10^{10} \div 10^{15} \text{ Ом/м}$ – удельное сопротивление; $\varepsilon_{\text{СПЖ}} = 2,01$ (Керосин-ТС-1) – диэлектрическая проницаемость.

Дополнительно в объеме присутствует паровоздушное пространство с диэлектрическими параметрами: $\rho_{\text{ПВ}} = 10^{18} \text{ Ом/м}$ – удельное сопротивление; $\varepsilon_{\text{ПВ}} = 1,001$ – диэлектрическая проницаемость [1]

Таким образом, исследуемая модель представляет собою экранированный

корпус из проводника, а область внутри корпуса содержит паровоздушную смесь. В эту область через трубопровод, под слой жидкости, заполняют диэлектрик (СПЖ), над поверхностью которого существует паровоздушное пространство – т.е. во внутренней области технологическим заполнением создается двухслойный диэлектрик с различными диэлектрическими параметрами.

Данная модель может быть представлена (рис. 1): область I – заполнена СПЖ; область II – заполнена паровоздушной смесью.

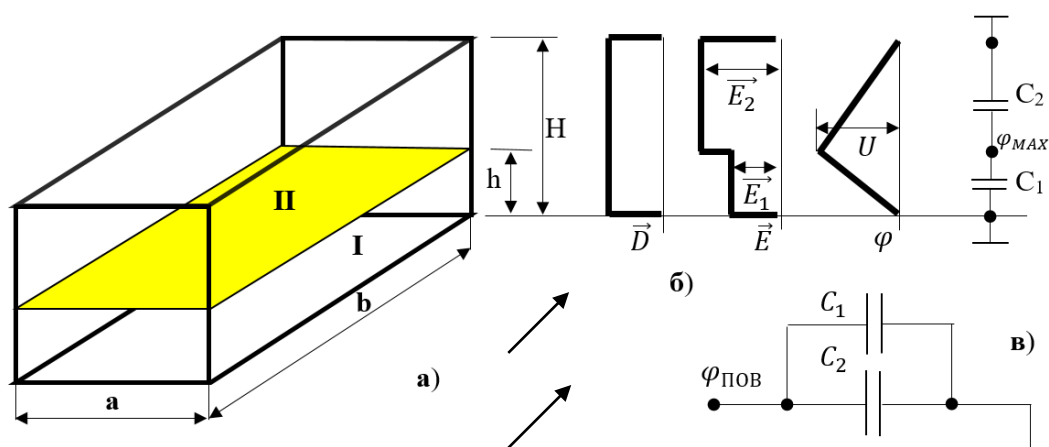


Рис. 1 а) - заполняемый объем; б) – поведение электрических параметров поля в заполняемом объеме; в) - электрический эквивалент состояния емкостей, генерируемых технологическим заполнением танка СПЖ

Через входной патрубок внутрь танка поступают заряды вместе с СПЖ и образуют в области I объемный заряд Q_1 (рис. 1,а). В следствии поляризации диэлектриков на границе раздела (паровоздушное пространство - СПЖ) появляются связанные заряды, влияющие на поле в обеих областях I и II. Учет этого влияния описан в [2]. Для аналитического расчета поля вносимых зарядов Q_1 вводится два дополнительных - фиктивных заряда Q_2 и Q_3 (рис. 2). Сам расчет поля в любой точке исследуемого пространства производится от влияния зарядов:

- в области I – от Q_1 – заданного (вносимого) и Q_2 – дополнительного, при условии расчета одинаковой проницаемости сред в областях I и II, равной ϵ_1 ;

▪ **в области II** – от дополнительного Q_3 , расположенного в той же точке, где находится заряд Q_1 , при условии расчета одинаковой проницаемости сред в областях I и II, равной ε_2 .

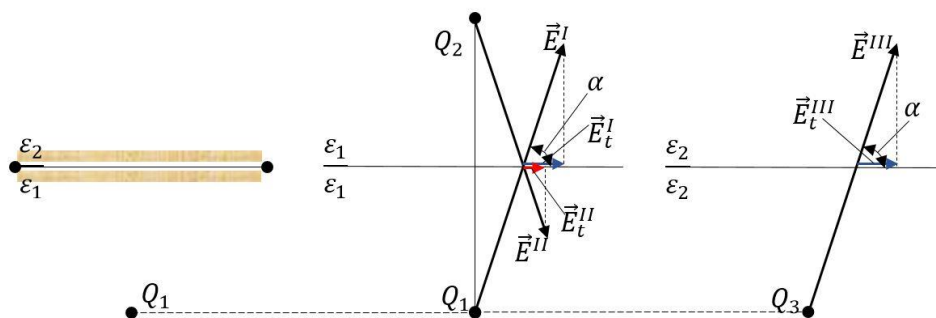


Рис. 2.

Для осуществления расчета составляем уравнения определения неизвестных: Q_2 и Q_3 . Результат исследования равенства тангенциальных составляющих напряженности $E_t^I + E_t^{II} = E_t^{III}$ на границе раздела, паровоздушное пространство - СПЖ выглядит

$$\frac{1}{2\pi\varepsilon_1 r} [Q_1 + Q_2] \cos \alpha = \frac{1}{2\pi\varepsilon_2 r} Q_3 \cos \alpha.$$

откуда

$$Q_1 + Q_2 = Q_3 \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}. \quad (1)$$

Результат исследования равенства нормальных составляющих вектора электрической индукции \vec{D} (где за положительное направление распространения энергии между областями I и II принимается направление из первой области I → во вторую II) $D_n^I + D_n^{II} = D_n^{III}$ в развернутом виде [2]

$$\frac{1}{2\pi r} [Q_1 - Q_2] \cos \alpha = \frac{1}{2\pi r} Q_3 \cos \alpha.$$

$$Q_1 - Q_2 = Q_3; \quad (2)$$

Совместное решение (1) и (2) приводит к результату

$$Q_2 = Q_1 \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{\varepsilon_1 + \varepsilon_2} \quad (3)$$

$$Q_3 = Q_1 \frac{2\varepsilon_2}{\varepsilon_1 + \varepsilon_2}. \quad (4)$$

При этом, знак заряда Q_2 совпадает со знаком Q_1 при условии $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$, а знак Q_3 всегда совпадает со знаком Q_1 .

Анализ электростатического поля многослойной диэлектрической структуры в внутри танка показал - нормальная составляющая электрической индукции \vec{D}_n непрерывна в разных средах ε_1 и ε_2 (рис.1,б))

$$\vec{D}_{n1} = \vec{D}_{n2} = \vec{D}_n. \quad (5)$$

Ее воздействие на разные среды вызывает в них разные напряженности поля

$$\vec{D}_{n1} = \varepsilon_1 \vec{E}_1. \quad (6)$$

$$\vec{D}_{n2} = \varepsilon_2 \vec{E}_2. \quad (7)$$

Результат сравнения (6) и (7) позволяет получить соотношение

$$\varepsilon_1 \vec{E}_1 = \varepsilon_2 \vec{E}_2. \quad (8)$$

Преобразовывая (8) отмечаем, что напряженность поля в средах – обратно пропорциональна их диэлектрическим проницаемостям

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}. \quad (9)$$

Уравнение для нахождения значений напряженности \vec{E}_1 и \vec{E}_2 в каждой из сред ε_1 и ε_2 общего поля выглядит (рис.1,а))

$$\int_0^h \vec{E}_1 \cdot dz + \int_h^H \vec{E}_2 \cdot dz = U$$

или

$$\vec{E}_1 \cdot h + \vec{E}_2 \cdot (H - h) = U. \quad (10)$$

откуда

$$E_1 = \frac{U}{h + \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}(H-h)}. \quad (11)$$

Поскольку потенциал U находится на поверхности раздела 2-х сред, а второй обкладкой – является внутренний экран или общая поверхность танка, то графики зависимости $\vec{D}, \vec{E}, \varphi$ от уровня заполнения h могут быть представлены в виде (рис.1,б)).

Анализ конструкции танка и возникновения электростатических полей в области заполнения СПЖ, говорят о наличии там диэлектрических и проводниковых материалов. Конструктивные разработки и применение их

композиций позволяет создать внутри танка конструкцию, которая взаимодействует с накопленной там электростатической энергией.

По аналогии с конденсаторами в исследуемом пространстве есть плоские электроды - стенки танка с потенциалом $\varphi = 0$, между которыми находятся диэлектрики, СПЖ и паровоздушная смесь над ней – это первый электрод → рис. 1,в). В качестве второго электрода выступает → поверхность СПЖ, содержащая поверхностный заряд σ_{Π} и потенциал поверхности φ_{Π} → рис. 1,в).

При рассмотрении второго электрода – область раздела «паровоздушное пространство – СПЖ» следует рассматривать плотность заряда под поверхностью СПЖ $\sigma_{СПЖ}$ и над ее поверхностью $\sigma_{ПВ}$.

Данные плотности $\sigma_{СПЖ}$ и $\sigma_{ПВ}$ определяются уровнем заполнения СПЖ h . При росте уровня заполнения $h \uparrow$ растет $\sigma_{СПЖ} \uparrow$ и снижается $\sigma_{ПВ} \downarrow$ и соответственно наоборот при снижении уровня заполнения $h \downarrow$ - снижается $\sigma_{СПЖ} \downarrow$ и растет $\sigma_{ПВ} \uparrow$. Откуда можно построить безразмерные соотношения, поясняющие физику процесса накопления заряда в пленке раздела «паровоздушное пространство – СПЖ»

$$\sigma_{СПЖ} = \frac{S_{птз\ СПЖ}}{S_{прСПЖ-ПВ}} \quad (12)$$

$$\sigma_{ПВ} = \frac{S_{птз\ ПВ}}{S_{прСПЖ-ПВ}} \quad (13)$$

где $S_{птз\ СПЖ}$ – площадь поверхности танка, заполненного СПЖ, м²; $S_{прСПЖ-ПВ}$ – площадь поверхности раздела «паровоздушное пространство – СПЖ», м². $S_{птз\ ПВ}$ – площадь поверхности танка, заполненного паровоздушным пространством, м².

Формулы (12) и (13) показывают соотношение занятых площадей средами и соответственное накопление зарядов по обе стороны пленки поверхности СПЖ, которые – демонстрируют способность к появлению искр в исследуемой области

$$\frac{\sigma_{ПВ}}{\sigma_{СПЖ}} = \frac{S_{птз\ ПВ}}{S_{птз\ СПЖ}} \quad (14)$$

Таким образом технологическое решение заполнения СПЖ танка создает

условие изменения плотности заряда в поверхностной пленке СПЖ и представляет параллельное электрическое соединение двух конденсаторов C_1, C_2 с различными диэлектрическими средами и переменной емкостью (рис. 1,в)).

Поскольку безопасность заполнения исследуемой области представляется емкостной средой, тогда и методы управления параметрами в этой среде должны осуществляться на уровне управления параметрами емкости.

Обсуждение результатов Результаты показывают что предложенный материал к обсуждению наиболее точно описывает физический процесс, а значит он может быть использован для исследования предложенного механизма оценки безопасности и получения функциональной связи параметров технологического процесса с заполняемой жидкостью и линейными характеристиками заполняемых объемов.

Выводы и перспектива направления

Анализ поля в танке (рис. 1, б)) показал:

- напряженность поля определяет потенциал поверхности раздела СПЖ-ПВ пространство (10...11), скачек напряженности поля заряда в СПЖ проходит по поверхности раздела (рис. 1, б));
- помимо скачка напряженности ΔE определено соотношение проницаемости сред $\varepsilon_1/\varepsilon_2$ (11) и высота заполнения танка H ;
- чем больше скачек ΔE (рис. 1, б)) – тем больше разность потенциала $\Delta U = U_{СПЖ} - U_{ПВ}$ в пленке поверхности раздела: где $U_{СПЖ}, U_{ПВ}$ – потенциал поверхности пленки раздела со стороны СПЖ и ПВ пространств;
- напряженность поверхности раздела с обеих сторон разная $E_{ПВ} > E_{СПЖ}$;
- появление пробоя на поверхности СПЖ определено присутствием определенного количества зарядов на поверхности слоя СПЖ и именно это свойство – решающее, которое характеризует безопасность процесса заполнения;
- способ управления безопасностью процесса заполнения танка

определен перераспределением заряда в пленке раздела пространств и диэлектрическими свойствами самих пространств [7].

В дальнейшем, направление изучения появления искр пробоя на поверхности заполняемого нефтепродукта определяется свойствами пленки раздела ПВ-пространство – Жидкость, а основа появления разрядов – неравномерное накопление зарядов под слоем заполняемой жидкости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кириллов О.Л. Исследование и автоматизация безопасного транспортирования нефтепродуктов: [Монография ч-I] / О.Л. Кириллов – Херсон: ХНТУ, 2017. – 413 с.

2. Галка В.Л. Электростатическая безопасность нефтеналивных судов и кораблей. / В.Л. Галка. – СПб.: Элмор. 1998. – 188с.

3. Максимов Б.К., Обух А. А., Тихонов А.В. Электростатическая безопасность при заполнении резервуаров нефтепродуктами. М.: Энергоатомиздат, 1989. – 154с.

4. Кириллов О.Л. Исследование и выбор критерия безопасности при транспортировке слабопроводящих жидкостей в закрытые объемы / О.Л. Кириллов // Вісник Херсонської державної морської академії. – Херсон: Херсонська державна морська академія, 2017. №1(16). С.63-75.

5. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: Учебник для электротехн., энерг., приборостроит. спец. вузов, - 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк. 1986, - 263 с.: ил.

6. Критерий электростатического воспламенения: материалы Международной конференции по статическому электричеству, Лондон, декабрь, 1977г.: Лондонский институт физики, 1977г. - 150с.

7. Кириллов О.Л. Исследование и автоматизация безопасного транспортирования нефтепродуктов: [Монография ч-II] / О.Л. Кириллов – Херсон:, 2018. – 219 с.

УДК 608.3, 347.77

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ
И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ, ВОЕННОЙ И
СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Комаров Владимир Александрович

к.т.н., Заслуженный изобретатель Украины

Сендецкий Николай Николаевич

к.т.н., снс

Сащук Святослав Иванович

начальник научно-исследовательского отдела

Центральный научно-исследовательский институт

вооружения и военной техники

Вооруженных Сил Украины

г. Киев, Украина

Аннотация: в работе рассмотрены основные понятия в области патентных исследований при выполнении научноисследовательских работ (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР). Рассмотрены цели и задачи каждого этапа патентных исследований при создании объектов новой техники и разработки новых технологий. Также рассмотрены основные источники научно-технической информации, уделено внимание основным и актуальным вопросам патентных исследований на современном этапе развития вооружения, военной и специальной техники.

Ключевые слова: патентные исследования, государственный заказ, инициативная работа, коммерческая деятельность, конкурентоспособность, эффективность применения по назначению, технический уровень, интеллектуальная собственность, промышленная собственность, патентная чистота, лицензия, патентование.

«Патентная информация» - это техническая и правовая информация, содержащаяся в патентных документах, которые периодически публикуются патентными ведомствами. Патентный документ включает полное описание действия патентуемого изобретения и формулы изобретения, которые определяют объем охраны, а также более подробную информацию о том, кто запатентовал изобретение, когда оно было запатентовано, и ссылки на соответствующую литературу. Более двух третей технической информации, раскрываемой в патентах, никогда не публикуется в других местах, и весь комплект патентных документов во всем мире включает более 50 млн. единиц. Это приводит к тому, что патентная информация является единственной самой всеобъемлющей подборкой систематизированных технических данных.

Патентная информация находит все более широкое применение в процессе разработки и модернизации образцов военной и специальной техники. Основными направлениями использования патентной информации являются: прогнозирование тенденций развития научных направлений, объектов техники (включая вооружение, специальную и военную технику) и технологических процессов; оценка технического уровня разработок путем их сопоставления с последними запатентованными объектами; проверка патентоспособности выполненных разработок; проверка патентной чистоты выполненных разработок и возможности патентования их за границей [1].

Прогнозирование на базе использования патентной информации стало особенно актуальным и получило развитие в последние десятилетия. Методы научно-технического прогнозирования развития вооружения, военной и специальной техники позволяют выявить, какие идеи являются в данный момент прогрессивными и перспективными и какие изживают себя. Следовательно, можно определить, куда должны быть направлены творческие силы разработчиков, материальные и трудовые ресурсы для ускорения научно-технического прогресса. Прогнозирование является одной из наиболее эффективных и молодых областей применения патентной информации.

Путь развития того или иного направления техники можно представить в

виде S-образной кривой с начальным участком сначала медленного, а затем быстрого роста и дальнейшим спадом. После зарождения новой идеи и появления перспективного изобретения происходит сосредоточение изобретательской деятельности на разработке этой идеи. Появляются во все возрастающем количестве новые изобретения и заявки на изобретения, касающиеся различных способов, устройств и конструкций для реализации идеи. Однако, начиная с какого-то момента, изобретательская активность постепенно падает, так как возможности идеи начинают исчерпываться. Нужен новый качественный скачок, импульс которому дается новым, появившимся пионерским изобретением [2].

Изобретательская мысль разработчиков техники переключается на новую идею, и количество заявок и изобретений, развивающих ее, возрастает. Массив заявок и описаний изобретений характеризует тенденцию научно-технического прогресса, являясь как бы аналогом коллективного опроса творцов новой техники и результатом их творчества. По нему можно получить хотя бы количественную оценку того, какие из направлений следует в первую очередь учитывать при развитии конструкций, технологических процессов и методов производства. Техническое направление, устаревшее сегодня для исследователей, потеряет интерес для производителей лишь через 10-15 лет. В данный момент это направление может быть весьма прогрессивным и целесообразным для проведения опытно-конструкторских работ и освоения в серийном производстве. Следовательно, сегодняшняя патентная информация о завтрашних опытно-конструкторских работах и об объектах и средствах производства. Обращение к патентам как информационной базе прогнозирования развития объектов вооружения, военной и специальной техники и технологий военного направления объясняется специфическими особенностями патентной документации [3].

Временной интервал развития изобретений от экспериментов в НИИ и лабораториях, в которых они зародились, до рынка сбыта, где они выступают в материальной форме — в виде готовых изделий - обычно составляет 3-10 лет,

поэтому наибольшее значение патентная информация приобретает для среднесрочного прогнозирования, хотя может быть использована и для краткосрочных прогнозов.

Описание изобретения, в котором отражаются конкретные инженерные решения, обладает значительными преимуществами по сравнению с другими информационными источниками.

В соответствии с п. 1.3 ГОСТ 15.011-82 патентные описания в первую очередь используются именно при разработке научно-технических прогнозов для перспективного планирования и функционально-стоимостного анализа объекта (п. 1.12). При выполнении патентных исследований в соответствии с указанным ГОСТом точность прогнозных исследований, проводимых на основе патентной информации, возрастает за счет того, что могут быть рассмотрены не только тенденции изменения объекта в целом, но и его элементов, предназначенных для выполнения анализируемых функций.

Патентная статистика характеризует распределение новых идей по отраслям знаний. На основе статистического и качественного анализа патентов можно выявить наиболее важные области развития техники, в которых сконцентрирована в данный момент изобретательская деятельность в отдельных странах [4].

Для выяснения стран и фирм, наиболее активно ведущих работу в определенном техническом направлении, используются данные о количестве заявок, поданных в течение каждого года по рассматриваемой проблеме. Располагая эти сведения в хронологическом порядке, можно построить графики, дающие представление об изменении изобретательской активности и о перспективности или затухании интереса к той или другой области техники.

Для проведения такого информационного исследования необходимо выявить основные информационные характеристики патентных документов, отвечающие на вопросы - что, где, кем, когда, как (каким образом), с помощью чего. Такими информационными характеристиками могут быть, например, материалы, конструкции, технология и оборудование, параметры, страны,

фирмы, годы и др.

Комбинации информационных характеристик патентов составляют фактографическое поле (матрицу характеристик) которое состоит из относительно независимых информационных матричных блоков (МБ). Эти блоки, образованные пересечением информационных характеристик, отображают состав информации определенной степени обобщения об исследуемом объекте техники. Каждый матричный блок можно использовать для построения диаграмм во временном и пространственном разрезах для проведения процедуры экстраполяции динамических рядов и составления сравнительных таблиц и диаграмм.

Итоговое сопоставление результатов оценок всех МБ позволит достаточно полно определить тенденции развития технических направлений и их вариантов, а также выявить наиболее перспективные технические решения по каждому направлению исследуемого объекта техники.

В соответствии с такой методикой информационное исследование предполагает выполнение разнообразных процедур, в частности: вычисление оценочных показателей объекта изобретения; определение динамичности изменения технических параметров по каждому конкурирующему направлению и построение огибающих кривых, характеризующих тенденции совершенствования объектов техники; построение и анализ многомерной фактографической матрицы, отражающей воздействие различных факторов на процесс развития объектов изобретений; морфологические исследования [5].

Фактические характеристики разработанного изделия сосредоточиваются в карте технического уровня объекта. Одновременно выполняется работа по определению степени промышленной реализации технического решения путем сопоставления сведений, имеющихся в картотеках, составленных на основе хронологического анализа выданных патентов, рекламных сведений, регистрации промышленных образцов.

При проведении НИР, ОКР и проектно-конструкторских работ (ПКР) должен обеспечиваться высокий технический уровень объектов техники. Этот

уровень должен превышать, как правило, уровень лучших отечественных и зарубежных образцов, при этом объект техники должен быть патентоспособным и обладать патентной чистотой [6].

Выполнение работ по прогнозированию, определению технического уровня объектов, оценке патентоспособности и патентной чистоты должно происходить в соответствии с ГОСТ 15.011 - 82. При проведении патентных исследований должны учитываться и другие нормативные акты, в частности, входящие в Единую систему конструкторской документации (ГОСТ 2.102 - 68 «Виды и комплектность конструкторских документов», ГОСТ 2.110 - 68 «Патентный формуляр», ГОСТ 2.116 - 71 «Карта технического уровня и качества продукции» и др.) и другими нормативными актами [7].

Под патентными исследованиями в указанном ГОСТе понимаются исследования технического уровня и тенденции развития объектов техники, их патентоспособности и патентной чистоты на основе патентной и другой научно-технической информации. Патентные исследования являются составной частью научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ, предусмотренных стандартом системы разработки и постановки продукции на производство.

Патентные исследования в обязательном порядке проводят при разработке научно-технических прогнозов для перспективного планирования и составлении планов развития науки и техники; выполнении научно-технических исследований и разработок, в том числе в рамках международного научно-технического сотрудничества, а также освоении и выпуске промышленной продукции; совершенствовании выпускаемой продукции при определении целесообразности снятия ее с производства; государственной стандартизации и аттестации качества промышленной продукции; определении целесообразности экспорта промышленной продукции, а также экспонировании образцов продукции на международных выставках и ярмарках; продаже и приобретении лицензий; защите государственных интересов в области охраны промышленной собственности.

Патентные исследования проводят в зависимости от стадий жизненного цикла объектов техники соответствующие организации, функции которых установлены требованиями ГОСТ 15.001 - 73, ГОСТ 15.101 - 80 [8].

Следует отметить, что патентные исследования проводятся не только в процессе создания объекта новой техники, но и занимают важное место в процессе реализации отдельных технических решений, возникающих при модернизации выпускаемой продукции, при сбыте готового изделия внутри страны и продажи его за рубеж, при определении целесообразности снятия выпускаемой продукции с производства. Это означает, что патентные исследования становятся составным элементом планово-прогнозных и контрольно-экспертных процедур на всех стадиях создания и реализации объекта техники (не только на стадии разработки), хотя в ряде случаев они и не регламентированы действующими нормативными актами (например, на стадии фундаментальных исследований).

При проведении патентных исследований преимущественно используются патентная документация и патентная информация. Хотя на отдельных стадиях создания и реализации объекта техники большое значение имеет и непатентная документация — отчеты о выполненных НИР и ОКР, каталоги и реклама, отраслевые и фирменные стандарты, конъюнктурно-коммерческая информация.

Учитывая сформулированные выше цели патентных исследований — обеспечение высокого технического уровня, патентной чистоты и патентоспособности, следует иметь в виду, что без отчета о патентных исследованиях не могут быть приняты к рассмотрению результаты работ на всех стадиях жизненного цикла объекта техники [9].

Они являются неотъемлемой частью работ, проводимых при:

- разработке научно-технических прогнозов для перспективного планирования объектов вооружения, военной и специальной техники;
- разработке планов развития науки и техники; планировании научно-технических исследований и разработок вооружения, военной и специальной

техники;

— государственной стандартизации и аттестации качества промышленной продукции военного назначения;

— определении целесообразности экспорта промышленной продукции военного назначения, а также экспонирования образцов вооружения, военной и специальной техники на международных выставках и ярмарках; продаже и приобретении лицензий; урегулировании нарушений прав патентовладельцев.

В результате патентных исследований выявляется современный уровень научно-технических достижений и намечаются предварительные пути достижения поставленной задачи. При этом учитываются данные прогнозов, разработанных при планировании соответствующих научно-исследовательских работ и уточненных на дату проведения исследований. Поиск обычно проводится по фондам документов за последние 10 лет. Определяется, следует ли вести разработку в полном объеме или частично, так как по результатам проведенных патентных исследований на этом этапе устанавливается уровень техники, выпускаемой в стране, которая является разработчиком техники, и за рубежом, уровень выполненных и осуществляемых разработок, возможность использования работ в других отраслях народного хозяйства или получение материалов путем заключения лицензионного соглашения.

На стадии разработки технического задания в дополнение к материалам, изученным на предшествующей стадии патентного исследования, анализируются новые патентно-информационные и другие материалы текущего характера (последние официальные патентные бюллетени, переводы описаний изобретений, данные о промышленных образцах, материалы симпозиумов, конференций и выставок, сведения, почерпнутые из периодической печати, фирменных изданий и т. п.), а также рекомендации патентного ведомства страны об использовании изобретений, отобранных для внедрения. При подготовке технических заданий учитываются технико-экономические показатели разрабатываемого объекта, определяются, какие известные технические решения могут быть эффективно использованы в проектируемом

объекте, ожидаемый его технический уровень, а также задачи по обеспечению, патентоспособности и патентной чистоты объекта.

В результате патентных исследований обосновывается целесообразность использования известных технических решений с точки зрения оптимального и перспективного варианта разработки и пути создания новых технических решений, которые в совокупности с известными должны обеспечить заданные технико-экономические показатели разрабатываемого объекта (тактико-технические и боевые характеристики) с учетом обеспечения его патентной чистоты в отношении страны, в которой происходит разработка новых образцов техники, и предполагаемых стран экспортных поставок. Патентный поиск ведется с той же ретроспективой, т. е. 15-20 лет, как и на предыдущем этапе.

Отчет о патентных исследованиях служит одним из основных документов для обоснования выбора оптимального варианта решения поставленной технической задачи.

Таким образом, качество проведения патентных исследований, предназначенных для разработки и модернизации вооружения, объектов военной и специальной техники зависит не только от уровня организации, но и от оснащения разработчиков указанной техники справочно-поисковым аппаратом патентного фонда, а также справочно-информационных фондов, содержащих другие виды научно-технических и конъюнктурно-экономических документов. С ростом оснащенности уровень патентных исследований неизмеримо возрастает, повышается точность прогнозов и качество всех действий, характеризующих конечный результат патентной работы в процессе разработки и модернизации новых образцов вооружения, военной и специальной техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патентно-информационное обеспечение. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://studopedia.ru/10_100874_ispolzovanie-patentnoyinformatsii-patentno-informatsionnoe-obespechenie.html.
2. «Патентные исследования» Э.П. Скорняков, М.Э. Горбунова, Москва ОАО ИНИЦ «ПАТЕНТ», 2008г., 156 с.
3. Буров С.В. Патентный поиск: Методические указания к проведению патентного поиска при выполнении индивидуальных творческих заданий, курсовых и дипломных проектов / С.В.Буров, И.И.Иванкин. – Архангельск: Изд-во АГТУ, 2009. – 42с.
4. Методика проведения патентного поиска в фондах стран минимума документации РСТ. – М: ВНИИПИ, 1985. -63 с.
5. Методика поиска патентной информации. – М.: ЦНИИПИ, 1977. 129 с.
6. Инструкция по экспертизе объектов техники на патентную чистоту. – М.: ЦНИИПИ, 1975. 78 с.
7. Методические указания о проведении патентных исследований при создании и освоении в производстве машин, приборов, оборудования, материалов и технологических процессов. – М.: ЦНИИПИ, 1979. 30 с.
8. Рекомендации по исследованию уровня и тенденций развития техники на основе патентной информации. – М.: ЦНИИПИ, 1979. 89 с.
9. Скорняков Э.П., Горбунова М.Э. Патентные исследования. Учебно-методическое пособие. – М.: Информационно-издательский центр "ПАТЕНТ", 2011. 183 с.

**РОЗВИТОК ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В НОВІЙ
УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ 2016-2020 РР.**

Коноз Оксана Богданівна

аспірантка кафедри дошкільної освіти
Миколаївський національний університет
імені В.О. Сухомлинського
м. Миколаїв, Україна

Анотація: В статті описано етапи реформування української школи, концептуальні засади розвитку початкової та базової середньої, профільної освіти та підтримка інклюзивного навчання – навчання осіб з ООП та навчання вчителів. Описано принципи «дитиноцентризму» та підтримки осіб з ООП – «гроші ходять за дитиною». Наведено приклади розвитку інклюзивної освіти з 2015-2016 н.р. по 2019-2020 н.р. в дошкільній освіті, середній та вищій, що характеризуються збільшенням осіб з ООП.

Ключові слова: концептуальні засади, реформування, інклюзивна освіта.

Вступ. Україна підтримує входження освіти в європейський освітній простір, але разом з тим має вибудовувати свою інклюзивну політику та практику з урахуванням своїх національних інтересів, реформ та інновацій. Міністерство освіти і науки України на запит суспільства та врахування громадської думки оприлюднило «Концептуальні засади реформування середньої освіти» 16 серпня 2016 року (№ 3491-д від 04.04.2016) як пояснення нової ідеології змін в освіті, що надалі закріпилися в Законі «Про освіту»(2017). За результатами обговорень визначилися з напрямками: 1) педагогіка партнерства; 2) готовність до інновацій; 3) нові стандарти й результати навчання ; 4) автономія школи і вчителя; 5) фінансування освіти.

Актуальність проблеми. З огляду на таку проблему як залучення дітей з

ООП та впровадження навчання впродовж життя(безперервність освіти) зацікавлення викликає інклюзивне навчання в умовах Нової української школи. Чи підтримується інклюзія в НУШ?

Мета статті: дослідити концепцію НУШ щодо підтримки розвитку інклюзивної освіти та навчання осіб з ООП.

Аналіз останніх досліджень. Розвитку інклюзивної освіти на Україні присвятили свої праці такі вітчизняні вчені: Зосенко В.В, Колупаєва А.А., Таранченко О.М., Данілавичюте Е.А., Скрипник Т.В., Луценко І.В., Будяк Л.В., Калініченко І.О., Байда Л. Ю., Гриневич Л.М. та зарубіжні - Т.Бут, Д. Андреус, М.Малафєєв, Д. Джонсон, В. Мілс, В. Мюллер, К. Рейсвейк.

Виклад основного матеріалу. Реформа НУШ має три етапи:

I- 2016-2018рр. Розглядаючи через лупу інклюзії, бачимо запровадження компетентнісних, антидискримінаційних підходів та принципів дитиноцентризму (визнання унікальності кожної дитини і цінності дитинства, розуміння радості пізнання, розвиток особистості, здоров'я, безпека і охорона), залучення дітей з ООП та створення опорних шкіл в сільській місцевості, системи освітньої статистики та аналітики, впровадження різних форм здобуття освіти(сімейної, екстернатної, педагогічний патронаж, дистанційної, змішаної тощо). Участь у міжнародному обстеженні якості освіти(PISA). Сертифікація та навчання вчителів на різних платформах, вебінарах тощо. Підвищення статусу вчителя, методів роботи. Діяльнісний підхід, проектна творчість.

II- 2019-2022рр. Реформування в базовій середній школі на основі компетентнісного підходу з 2019 року .

III- 2023-2029рр . Реформування в профільній освіті(впровадження першого 12 класу не пізніше 2029р.).

Мета НУШ - перетворити школу на важіль соціального урівнювання та згуртованості творчих людей, які будуть конкурентноспроможними на ринку праці, будуватимуть потужну державу та конкурентну економіку. Мета повної загальної середньої освіти: різнобічний розвиток та виховання, соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в

суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності(з проєкту 2016 до Закону «Про школу»2017). Формула Нової української школи складається з 9-и компетентностей : 1) сучасний зміст освіти, заснований на компетентностях; 2) умотивований вчитель, який має свободу творчості й розвивається професійно; 3) наскрізний процес виховання, що формує цінності; 4) децентралізація та ефективне управління (автономія школи);5) педагогіка партнерства між учителем, учнем, батьками; 6) орієнтація на потреби учня в освітньому процесі, дитиноцентризм; 7) нова структура школи, орієнтована на засвоєння змісту та набуття компетентностей для життя;8) справедливий розподіл коштів фінансування;9) сучасне освітнє середовище (умови, засоби, технології).

10 компетентностей НУШ:

- Спілкування державною(і рідною) мовами;
- Спілкування іноземними мовами;
- Математична компетентність;
- Основні компетентності у природничих науках та технологіях;
- Інформаційно-цифрова компетентність;
- Уміння вчитися впродовж життя;
- Ініціативність і підприємливість;
- Соціальна і громадянська компетентність;
- Обізнаність та самовираження у сфері культури;
- Екологічна грамотність у сфері життя .

Але є і ключові компетентності та наскрізні уміння: читати, писати, тощо.

Кожна дитина є унікальною, тож місією школи є виявити і розвинути здібності, таланти та можливості на основі партнерства між педагогами та учнями, батьками. Педагогіка партнерства між школою і дитиною з ООП, батьками керується принципами поваги до особистості; доброзичливості та позитивного ставлення; довіри, діалогу-взаємодії-взаємоповаги; принципами

соціального партнерства (рівність сторін, добровільність прийняття зобов'язань, обов'язковість виконання домовленостей).

Діти з ООП зможуть вступати у віці фізичної готовності. Тривалість навчання можна подовжити за допомогою корекційно-розвивального складника. Початкова освіта поділяється на 2 цикли: адаптаційно-ігровий(1-2 кл), основний (3-4кл). У другому циклі формуватимуться відповідальність і самостійність. Базова середня освіта теж поділяється на два цикли: адаптаційний(5-6кл) та базове предметне навчання.

Переконуємося, НУШ підтримує всіх дітей, а дітям з ООП збільшує термін навчання, розбудовує інклюзивне освітнє середовище, в якому застосовуються індивідуальний та диференційований підхід та забезпечується інформаційно-цифровими технологіями. Запроваджено принцип «гроші ходять за дитиною» для дітей з ООП в пристосованих для цього школах. Дійсно, освітньою субвенцією діти з ООП забезпечуються необхідним обладнанням, але ж школи, нажаль, є мало обладнаними(немає ліфтів, поручнів тощо). Рідко в якій школі працює вчитель-дефектолог чи вчитель-реабілітолог, фахівець корекційної освіти. У Новій школі буде заохочуватися інклюзивна освіта. Для учнів з особливими потребами буде створено умови для навчання спільно з однолітками. Для таких дітей буде запроваджено індивідуальні програми розвитку, зокрема корекційно-реабілітаційні заходи, психолого-педагогічний супровід і необхідні засоби навчання [НУШ; 29]. Так, індивідуальні програми розробляються командою супроводу, визначаються довгострокові та короткострокові цілі, здійснюється моніторинг навчальних досягнень та знань.

Розбудова НУШ- це довготермінова реформа, яка розпочалася у 2016 році та має план дій, характеризується послідовністю та наступністю, має відповідне ресурсне забезпечення на кожному етапі та враховує загальний контекст суспільних змін. Структурні зміни: дошкільна освіта-0 рівень 2-х циклів, початкова школа -1 рівень- 2-х циклів, базова середня 2-х циклів-2 рівень, профільна освіта-3 рівень- ліцей, академічний ліцей, професійний ліцей, професійний коледж, технікум або навчально-виховні комплекси різних

варіацій: НВК –ДЗО та початкова школа, НВК початкова школа та гімназія, НВК гімназія та ліцей. На сьогоднішній день тільки відбувається реформування, переконаємось у збільшенні дітей з ООП.

Відповідно до даних Міністерства освіти і науки України:

1) Школи - у період з 2015/2016 н.р. (до початку НУШ) по 2019/2020 н.р. кількість осіб з ООП, що здобували освіту в інклюзивних класах закладах загальної середньої освіти зросла у 7 разів (з 2 700 осіб з ООП до 19 345 осіб з ООП);

2) ДЗО - у період з 2018/2019 н.р. по 2019/2020 н.р. кількість осіб з ООП, що здобували освіту в інклюзивних групах закладів дошкільної освіти зросла у 2 рази (з 2 300 осіб з ООП до 4 681 осіб з ООП);

3) ВНЗ - з 2019/2020 н. р. запроваджено інклюзивне навчання в закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, в яких у 2019/2020 н.р. здобували освіту 4 586 осіб з ООП.

Відповідно до законодавства передбачено: доступність до закладів освіти для осіб з ООП; викладання навчальних предметів(інтегрованих курсів) способами, що є найбільш прийнятними для осіб відповідного віку, адаптуючи або модифікуючи зміст навчального предмету для осіб з ООП; використання розвиваючих засобів і методів навчання, що враховують учнів з ООП та сприяють успішному засвоєнню змісту навчання і розвитку дитини, навчання дітей важких нозологій(глухих, сліпих, сліпоглухих) за допомогою найбільш прийнятних для них мов, методів і способів спілкування в освітньому просторі (жестової мови, абетки Брайля) з дотриманням принципів універсального дизайну та розумного пристосування.

На практиці впровадження інклюзивної освіти зазнає багато перешкод і проблем, які потребують вивчення та вирішення: це громадська думка, що дітям з порушеннями краще навчатися в спеціальних школах – упереджене та стереотипне ставлення на цю проблему (хоча особи з ООП за згодою батьків обирають місце навчання за місцем проживання) , яке лежить в сприйманні та ставленні(всі учасники освітнього процесу в свій час не бачили таких дітей),

тому не сприймають, бояться бачити людей на візках чи милицях, або з ментальними порушеннями. До того ж, доступність(ліфти або платформи, транспорт) є не в кожному закладі, звідси і проблема доступності. Бракує фахівців корекційної освіти та матеріального забезпечення кабінетів вчителів дефектологів, засобів для навчання, відсутність комплексного підходу до визначення потреб дітей з ООП(як от дітей з аутизмом та інших), надання підтримки особам та родинам на основі міждисциплінарного підходу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гриневич Л.М. 4 роки впровадження інклюзії URL:
<https://mon.gov.ua/ua/news/4-roki-vprovadzheniya-inklyuziyi-ponad-12-tis>

2. Звіт за результатами дослідження щодо доступу дітей з ООП до інклюзивної освіти у Львівській області.
https://documentcloud.adobe.com/gsuiteintegration/index.html?state=%7B%22ids%22%3A%5B%2213ET923g61rTX8kJ1LZAV_OVV3NCMNKsR%22%5D%2C%22action%22

3. Нова Українська школа / Концептуальні засади реформування
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

**ДЕМОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОШЛЮБНОЇ ПІДГОТОВКИ
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

Кравець Володимир Петрович

доктор педагогічних наук, професор кафедри
педагогіки Тернопільського національного
педагогічного університету ім. В. Гнатюка

Кравець Світлана Володимирівна

кандидат філософських наук, доцент кафедри
теорії і практики перекладу Тернопільського
національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка

Україна

Анотація. В статті зроблена спроба проаналізувати демографічні аспекти підготовки школярів до сімейного життя. Показано трансформацію цінностей учнівської молоді щодо репродуктивної поведінки, виділено значущість ознайомлення школярів з реальною демографічною ситуацією в Україні, представлені основні статистичні дані, що характеризують депопуляцію та деградацію населення. Названі основні форми демографічного виховання.

Ключові слова: народжуваність, смертність, репродуктивна установка, генеалогічна культура, репродуктивне здоров'я, материнство.

В багатьох країнах світу підготовка молоді до сімейного життя включає демографічне виховання. Це пов'язано, передовсім, з різким зниженням коефіцієнту народжуваності, диспропорцією статей серед населення, небажанням жінок віддавати своє життя виключно дітям, тощо. Людина, котра входить в самостійне доросле життя, повинна свідомо ставитися до формування сім'ї, дітонародження та самозбереження, тобто оволодіти належною демографічною культурою. Демографічне виховання допомагає людині оцінити

демографічну ситуацію в світі і особливо в Україні, визначити своє місце в людському суспільстві і більш незалежно від держави вирішувати свої особисті та сімейні проблеми.

В процесі проведеного тривалого дослідження нами були виявлені наступні загальні проблеми демографічного виховання молоді: негативна трансформація цінностей молоді щодо демографічної поведінки; відсутність цілеспрямованого і системного формування позитивних ціннісних установок демографічної поведінки у молоді; низька активність і недостатня поінформованість молоді в питаннях шлюбу та сім'ї, репродуктивного здоров'я, здорового способу життя тощо. У зв'язку з цим очевидна необхідність цілеспрямованого формування позитивної демографічної поведінки молоді, яка має включати: підвищення інформованості в питаннях демографічної поведінки, виховання позитивного ставлення до шлюбу, сім'ї, батьківства, здоров'я та здорового способу життя [1].

Дуже важливо у демографічному вихованні учнівської молоді дати уявлення про демографічну ситуацію в Україні. Під час констатувального експерименту учням старших класів було запропоновано написати все, що вони знають про демографічну політику в Україні. При аналізі вільних описів школярів ми зіткнулися з тим, що майже 45% не змогли відповісти на поставлене питання. Дехто навіть не знайомий з терміном "демографія". Понад 60% мають дуже бідні знання про чисельність населення, народжуваність, смертність тощо. А ті, у кого є розуміння демографічних процесів (32%), уявлення не мають про причини демографічної кризи. Це при тому, що, на наше глибоке переконання, випускники школи повинні мати елементарні знання про демографічний стан країни (зменшення населення України; причини цього процесу; зниження віку сексуального дебюту; зростання частки позашлюбних народжень; погіршення репродуктивного здоров'я; малодітність), причини демографічної кризи (депопуляція та деградація населення, його старіння, низька середня тривалість життя, підвищена смертність, стихійність репродуктивної поведінки тощо) та шляхи її подолання (демографічна політика

держави, роль школи і сім'ї у вирішенні демографічних проблем, медична та освітня реформи).

Демографічну ситуацію в Україні можна назвати якщо не катастрофічною, то дуже близькою до цього. Якщо у 1993 кількість населення становила – 52 244 100 осіб, то в роки незалежності розпочалось спадання кількісних показників - у 2019 – 42 153,2 мільйона, а на початок 2020 р., в Україні було лише 37,289 млн людей (щоправда, без урахування окупованих та анексованих територій [2], тобто за роки незалежності Україна втратила понад 14 млн. населення. За останні роки в Україні демографічні процеси сильно загострилися: смертність більш ніж в два рази перевищує народжуваність, а на 300 тисяч весіль припадає майже 400 тисяч розлучень.

Сьогодні в Україні спостерігаються два негативних процеси – депопуляція і деградація якості населення. Залишається суттєвим перевищення кількості померлих над кількістю новонароджених. За даними Держстату, в той час, як рівень народжуваності в Україні становить 11 осіб на 1000, рівень смертності досягає 14,5 (для порівняння - в країнах Євросоюзу показник смертності складає 6,7 на тисячу населення) [3]. Кількість новонароджених після Революції гідності (2014 рік) постійно скорочується: якщо у 2014 році було 466 тисяч новонароджених, то в 2020-му тільки 293,5 тисячі [4].

Саме тому школярів доцільно ознайомити з думкою спеціалістів щодо наслідків зменшення народжуваності: економічних – прогресивне зростання дефіциту трудових ресурсів; демографічних – скорочення відносної кількості жінок, здатних мати дітей, зростання диспропорції статей і старіння суспільства; моральних – розвиток егоїзму у дітей і юнацтва, падіння контактності, комунікабельності і соціальної відповідальності людей; етичних – формування споживацького ставлення до життя; соціально-гігієнічних – збільшення числа пізніх шлюбів і, відповідно, пізніх народжень; нарешті, генетичних – нагромадження в популяції негативних генетичних наслідків і збільшення осіб зі спадковими захворюваннями (за даними антропологів, найбільш життєстійкою є не перша, а друга і третя дитина).

Випускники школи повинні знати, що чимало сучасних жінок не сприймають материнство як винятково шлюбний атрибут. Одним з основних факторів стримування високої народжуваності, як не дивно, є висока освіченість українських жінок, а також багатократне зниження дитячої смертності; високий рівень контролю народжуваності (як і раніше велику питому вагу в цьому процесі займають аборти); зростання народжуваності поза шлюбом тощо. Одна третина сімей вважає народження дитини перешкодою шлюбу, причому, як свідчать дані нашого опитування, жінки більшою мірою, ніж чоловіки (відповідно 36 % і 26 %). В Україні має місце суперечливість демографічних тенденцій: вагітності часті як при розширеному відтворенні, народжень мало – як при звуженому відтворенні.

Висока смертність, низький рівень людинозбереження пояснюється багатьма чинниками (чорнобильські наслідки, екологічні проблеми в окремих регіонах, низька якість харчування, низький рівень медичного обслуговування і т. п.). Але під час вивчення причин зниження народжуваності, більшість респондентів (різного віку і статі) схиляється до думки про матеріальний чинник («якби були фінансово-матеріальні умови, народжуваність зросла би в рази»). Проте, це не зовсім так. Якщо на цю проблему дивитись з глобальної точки зору, то можна побачити, що явище депопуляції властиве таким розвиненим заможним країнам, як Нідерланди, Бельгія чи навіть Німеччині, а в слаборозвинених країнах, таких як Афганістан, Палестина, ряді африканських держав має місце перепродукування населення. Якщо ж подивитись на цю проблему з вітчизняної точки зору, то можна побачити, що в багатьох заможних сім'ях не поспішають з репродукцією, а в бідних часто дітей багато. Справа тут, мабуть, не тільки, і не стільки в матеріальних передумовах, скільки у втраті в Україні моделі багатодітності [5].

Репродуктивна поведінка населення характеризується загалом стихійністю, За даними соціологів (М. Тольц), 46 % наречених на момент весілля вагітні, позаяк діти у них народжуються раніше, ніж через дев'ять місяців після реєстрації шлюбу. За даними інших дослідників, на 1000

новонароджених в Україні 168 діточок народжуються після 9 місяців після укладення шлюбу, інші – суттєво раніше [6].

В Україні за останніх 15 років у 22 рази виросла кількість матерів-одиначок, а кожна п'ята дитина в країні народжується позашлюбною. Зі зниженням рівня офіційних шлюбів зростає позашлюбна народжуваність. Наприклад, з усіх 9289 народжених на Тернопільщині у 2017 році дітей 766 (8,2%) народили жінки, які не перебували в зареєстрованому шлюбі.

Ключову роль у формуванні здорового способу життя молоді експерти відводять закладам освіти (100%), сім'ї (80%), ЗМІ (65%), охорони здоров'я та соціального захисту населення (25%). Експерти вважають, що заходи, спрямовані на формування самозберігальної поведінки, повинні здійснюватися за такими напрямками: розвиток фізкультури і спорту (50%), відмова від шкідливих звичок (80%), профілактика захворювань (45%), формування цінності власного здоров'я (100%), профілактика девіацій в молодіжному середовищі (30%), діагностика різних захворювань (25%) [7].

Однією з характерних особливостей народжуваності в Україні є перехід до малодітності. У концепції демографічного розвитку України на 2005–2015 рр., схваленій Кабінетом Міністрів від 8 жовтня 2004 р. (№ 724-р), було зазначено, що одnodітні сім'ї становлять ~ 66 % [8]. За даними дослідження, проведеного в рамках проекту «Ініціативи України в сфері охорони здоров'я» під егідою представництва ООН в Україні, навіть бажана кількість дітей становить 1,95. Та й у 2025 році за прогнозами показник сумарної народжуваності населення України не перевищить 1,6.

Демографічна ситуація в країні характеризується, як уже зазначалося, не лише депопуляцією, а й деградацією якості населення, істотним погіршенням здоров'я людей. За даними МОЗ та МОН України, лише 13% випускників школи не мають відхилень у стані здоров'я. На тлі низького рівня соматичного та психічного здоров'я молоді хотілося б більшу увагу звернути на зниження якості репродуктивного здоров'я. За останні 10 років в Україні збільшилась частота гінекологічних захворювань у школярів у 3 рази, порушень

менструальної функції – у 1,5 рази (в Україні 112 гінекологічно хворих на 1000 жінок). Про низький рівень культури підтримання репродуктивного здоров'я свідчить і паління, вживання алкоголю та наркотиків. Сьогодні постійно палить кожен п'ятий старшокласник.

На репродуктивне здоров'я дівчат негативно впливають наслідки ранніх статевих контактів, особливо переривання можливої вагітності. В Україні частота підліткових абортів – 12,5 % від загальної кількості абортів. Результати нашого опитування свідчать про те, що формування негативного ставлення до абортів носить поверховий характер і не дозволяє говорити про формування у дівчат антиабортних установок. Формується ланцюжок: «розпуста – аборти – венеричні хвороби – дефективні діти – безпліддя – депопуляція», який вимагає розриву у будь-якій з ланок. Разом з тим, у сучасних школярів проявляється стихійне ставлення до свого здоров'я, тобто вони сприймають необхідність зміцнення і збереження здоров'я, але не усвідомлюють його соціальної значущості для майбутнього особистісного і професійного життя, легко відмовляються від його збереження. Особливостями репродуктивної поведінки сучасних дівчат є ранній початок статевого життя (78,2% до 19 років), часта зміна статевих партнерів (більше 2-х протягом року), нерегулярне і непостійне застосування малоефективних методів контрацепції більшістю (79,7%) молодих людей. Тому важливим завданням демографічного виховання є збереження репродуктивного здоров'я.

Демографічне виховання молоді передбачає формування в школярів правильної репродуктивної установки, яка означає готовність до певного результату репродуктивної поведінки, прийнятність для особистості народження тієї чи іншої кількості дітей, в тому числі синів та дочок [9, с. 22]. При анкетуванні студентів молодших курсів педагогічного університету були запропоновані питання про їх репродуктивні установки, стратегії репродуктивної поведінки. 59% студентів вважають найкращим для народження дітей вік в межах 21-25 років і 34% - 26-30 років. Основними мотивами бажання мати дітей є: любов до дітей (45%), мотив самореалізації

(41%).

Студенти вважають, що для підвищення народжуваності необхідно, в першу чергу, впливати на ціннісний (аксіологічний) фактор даної проблеми (82%). Це повинно виявлятися: в етичній освіті (55%), формуванні сімейних цінностей в суспільстві (75%), формуванні цінностей материнства і батьківства (48%), формуванні позитивного ставлення в суспільстві до багатодітних сімей (40%), формуванні культури сімейних відносин (47%); орієнтації молоді на здоровий спосіб життя (68%); створенні соціальної реклами, спрямованої на формування позитивних репродуктивних установок (57%).

Втрачають свою значимість, індивідуалізуються і матеріалізуються сьогодні репродуктивні цінності. Сексуальна функція суттєво розходиться з репродуктивною. Функція шлюбу забезпечити людині сексуальне задоволення розцінюється самою людиною набагато вище, ніж функція подружнього союзу продукувати дітей. Зниження цінності батьківства знаходить свій прояв і підтвердження в кількісних показниках репродуктивної поведінки населення.

Говорячи зі школярами про значення дітей для сім'ї, варто мати на увазі, що діти: а) роблять подружніх партнерів родичами; б) дають можливість батькам відкрито проявляти почуття любові та емоційного самовираження (рідного малюка можна погладити, поцілувати, обійняти, залучити до гри тощо); в) стимулюють батьків підвищувати свій культурно-освітній рівень (достатньо згадати вік «чомучок»); г) виступають до певної міри етичним регулятором; вони примушують дорослих стримувати свої негативні емоції, контролювати свою мову, стежити за манерами і поведінкою; г) в сім'ї забезпечують партнерство (в іграх, в серйозних справах, у веденні домашнього господарства тощо); д) урізноманітнюють і збагачують міжособистісні зв'язки в сім'ї; розширюють сферу її інтересів і потреб; е) дають батькам емоційне задоволення вже фактом свого народження на світ, а ще більше – своїми успіхами, неповторною діяльністю; е) дають можливість батькам ніби повертатися до своїх дитячих років, переживати знову пройдені етапи життя; ж) цементують єдність поколінь; з) підносять престиж сім'ї як мікросередку

суспільства тощо.

Важливе місце в демографічному вихованні школярів займає формування їх генеалогічної культури, яка передбачає розвиток біографічного мислення. Гордість за належність до родини, знання минулого і сучасного своєї сім'ї і бачення перспектив її розвитку – ось на що мають бути звернені зусилля вихователів. На жаль, в Україні відсутнє таке поняття, як кар'єра сім'янина, мало хто знає свій родовід далі, ніж за третє покоління, мало інтересу до генеалогічного дерева. Родова пам'ять дає кожному можливість пізнавати себе і робити себе, пам'ятати і змінюватись. Лакмусовим папірцем сімейно-родової культури виступають і такі індикатори, як ставлення до батьківського дому, знання про походження прізвища. Вдома школярам слід здійснювати збір інформації про предків, збір документів, реліквій та інших матеріалів родоводу, складання та систематизацію домашнього архіву, його опис у формі путівника, монографії, історії сім'ї.

В процесі позаурочних заходів ми вчили школярів збирати і зберігати інформацію про свій рід, аналізувати її та робити з неї висновки, проводили практичні заняття зі складання свого генеалогічного дерева. В нашій дослідній роботі школярі досліджували сім'ю, з якої вони походять, та складали її біографію. В учнів культивувався інтерес до власного родоводу, складання генеалогічного дерева своєї сім'ї, формувалося поважливе ставлення до традицій та плекання сімейної історії, уміння визначати ієрархії сімейних пріоритетів.

Окрім проаналізованого, найтипівішими шляхами і формами роботи з виховання генеалогічної культури сім'янина є: проведення Дня народження сім'ї (свята сім'ї); участь в обрядах, пов'язаних з поминанням предків; приведення в порядок кладовищ і пам'ятників; участь у святкуванні Дня матері і Дня батька; оформлення фотоальбомів, сімейних газет; використання сімейних реліквій; спогади батьків про своїх предків; залучення старших дітей до догляду за молодшими, допомоги старшим, особливо немічним родичам і знайомим тощо.

Проводячи дослідження, ми дійшли висновку, що у роботі з демографічного виховання можна практикувати:

1) використання змісту предметів шкільного навчання, передовсім з української та зарубіжної літератури, біології, історії, права, трудового навчання, хімії тощо;

2) запровадження в старших класах факультативів, присвячених проблемам формування сім'янина, материнства та батьківства;

3) виконання школярами різноманітних самостійних завдань: зібрати прислів'я, приказки, уривки з віршів про успішну сім'ю, щасливе материнство й батьківство, написати сценарій весілля чи урочистого запису дитини в органах РАЦСу тощо;

4) проведення в позаурочний час заходів, орієнтованих на дошлюбну підготовку учнівської молоді – лекцій, бесід, диспутів, лекторіїв, читацьких конференцій тощо;

5) організацію різновікових загонів, шефства старших школярів над молодшими або й над дошкільниками;

6) проведення різноманітних тренінгів;

7) використання виховних можливостей сім'ї, засобів масової інформації тощо;

8) забезпечення цінової доступності контрацептивів (дуже дивними є потуги підвищити ціну презервативів).

Окрім зазначеного, необхідна систематична продумана державна демографічна політика, спрямована на регулювання кількісного і якісного складу населення. Її завданнями є: соціальний захист і матеріальне заохочення відповідального батьківства. покращання репродуктивного здоров'я населення; чисельні пільги для багатодітних сімей; кредитні, податкові та житлові пільги – для підвищення народжуваності; покращання якості життя населення, визначення державних гарантій на безоплатну медичну допомогу, обсяги та умови її отримання; організація повноцінного відпочинку сімей із дітьми, молоді, розробка проекту індустрії сімейного дозвілля; пропаганда здорового

способу життя. формування у школярів негативного ставлення до абортів і проведення масової пропаганди методів планування сім'ї.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кравець В.П. Підготовка учнівської молоді до сімейного життя в Україні XXI століття: стан, тенденції, шляхи вдосконалення: монографія. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2020. -584 с.
2. Уряд оприлюднив реальну чисельність населення України. URL:https://zaxid.net/chiselnist_naselennya_ukrayini_na_gruden_2019_skilki_lyudey_v_ukrayini_n1496489 (дата звернення: 14. 08. 2021)
3. Рогач І.М., Керецман А.О., Гаджега І.І. Огляд динаміки демографічної ситуації в Україні та її регіонах на фоні країн ЄС та світу: проблеми та перспективи. *Проблеми клінічної педіатрії*, 2 (44) 2019. С. 49-56.
4. Народжуваність в Україні. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 14. 08. 2021)
5. Кравець В.П. Підготовка учнівської молоді до сімейного життя в зарубіжній школі та педагогіці: історія та сучасність: монографія. Тернопіль: ТНПУ, 2019. 256 с.
6. Тольц М.С. Брачність населення в кінці XIX – початку XX в. Брачність, рождаємість, смертність в СРСР. Москва: Статистика, 1977. С.138-153.
7. Кравець В.П. Гендерна педагогіка. Навчальний посібник – Тернопіль: Джура, 2003. 416 с.
8. Про схвалення Концепції демографічного розвитку на 2005-2015 роки. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2004 р. №724-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2004-%D1%80> (дата звернення: 17. 08. 2020)
9. Кравець В. Психологічні та психолого-педагогічні аспекти формування усвідомленого батьківства. Київ: Академія, 2001. 244 с.

АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГНУЧКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАВАННЯ ЗМІННОГО СТРУМУ В МЕЖАХ АРХІТЕКТУРИ SMART GRID

Кучанский Владислав Володимирович

канд. техн. наук, старший науковий співробітник

Інститут електродинаміки НАН України

м. Київ, Україна

Палачев Сергій Олександрович

канд. техн. наук, старший науковий співробітник

Інститут електродинаміки НАН України

м. Київ, Україна

Блінов Ігор Вікторович

д.т.н., с.н.с., заступник директора з наукової роботи

Інститут електродинаміки НАН України

м. Київ, Україна

Вступ. Однією із основних технічних проблем розвитку сучасних електроенергетичних систем є проблема підвищення пропускну здатності ліній електропередач, управління режимами енергосистем, зниження втрат потужності і енергії, розвиток електроенергетичних систем в сучасних ринкових умовах [1-4]. Ефективне управління потоками потужності є актуальним завданням експлуатації електроенергетичних систем. В даний час на основі сучасної силової електроніки розроблено ефективні пристрої гнучких ліній електропередач FACTS [4-8] для гнучкого управління режимами енергосистем. До FACTS відносять пристрої, які призначені для стабілізації напруги, підвищення стійкості, оптимізації розподілу потоків потужності, зниження втрат в електричних мережах. Одним з характерних прикладів пристроїв FACTS є керовані шунтувальні реактори (КШР), які в енергосистемах виконують широкий спектр завдань [9-11], зокрема і щодо

управління режимами роботи магістральної електричної мережі. Важливо, що забезпечення функціонування таких пристроїв та їх інтеграція в загальну систему керування електроенергетичними системами, яка сьогодні будується на основі концепції Smart Grid [13-18] потребує впровадження сучасних міжнародних та європейських стандартів. Тому актуальним завданням є визначення основних нормативно-технічних документів, що регламентують розвиток та впровадження систем FACTS, як складової системи Smart Grid, та реалізація заходів з прийняття відповідних стандартів в сфері інтелектуалізації енергетики.

Мета статті – аналіз сучасного стану впроваджених в Україні стандартів для різних рівнів архітектури Smart Grid систем FACTS, опис комунікаційного, інформаційного рівня та рівня компонентів такої архітектури.

Системні можливості для FACTS включають в себе швидке регулювання напруги, обмеження зростання напруги в мережах в режимах малого навантаження, та запобігання провалів напруги при підключенні потужного навантаження, можливість збільшення пропускної можливості систем електропередачі великої довжини без додавання нових ліній, регулювання потоків потужності між об'єктами всередині мережі та запобігання коливанням потужності в неї. Завдяки FACTS системи передавання можуть транспортувати більше енергії. У випадках, коли технічна або економічна можливості звичайної трипровідної технології досягає своєї межі, застосування високовольтних систем постійного струму (HVDC) може бути гідним рішенням, завдяки якому з'являється можливість зниження витрат під час передавання значних обсягів електроенергії на великі відстані, а також об'єднання асинхронних електромереж.

Нова система перетворювачів з живленням від джерела напруги (VSC) включає в себе компактні конвертерні станції і систему регулювання з поліпшеними властивостями: незалежне керування активною та реактивною потужностями, а також реалізація можливості «black start».

Технологія FACTS зараз фактично стала провідною високонадійною

технологією у відповідній галузі, і базуючись на технічних рішеннях, що застосовують сучасні компоненти силової електроніки, здатна поліпшити характеристики «слабких» систем, зробити можливою передавання електроенергії на довгі відстані та допомогти розв'язати технічні проблеми, що мають місце під час об'єднання електроенергетичних систем. Системи FACTS можуть застосовуватися в топології паралельного і послідовного з'єднання з мережею. В першому випадку використовують наступні пристрої: статичний компенсатор реактивної потужності (SVC); статичний синхронний компенсатор (STATCOM), або в топології послідовного з'єднання з мережею; фіксований послідовний компенсатор (FSC); послідовний компенсатор з тиристорним регулюванням та захистом (TCSC/TPSC).

Завдяки застосуванню FACTS енергосистеми можуть отримати ряд переваг, зокрема і таких як динамічне регулювання напруги, збільшену стабільність системи та пропускну здатність, спрощення інтеграції об'єктів відновлюваних джерел енергії [16, 17], а також забезпечення показників якості напруги в мережах, що постачають енергію для потужних індустріальних навантажень

Перелік основних стандартів ІЕС, що відносяться до системи FACTS згідно дорожньої карти ІЕС [15], наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Стандарти ІЕС щодо систем FACTS архітектури Smart Grid.

Рівень в моделі архітектури Smart Grid	Стандарти
Інформаційний	ІЕС/TS 61850-80-1, ІЕС 61850-7-4, ІЕС 61850-7-3, ІЕС 61850-7-2, ІЕС 61850-6, ІЕС/TR
Комунікаційний	ІЕС/TR 61850-90-2, ІЕС 60870-5-101, ІЕС 62351 серія, ІЕС 60870-5-104, ІЕС 62351 серія
Компонентів	ІЕС 60633, ІЕС 60919 серія, ІЕС 60700-1, ІЕС 61954, ІЕС 61803
Комунікаційний	ІЕС 62351 серія

Стандарти, що забезпечують сумісність при обміні даними в системі FACTS. Великі електричні підстанції, особливо на рівні магістральних мереж,

можуть мати між собою послідовний зв'язок, технологія якого вказана в стандарті IEC 60870-5-101. Але на сьогодні основним трендом є впровадження локальних мереж за більш розповсюдженим протоколом Ethernet. Слід відзначити, що згідно з протоколом стандарту IEC 60870-5-104 мінімальна допустима швидкість обміну даними складає всього 64 kbit/s. В сучасних умовах така швидкість є недостатньою для низки сервісів, тому в перспективі даний стандарт не буде повністю відповідати вимогам, що приділяються для обміну інформацією в рамках Smart Grid. Для даних цілей більш релевантним можна вважати стандарт IEC 60850, якій базується на протоколі TCP/IP і зараз вже використовується для комунікації між центрами керування і комутаційним обладнанням в електроенергетиці. Зазначений стандарт може бути використаний для управління HVDC та FACTS в енергетичних системах будь-якого рівня потужності.

На рисунках 1-3 відображено у вигляді мапи область застосування стандартів, що відносяться до систем FACTS, які функціонують в складі систем електропостачання. Розглядаються взаємні зв'язки на рівні компонентів (рис. 1), комутаційному (рис. 2) та інформаційному рівнях (рис. 3) базової моделі архітектури Smart Grid.

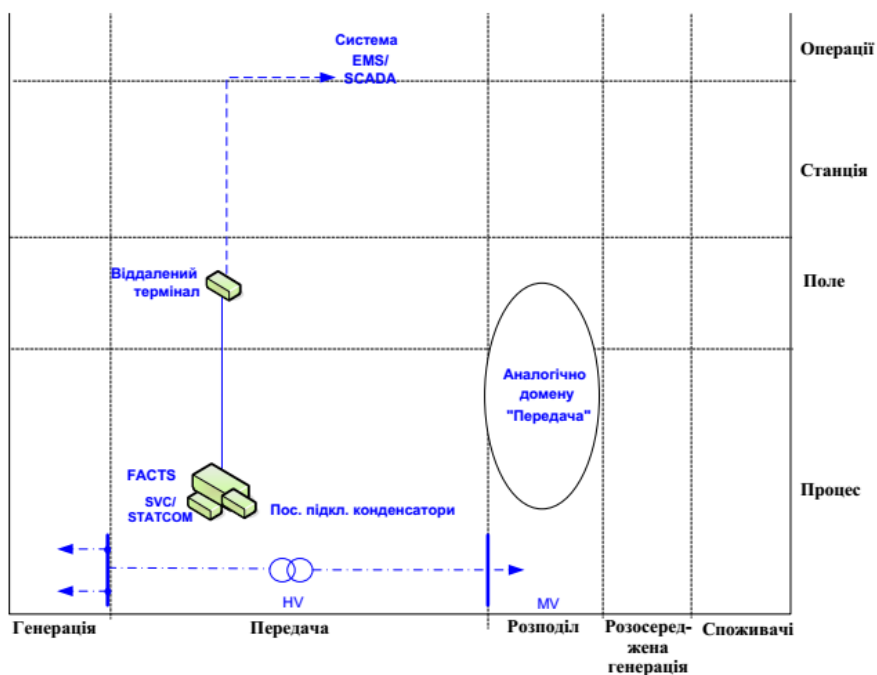


Рисунок 1 – Рівень компонентів архітектури Smart Grid системи FACTS

Як показано на рис. 1, архітектура компонентів FACTS, в основному, поділяється на зони:

- зона «Процес» містить, в основному, сенсори вимірювання режимів обладнання FACTS (або SVC/STATCOM або послідовно підключені конденсатори), які зв'язані з системою SCADA за допомогою віддалених терміналів (RTU).
- зони «Станція» і «Операція» практично тільки підтримують роботу систему SCADA для віддаленого моніторингу і управлінням обладнанням системи FACTS.

Як показано на рис.2, комунікація об'єктів системи FACTS з об'єктами системи SCADA у вертикальному напрямку ієрархічної структури здійснюється за допомогою віддалених терміналів з застосуванням протоколів, що наведено в стандартах IEC 60870-5-101 та IEC 60870-5-104.

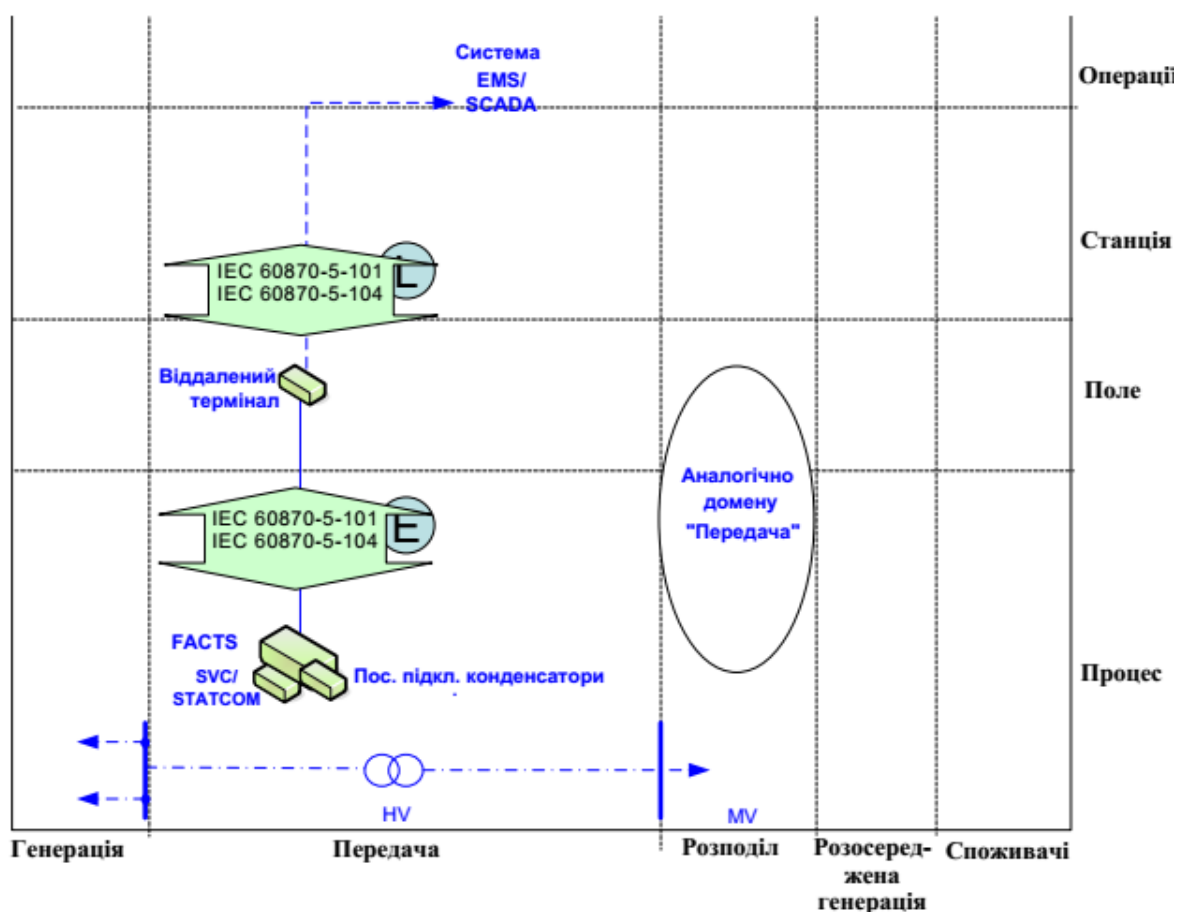


Рисунок 2 – Комунікаційний рівень архітектури Smart Grid системи FACTS.

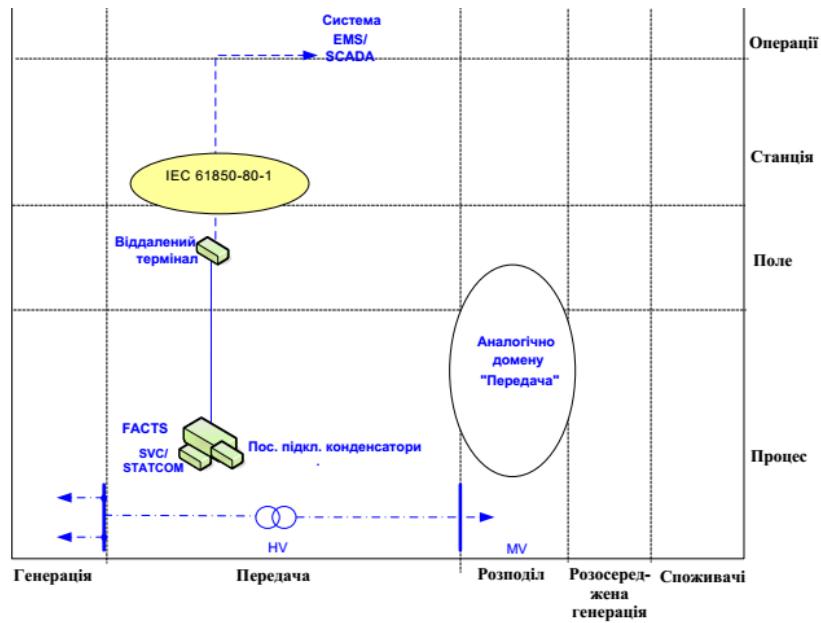


Рисунок 3 – Інформаційний рівень архітектури Smart Grid системи FACTS

Результати та обговорення.

На рис. 4. наведено діаграму, що показує кількість впроваджених в Україні стандартів в сфері забезпечення функціонування систем FACTS згідно із дорожньою картою стандартизації ІЕС, як складової Smart Grid за відповідними серіям. Загальний аналіз щодо кількості впроваджених в Україні стандартів в сфері систем FACTS архітектури Smart Grid згідно із дорожньою картою стандартизації ІЕС [15] показав, що в Україні не впроваджені як національні 38% стандартів.



Рисунок 4 – Кількість впроваджених та чинних в Україні стандартів в частині архітектури Smart Grid систем FACTS за відповідними серіями

Для забезпечення впровадження національних стандартів, гармонізованих з міжнародними та європейськими стандартами в частині архітектури Smart Grid систем FACTS в сферу діяльності Технічного комітету стандартизації (ТК) 162 включено низку стандартів із відповідних напрямків роботи Міжнародної електротехнічної комісії, а саме: IEC/TC 122 UHV AC transmission systems («Системи передачі змінного струму УВН»), IEC/TC 8/SC8B Decentralized Electrical Energy Systems («Децентралізовані електричні системи»), IEC/TC 115 High Voltage Direct Current (HVDC) transmission for DC voltages above 100 kV («Передача постійного струму високої напруги (HVDC) для напруг понад 100 кВ») та SyC Smart Energy (TC/SC Smart Energy).

Висновки. Тенденції розвитку сучасних магістральних електричних систем у світі вказують на зростаючу роль концепції Smart Grid як необхідної складової забезпечення ефективності експлуатації об'єднаних енергосистем. Важливим напрямком розвитку технологій Smart Grid є забезпечення впровадження в Україні відповідних міжнародних стандартів в частині архітектури Smart Grid систем FACTS. За результатами виконаних досліджень стандарту IEC TR 63097:2017 проаналізовано серії міжнародних стандартів по відношенню до систем FACTS для різних рівнів архітектури Smart Grid з точки зору стандартів, що виставляють вимоги до окремих складових таких систем. Проаналізовано кількість впроваджених та чинних в Україні стандартів за відповідними серіями. Отримані результати є складовою робіт із визначення сучасних напрямків нормативно-технічного забезпечення функціонування та розвитку архітектури Smart Grid систем FACTS.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Інтелектуальні електричні мережі: елементи та режими. Під заг. Ред. Акад. НАН України Кириленко О.В.. К.: Ін-т електродинаміки НАН України. 2016. 400 с.
2. Кириленко О.В., Денисюк С.П., Блинов И.В., и др. Интеллектуальные электроэнергетические системы: элементы и режимы. Под

общ. ред. акад. НАН Украины А.В. Кириленко. К.: Ин-т электродинамики НАН Украины. 2014. 408 с.

3. Блінов І.В. Проблеми функціонування та розвитку ринку електричної енергії України. (за матеріалами наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 3 лютого 2021 р.). Вісник НАН України. 2021. № 3. С. 20-28. DOI: <https://doi.org/10.15407/vism2021.03.020>

4. Kundul S., Ghosh T., Maitra K., Acharjee; P. Thakur S.S Optimal Location of SVC Considering Techno-Economic and Environmental Aspect. 2018 ICEPE 2nd International Conference on Power, Energy and Environment: Towards Smart Technology 1-2 June 2018 Shillong, India. Pp. 15-19. DOI: 10.1109/EPETSG.2018.8658729

5. V. Kuchanskyu, D. Malakhatka, Blinov Ihor (2020) Application of Reactive Power Compensation Devices for Increasing Efficiency of Bulk Electrical Power Systems. In: 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems, Kyiv, Ukraine, 2020, pp 83-86. doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160072

6. Blinov I.V., Zaitsev I.O., Kuchanskyu V.V. (2020) Problems, methods and means of monitoring power losses in overhead transmission lines. V.P. Babak, V. Isaienko, A.O. Zapo-rozhets (red.). Systems, Decision and Control in Energy I (p. 123-136). Springer

7. V. Kuchanskyu, D. Malakhatka, Blinov Ihor (2020) Application of Reactive Power Com-pensation Devices for Increasing Efficiency of Bulk Electrical Power Systems. In: 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems, Kyiv, Ukraine, 2020, pp 83-86. doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160072

8. Vladislav V Kuchanskyu, Denys O Malakhatka, Ihor Blinov Efficiency increase of open phase modes in bulk electrical networks. Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control II. 2021. pp. 31-48. Springer

9. Тугай Ю. І., Кучанський В. В., Тугай І. Ю.. Застосування керованих пристроїв компенсації зарядної потужності ЛЕП НВН в електричних мережах. Технічна електродинаміка. 2021, no. 1, pp. 53-56. doi:

10. Gu S., Dang J., Tian M., Zhang B.. Compensation degree of controllable shunt reactor in EHV/UHV transmission line with series capacitor compensation considered. Proceedings of International Conference on Mechatronics, Control and Electronic Engineering (MCE 2014), Shenyang, China August 29-31. 2014. Pp. 65–68. DOI: <https://doi.org/10.2991/mce-14.2014.14>
11. Bryantsev A. M., Bazylev B. I., Dyagileva S. V., Negryshev A. A., Karymov R. R., Makletsova E. E. and Smolovik S. Power compensators based on magnetically controlled shunt reactors in electric networks with a voltage between 110 kV and 500 kV. 2010 IEEE/PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America (T&D-LA). 2010. Pp. 239-244.
12. Кириленко О.В., Блінов І.В., Танкевич С.Є. Smart Grid та організація інформаційного обміну в електроенергетичних системах. Технічна електродинаміка. 2012. № 3. С. 47 – 48.
13. Танкевич С.Є., Блінов І.В., Кириленко В.В. Україна та світ: нормативне забезпечення інтелектуальних електроенергетичних систем за концепцією Smart Grid. Стандартизація, сертифікація, якість. 2014. № 4 (89). С. 38 – 44.
14. IEC/TR 63097:2017 Smart grid standardization roadmap. 2017. 315 p.
15. Кириленко О.В., Басок Б.І., Базеєв Є.Т., Блінов І.В. Енергетика України та реалії глобального потепління. Технічна електродинаміка. 2020. № 3. С 52-61. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.03.052>
16. Іванов Г.А., Блінов І.В., Парус Є.В., Мірошник В.О. Складові моделі для аналізу впливу відновлювальних джерел енергії на ринкову вартість електроенергії. Технічна електродинаміка. 2020. № 5. С 72-75. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.04.072>
17. O. Butkevych, O. Chyzenko, O. Popovych, I. Trach and I. Golovan, "A Study of Transitional Modes of the Electric Network with the Powerful Electromechanical Load and FACTS," 2019 IEEE 6th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), 2019, pp. 261-266, doi: 10.1109/ESS.2019.8764223.

18. O.F. Butkevych, O.I. Chyzenko, O.M. Popovych and I.V. Trach, (2018) "An influence of the FACTS upon an electrical network's mode during direct start-up of an asynchronous machine in the complex load's composition", *Tekhnichna Elektrodynamika*,(6). pp. 62-68.

ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БІОСТИМУЛЮЮЧОГО СВІТЛА БІОПТРОН

Лунгол Ольга Миколаївна

кандидат педагогічних наук, старший викладач
кафедри медичної фізики та інформаційних технологій № 2
Донецький національний медичний університет
м. Кропивницький, Україна

Анотація: Оптичні прилади в медичній галузі є важливим сегментом сукупності приладів для діагностики та лікування. Оптичні прилади активно використовуються для покращення зору пацієнтів, дозволяють проводити діагностику внутрішніх органів, визначити концентрацію певних сполук у біологічних рідинах і вивчати на мікроскопічному рівні будову тканин. Тому, вивчення оптики та сучасного оптичного і оптико-електронного обладнання в процесі навчання теоретичних та клінічних дисциплін у закладах вищої медичної освіти є важливим фактором підготовки майбутнього фахівця галузі охорони здоров'я.

Ключові слова: медицина, оптика, навчання, Біоптрон, світлова терапія.

Підготовка фахівців медичної галузі складається із двох взаємопов'язаних груп дисциплін: теоретичних та клінічних. Зважаючи на активний науковий та технічний розвиток, нові досягнення в медичній галузі, постає проблема впровадження та реалізації нових підходів, методів навчання теоретичних та клінічних дисциплін у закладах вищої медичної освіти. Це є важливим фактором забезпечення якісної професійної підготовки майбутніх лікарів.

Відповідно до мети та завдання навчальної дисципліни «Медична і біологічна фізика», дослідження на практичних заняттях сучасних лікувально-діагностичних технологій з оптики є важливим фактором підготовки

майбутнього фахівця галузі охорони здоров'я.

Оптика – це наука, яка вивчає оптичні явища. Явища, пов'язані з поширенням світлових хвиль, різноманітні і на їх вивчення спрямовані фотометрія, геометрична і хвильова оптика, оптична спектроскопія, нелінійна оптика, квантова оптика. Відповідно різноманітними є й оптичні прилади та методи, що застосовуються в різних галузях загалом, та в медицині зокрема, з лікувальними та діагностичними цілями.

Одним із приладів, який можна демонструвати під час занять з медичної та біологічної фізики, є прилад світлової терапії – Біоптрон (рис. 1.). Широкий спектр його використання значно підвищить зацікавлення студентів до вивчення світлових явищ. Світлова терапія Біоптрон використовується для поліпшення кровообігу, зміцнення імунної системи, стимуляції, регенерації, зняття болю (у спині, горлі, вухах, голові, зубах, при болючих місячних), при алергії, ревматизмі, екземі, псоріазі, склеродермії, наявності депресії, перевтомі, порушеннях сну, при інфекційних і запальних захворюваннях (пародонтоз, вугревий висип, гострий бронхіт, фурункульоз, гайморит, герпес, хронічний тонзиліт, простатит, інфіковані поверхні, опіки), для розсмоктування рубців і поліпшення косметичних властивостей шкіри (омолодження, зменшення зморщок, целюліти) [1, с. 75].



Рис. 1. Прилад світлової терапії Біоптрон

Слід акцентувати увагу студентів, що прилад світлової терапії Біоптрон випромінює лінійно поляризоване некогерентне світло довжиною хвилі від 400 до 2000 нм. Тобто включає в себе видимий діапазон електромагнітного спектру,

який лежить між інфрачервоним та ультрафіолетовим діапазонами і має довжини хвиль від 350 нм до 700 нм. Після повторення означень, що таке поляризація світла, некогерентне світло із загального курсу фізики, можна зазначити, що діапазон хвиль приладу світлової терапії Біоптрон охоплює спектр видимого світла до слабо-теплого інфрачервоного світла, густина енергії якого становить 40 мВт/см². У біостимулюючому світлі Біоптрон відсутні ультрафіолетові промені, тому світло не призводить до почервоніння, загару та є безпечним для очей.

Для студентів-медиків буде корисним проведення порівняння фізичних характеристик та медичного використання поляризованого некогерентного світла та монохроматичного лазерного світла, що також активно використовується у медицині під час лазерної терапії. Лазерне світло досить порівняно вузького діапазону характеризується полярністю та когерентністю. Для розуміння різниці студенти мають добре орієнтуватися у наступних фізичних поняттях та явищах: відбивання та заломлення світлових променів; електромагнітні коливання і хвилі, зв'язок між ними та числові характеристики; механізм випромінювання та поглинання енергії атомами та молекулами з точки зору квантової механіки; енергія, потік енергії, густина потоку енергії, інтенсивність, потужність; довжина хвилі і частота та зв'язок між ними; когерентність хвиль [2, с. 3].

Прилад Біоптрон можна використовувати й у процесі навчання інших медичних дисциплін природничого циклу (гістологія, біохімія, медична біологія тощо), які безпосередньо пов'язані із вивчення будови клітини, оскільки поляризоване світло підвищує енергетичну активність мембрани клітини, сприяє регенеративним процесам, збільшує абсорбцію кисню у живій тканині. Мітохондрії виробляють більше аденаозин трифосфату, що сприяє покращенню клітинного біоенергетичного потенціалу. Окрім цього, поляризоване некогерентне світло безпосередньо впливає на нервові закінчення, що призводить до змін на різних рівнях живого організму. Слід також зазначити, що поляризоване світло призводить до перебудови

електричних полюсів мембрани клітини, дозволяє ензимам та рецепторам відновити метаболічну обробку поживних речовин. Мітохондрії знов починають продукувати Аденозинтрифосфат, що є універсальним джерелом енергії для багатьох біохімічних процесів.

Світло Біоптрон характеризується постійною стабільною інтенсивністю, що є прикладом наступного світлового явища – некогерентність. Слід зазначити, що когерентні системи кардинально відрізняються від некогерентних. Найбільш істотною відмінністю є те, що ряд процесів, які мають місце в когерентних системах, не відтворюються при переході до некогерентного стану [3, с. 168]. До таких явищ відносяться ефекти дії наднизької інтенсивності, які для когерентних систем можуть приводити до досить сильного сигналу відповіді. При вивченні температурних коливань, спричинених світловим спектром лампи Біоптрон, зміна температури відбувається лише в межах 1°C.

З приладом Біоптрон можна використовувати фільтр, виготовлений з особливого полімерного матеріалу з вбудованими молекулами фулерену C 60. Він створений за технологією, заснованою на дослідженні, за яке було присуджено Нобелівську премію (Н.Р. Финзен) із додаванням фулеренів, за які автори (Р. Керл, Х. Крото і р. Смолли) також отримали Нобелівську премію. Фулерен C 60 – це молекула, що складається з 60 атомів вуглецю у формі усіченого ікосаедру (тобто за формою як футбольний м'ячик), складається з дванадцяти п'ятикутників та двадцяти шестикутників, при цьому 60 атомів вуглецю відповідають шестидесяти вершинам усіченого ікосаедра. У природі фулерени зустрічаються дуже рідко і в незначних кількостях. Встановлено, що гіперполяризоване фулеренове світло зменшує біль і запалення, а також надає заспокійливу дію. Таким додатком гіперполяризоване світло розширює лікувальні можливості світла Біоптрон в лікуванні і профілактиці [4].

Прилади медичної оптики мають велике значення в клінічній практиці та лабораторній діагностиці. Вивчення фізичних характеристик біостимулюючого світла Біоптрон дозволяє детально ознайомити студентів із такими поняттями,

як електромагнітна хвиля, когерентність, поляризація, принципами розповсюдження світла, енергія та її квантові характеристики тощо, а так із медичним застосуванням оптичних приладів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Фізіотерапія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів/ В.Д. Сиволап, В.Х. Каленський; ЗДМУ.- З.: ЗДМУ, 2014, 196 с.
2. Хаїмзон І.І. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів при підготовці до практичного (семінарського) заняття. Медична і біологічна фізика. Основи медичної фізики. Елементи квантової механіки. Вінниця, ВНМУ, 2010, 30 с.
3. Марценюк Л.С. Ефекти впливу випромінювання наднизької інтенсивності на квантові когерентні системи. International Nuclear Information System (INIS). URL: https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/51/124/51124673.pdf (дата звернення: 14.08.2021).
4. Фулереновий фільтр для Bioptron compact. Zepter. URL: <https://zepter-if.com.ua/health/systema-svitloterapii-bioptron/fulerenovyi-filtr-dlia-bioptron-compact.html> (дата звернення: 14.08.2021).

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПЕРЕТИНІВ КРАНОВИХ РЕЙОК

Лятуринський Василь Олександрович

к.т.н., доцент кафедри Деталей машин і ПТМ

Національний університет «Запорізька політехніка»

м. Запоріжжя, Україна

Анотація: В роботі проведено розрахунок контактних напружень типових комбінацій підкранових рейок та кранових коліс із використанням методу кінцевих елементів. Отримано залежності максимальних еквівалентних напружень в колесі від рівня статичного навантаження. Рекомендовано уніфікований ряд характерних розмірів кранових рейок.

Ключові слова: кран, колесо, рейка, контактні напруження, метод кінцевих елементів.

Передумови дослідження

Мостові крани є одними з найбільш поширених типів кранів і призначені для обслуговування технологічних вантажопотоків, виконання вантажно-розвантажувальних транспортних операцій в цехах промислових підприємств, на монтажних контейнерних площадках, у складах

Колеса кранів мостового типу є активно зношуваними деталями. В залежності від режимів роботи, їх термін експлуатації складає від 2-х до 10 років. При легких режимах роботи, термін служби коліс може досягати 25 років. Найбільш поширеним є середній режим роботи, в якому працюють приблизно 80% кранів. Швидкості таких кранів типово складають 25...50 м/хв. За цих швидкостей динамічна складова навантажень на кранові колеса є незначною [1] і контактну взаємодію пари колесо-рейка можна розглядати в статичній постановці

В залізничному транспорті на сьогодні вже виконана задача уніфікації

рейкових шляхів та залізничних коліс [2, 3]. Нажаль, про кранові рейки такого сказати не можна. Державні стандарти на підкранові шляхи в Україні відсутні, що не дозволяє будівникам користуватися стандартизованим типорозмірним рядом підкранових рейок в залежності від вантажності крану.

Сумуючи сказане вище, розробка основ уніфікації підкранових рейок в Україні є вельми актуальною.

Метою роботи є розробка рекомендацій щодо уніфікація типорозмірів кранових рейок, що дозволить більш ґрунтовно розробити національний стандарт підкранових шляхів.

Огляд типорозмірних рядів кранових коліс та рейок

В Україні сьогодні діє лише один стандарт на кранові колеса – ГОСТ 28648-90 [4]. Згідно цього стандарту, нормуються основні розміри одно- та дво-ребордних кранових коліс (рис. 1) та деякі технічні умови з їх виготовлення.

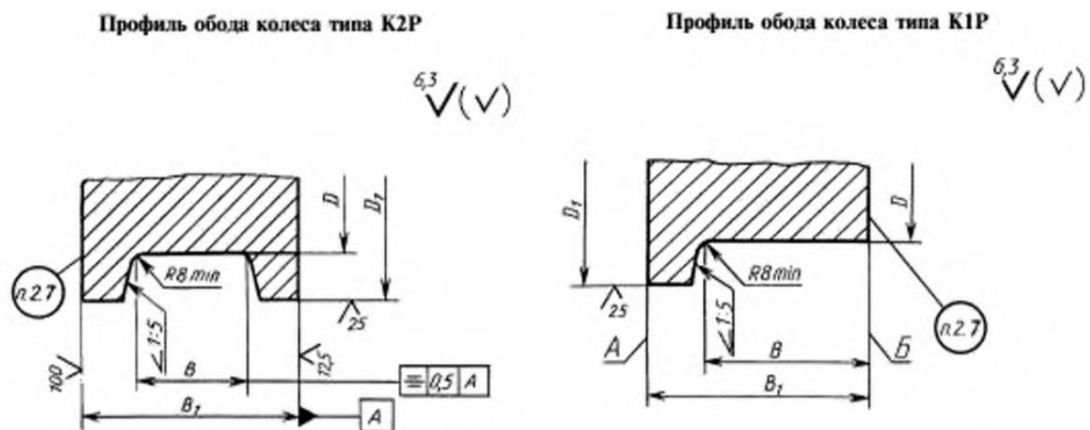


Рис. 1. Перетини кранових коліс за ГОСТ 28648-90 [4]

Для режимів роботи механізмів М5 і вище діючим стандартом [4] передбачається використання ресоро-пружинної сталі 75 або 65Г, які навіть без термічної обробки мають твердість на рівні 255...285 НВ, а після гартування і відпуску володіють межею текучості більше 800 МПа та поверхневою твердістю на рівні 50 HRC.

Нажаль сьогодні в Україні відсутні державні стандарт на кранові шляхи. В Україні в якості кранових рейок типово використовують (відповідно підвищення вантажопідйомності): квадрат 40, квадрат 50, Р24, Р43, КР70, Р50, Р65, КР80, КР100, КР120, КР140. Відповідно, типовий ряд ширин голівок рейок

це (округлено): 40, 50, 70, 80, 100, 120, 140 мм.

В Германії ширину рейки та колеса гармонізують згідно DIN 15049 [5]. Для кранів передбачаються рейки за DIN 536-1 [6], номінальний ряд ширин голівок рейок: 45, 55, 65, 75, 100, 120 мм.

В Росії стандартизований ряд типорозмірів кранових рейок в залежності від навантаження на колесо визначається за ГОСТ Р 56944 [7].

Варто відмітити, що параметр радіусу голівки рейки R не нормується більшістю стандартів. Але саме цей розмір є дуже важливим для аналізу контактної взаємодії пари колесо-рейка, бо він напряму впливає на розмір плями контакту та результуючі контактні напруження.

Для порівняння наведених вище стандартів, характерні розміри кранових рейок було зведено в табл. 1, де можна відмітити що типові вітчизняні рейки, що використовуються для мостових кранів, мають дещо менший радіус кривини голівки ніж рейки за DIN 536-1.

Таблиця 1

Характерні розміри кранових рейок за ДСТУ та DIN 536-1

Позначення рейки	A45	P24	A55	A65	P50	P43	KP70	A75	KP80	A100	KP100	A120	KP120
Ширина голівки рейки, мм	45	51	55	65	69	70	70	75	80	100	100	120	120
Радіус кривини голівки рейки, мм	400	200	400	400	500	300	400	500	400	500	450	600	500

Метод розрахунку контактних напружень пари колесо-рейка

Отримання об'єктивних величин контактних напружень аналітичним методом є досить ускладненим, більш доцільними для цієї мети бачаться машинні методи. В даній роботі контактні напруження будуть визначатися методом кінцевих елементів МКЕ.

Передбачаємо що кранові колеса виготовляються зі сталі 75, а рейки із сталі 63 [8], тому пружна поведінка матеріалу колеса і рейки є однаковою і описується характеристиками: Модуль пружності $E = 2,05 \times 10^5$ МПа; Коефіцієнт Пуасона $\nu = 0,29$; Модуль зсуву $G = 8 \times 10^4$ МПа.

Ідентичність зазначених механічних властивостей не дозволяє розглядати один з елементів як абсолютно жорсткий. Тому вирішується задача контакту

поверхонь двох пружних тіл без їх взаємного проникнення.

Відтворення пластичної поведінки поверхневого шару рейки є ускладненим через високий градієнт межі текучості та кривої деформаційного зміцнення термообробленого шару доріжки кочення за глибиною. Тому задача вирішувалася як лінійно-пружна, що є об'єктивним доки розраховані напруження металу контактної пари не досягають межі текучості.

Кінцево-елементний аналіз проводився в нелінійній постановці із поступовим нарощуванням прикладеного навантаження та перебудовою моделі контакту та відповідних матриць жорсткості на кожному кроці додатного навантаження.

Лише зазначений підхід дозволяє отримувати об'єктивні рішення контактних задач із значним рівнем еквівалентних деформацій кінцевих елементів та відповідною змінністю площі плями контакту навантаженої / не навантаженої контактної пари. Для оптимізації величини кроків розрахунку використовувався метод керування Силою та повний ітеративний метод Ньютона-Рапсона.

Результати визначення контактних напружень Рішення задач контакту колесо-рейка дозволило отримати епюри контактної взаємодії цих елементів для прямолінійної ділянки рейки, а також залежності максимальних напружень від навантаження для різних контактних пар (рис. 2-7).

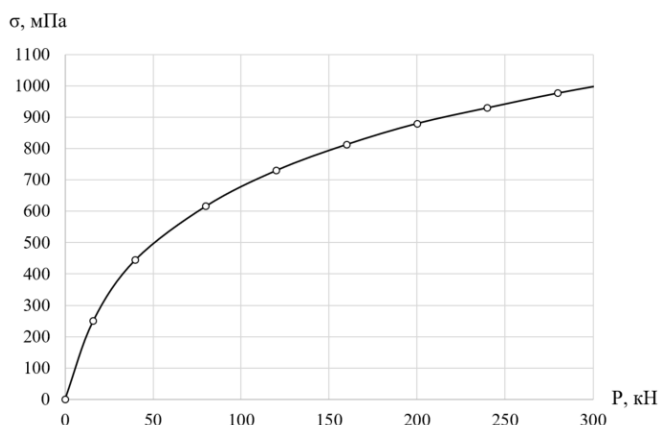


Рис. 2. Графік залежності максимальних контактних напружень в колесі D800 на рейці KP100 від діючого навантаження

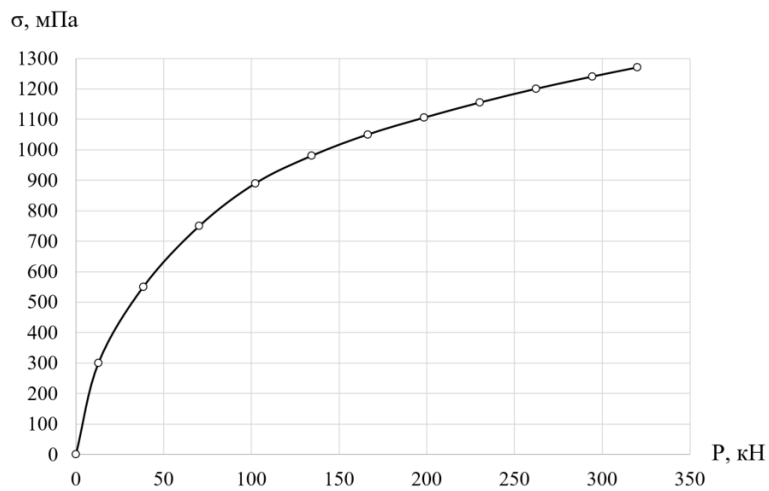


Рис. 3. Графік залежності максимальних контактних напружень в колесі D500 на рейці КР70 від діючого навантаження

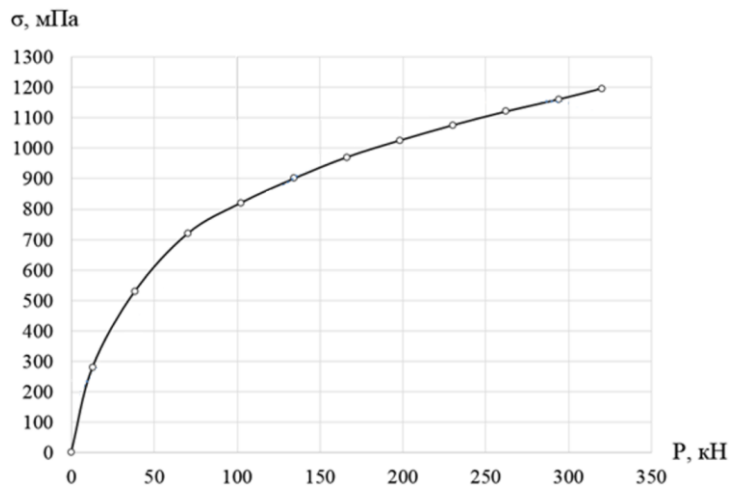


Рис. 4. Графік залежності максимальних контактних напружень в колесі D500 на рейці А75 від діючого навантаження

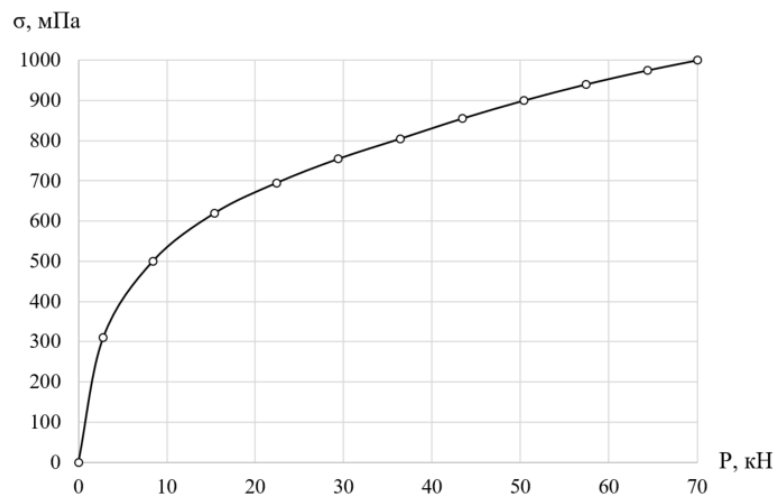


Рис. 5. Графік залежності максимальних контактних напружень в колесі D250 на рейці А55 від діючого навантаження

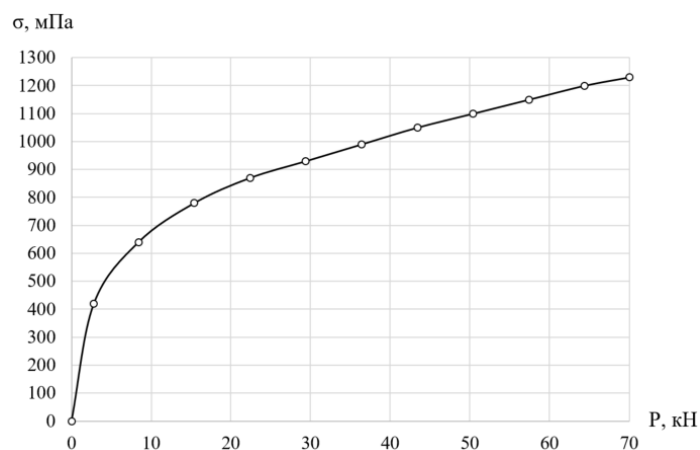


Рис. 6. Графік залежності максимальних контактних напружень в колесі D250 на рейці P24 від діючого навантаження

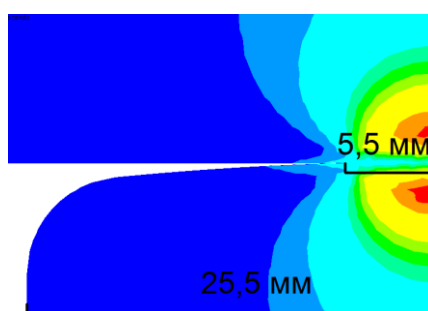


Рис. 7. Епюра контактних напружень пари колесо рейка (D = 250 мм, P24) за максимального статичного навантаження

Варто приділити особливу увагу питанню розміру плями контакту між рейками та циліндричними колесами. Встановлено, що колесо D800 на рейці КР100 і колесо D500 на рейці КР70 навіть за дії максимального статичного навантаження мають ширину плями контакту менше 35% від ширини голівки рейки. Такий стан контактної взаємодії і провокує появу достатньо високих контактних напружень (рис. 2, 3).

Кранові рейки за DIN 536-1 мають більші радіуси кривини голівок. Завдяки цьому при однаковому діаметрі та навантаженні пляма контакту є більшою і контактні напруження нижчі (рис. 4). Тим не менш, для колеса D500 на рейці А75 ширина плями контакту все ще не достатньо велика – рейка використовується лише на 40 %.

Вузькі залізничні рейки показали значно гірші результати з позиції використання ширини голівки (див. рис. 7). Радіус кривини їх голівок є дуже малим і це спричиняє високі контактні напруження в колесі та рейці (рис. 6).

Максимальні напруження в крановому колесі виникають не на поверхні контакту а на певній глибині: ~5 мм для колеса з $D = 800$ мм; ~2 мм для колеса з $D = 250$ мм; ~0,6 мм для колеса з $D = 160$ мм. Затухають ці напруження достатньо повільно. Варто відзначити що такий розподіл напружень доводить доцільність вимог ГОСТ 28648-90 [4] що до необхідності гартування (сорбітизації) доріжки кочення на нормовану глибину (30 мм для колеса із $D = 800$ мм [4]). Недостатня глибина термічної обробки спричинить пластичне деформування зони максимальних напружень в результаті чого відбудеться "просідання" доріжки кочення та можливе виникнення тріщини в зміцненому крихкому шарі вже при першому максимальному статичному навантаженні.

Тим не менш, для коліс діаметрів менше 300 мм гартування на значну глибину не має відчутного сенсу. Достатньо мати твердий поверхневий шар товщиною близько 5 мм. Тобто поверхневі методи термообробки тут є прийнятними.

Рекомендації щодо раціоналізації перетинів кранових рейок

В результаті проведених досліджень контактної взаємодії пар колесо-рейка різних габаритів встановлено що жоден із наявних профілів рейок не забезпечує ідеальних умов контакту із циліндричним колесом. За ідеальний контакт можна прийняти таку контактну пару колесо/рейка в якій за дії максимального статичного навантаження на колесо, пляма контакту колесо/рейка сягає всієї ширини голівки рейки.

Рейки із малими радіусами кривизни голівок не рекомендується використовувати із циліндричними крановими колесами. Мінімальним радіусом кривизни голівки рейки можна приймати 400 мм. Рекомендовані – більше 500 мм. В цілому, при виборі підкранових рейок слід віддавати перевагу профілям із більшим радіусом кривини голівки, як ті що представлені в [6].

Відповідно до стандартних діаметрів коліс (див. табл. 1) та характерних рівнів навантажень, що вони сприймають можна рекомендувати геометричні параметри контактних пар згідно табл. 2.

Рекомендації щодо уніфікації характерних розмірів кранових рейок

Діаметр колеса, мм	160	200	250	300	400	500	630	710	900	1000	1250
Максимальне статичне навантаження, кН	27	41	52	100	190	290	400	500	*	*	*
Ширина доріжки кочення, мм	60		75			100			140		170
Матеріал колеса	Сталь 45			Сталь 55Г...75				Сталь GS-42CrMo4			
Термообробка	Поверхнєве гартування			Сорбітизація доріжок кочення				Поверхнєве гартування (спец.)			
Ширина рейки, мм	40		50			70			100		120
Радіус кривини голівки рейки R, мм	пласка			≥ 400		≥ 500			≥ 600		

* - потребують подальшого аналізу

Висновки В роботі покладено початок вирішенню важливої практичної задачі уніфікації профілів рейок підкранових шляхів.

Доведено, що вузькі залізничні рейки слід вважати неприйнятними для кранів із циліндричними колесами через те, що радіус кривини їх голівок є дуже малим і це спричиняє високі контактні напруження в колесах та рейці.

Доведено, що рекомендації по використанню підкранових рейок, що сьогодні використовуються в Україні потребують перегляду і погано корелюють із стандартами інших країн. Рекомендовано уніфікований ряд характерних розмірів кранових рейок.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абрамович И. И. Грузоподъемные краны промышленных предприятий : Справочник / И.И. Абрамович, В.Н. Березин, А.Г. Яуре. – М.: Машиностроение, – 1989. – 360 с.

2. ГОСТ Р 56944-2016. Краны грузоподъемные. Пути рельсовые крановые

надземные. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2016. – 50 с.

3. ГОСТ 10791-2011. Колеса цельнокатаные. Технические условия. – М.: Стандартинформ, – 2011. – 32 с.

4. ГОСТ 28648-90. Колеса крановые. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, – 1991 – 7 с.

5. DIN 15049. Cranes with electric hoists or similar hoist gear; track wheels with plain bearings. STANDARD by Deutsches Institut Fur Normung E.V. (German National Standard). – 52 p.

6. DIN 536-1. Crane Rails Hot Rolled Flat Bottom Crane Rails (Type A) Dimensions, Section Parameters and Steel Grades. – Germany, – 1991 – 5 p.

7. ГОСТ Р 56944-2016. Краны грузоподъемные. Пути рельсовые крановые надземные. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, – 2017. – 50 с.

8. ГОСТ 4121-96. Рельсы крановые. Технические условия. М.: Стандартинформ, – 2002. – 20 с.

**ПРИРОДНІ, ТЕХНОГЕННІ ТА СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ НЕБЕЗПЕКИ
В КОНТЕКСТІ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ
ДО ОЦІНКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Марко Іван Юрійович

д.е.н., професор

Центральний науково-дослідний інститут

Збройних Сил України

Леонтович Сергій Петрович

к.е.н., начальник відділу

Центр воєнно-стратегічних досліджень

Національний університет оборони України

імені Івана Черняхівського

Панкратов Олег Михайлович

К.т.н., доцент

Аблова Олена Констянтинівна

К.е.н., доцент

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

г. Київ, Україна

Анотація: У статті наведено класифікацію небезпек за джерелами походження. Представлено основи системного підходу до оцінки небезпеки життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій (НС) з урахуванням джерел небезпек різної природи з метою удосконалення комплексної системи попередження НС в Україні.

Ключові слова: небезпека, загроза, джерело небезпеки, територіально-часовий розподіл, надзвичайні ситуації, комплексна система попередження надзвичайних ситуацій

Людина протягом життя перебуває в оточенні небезпек як з боку навколишнього середовища, так і з боку інших людей. Небезпека є узагальненим поняттям, під яким розуміють все, що завдає шкоди. Діапазон небезпек дуже широкий.

Об'єктами впливу небезпек можуть бути окрема людина, соціальні групи людей, суспільство, держави, а також екологія природного середовища. Як захиститись від негативного впливу можна визначити лише після вивчення характеристик небезпек і особливостей їх прояву.

Основні положення БЖД базуються на аксіомі про потенційну небезпеку згідно з якою будь-яка діяльність людини є потенційно небезпечною і створити умови для абсолютно безпечної людської діяльності неможливо.

Реальна загроза здоров'ю або життю людини настає лише за умови спрацьовування ланцюжка (тріади) «джерело небезпеки — причина (умова) — небезпечна ситуація».

Номенклатура небезпек, котрі можуть проявити себе у процесі життєдіяльності людини, нараховує понад 150 назв. За джерелом походження небезпеки поділяють на: природні, техногенні, соціально-політичні та комбіновані (рис.1).

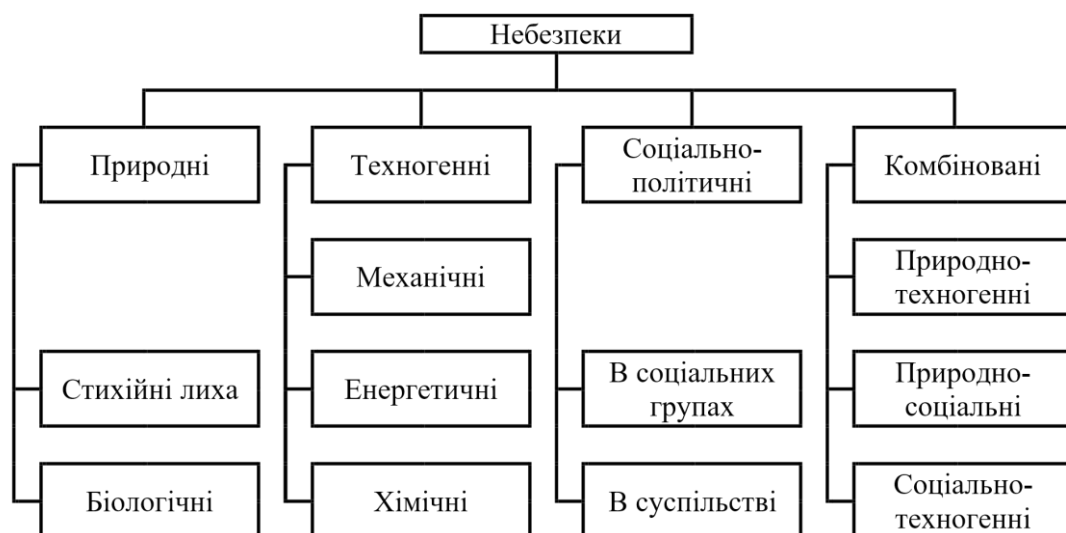


Рис. 1. Класифікація небезпек за джерелами походження

Перші три групи належать до елементів життєвого середовища, яке оточує людину, – природного, техногенного та соціокультурного. До четвертої

групи належать природно-техногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні небезпеки, джерелами яких є комбінація різних елементів життєвого середовища [7].

Природні джерела небезпеки – це природні об'єкти, явища природи та стихійні лиха, які можуть спричинити шкоду людині або ж становлять загрозу для життя чи здоров'я людини (землетруси, зсуви, селі, вулкани, повені, снігові лавини, шторми, урагани, зливи, град, тумани, ожеледі, блискавки, астероїди, сонячне та космічне випромінювання, небезпечні тварини, рослини, риби, комахи, гриби, бактерії, віруси, заразні хвороби).

Техногенні небезпеки – це небезпеки, пов'язані із впливом на людину техногенних об'єктів: транспортних засобів, технологічного устаткування, використанням горючих легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, процесів, що відбуваються при підвищених температурі й тиску, електричної енергії, хімічних речовин, різних видів випромінювання (іонізуючого, електромагнітного, віброакустичного) [7].

Соціальні небезпеки – це небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем. Джерелами цих небезпек є незадовільний матеріальний стан, погані умови проживання, страйки, повстання, конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті. Носіями цих небезпек є окремі групи людей, які прагнуть поширити свій вплив на суспільство.

Джерелами політичних небезпек є конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівні, духовне гноблення, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні та збройні конфлікти, війни.

Найбільшу кількість становлять комбіновані небезпеки.

Природно-техногенні небезпеки: смог, кислотні дощі, пилові бурі, ерозія ґрунтів, зменшення родючості ґрунтів, виникнення пустель, зсуви, селі, землетруси та інші тектонічні явища, які спонукала людська діяльність.

Природно-соціальні небезпеки: наркоманія, епідемія інфекційних захворювань, венеричні захворювання, СНІД.

Соціально-техногенні небезпеки: професійна захворюваність, професійний травматизм, психічні відхилення та захворювання, викликані виробничою діяльністю, масові психічні відхилення та захворювання, викликані впливом на свідомість і підсвідомість засобами масової інформації та спеціальними технічними засобами, токсикоманія.

Статистичні дані показують, що небезпеки розподіляються у відсотках наступним чином:

- 10% — природні;
- 15% — техногенні; – 75% — соціальні [8].

За локалізацією небезпеки поділяють на: космічні (пов'язані з космосом), атмосферні, літосферні, гідросферні.

За сферою прояву небезпеки поділяють на: побутові, виробничі, транспортні, спортивні.

За наслідками небезпеки поділяють на: зниження працездатності, захворювання, травми та смертельні випадки [7].

Специфічність даній проблемі надає той факт, що енергетичні можливості ПТС (природно-техногенно-соціальної) системи й енергетичні показники виникнення джерел небезпек мають територіально-часовий розподіл, що вказує на необхідність врахування останнього при розгляді питань розвитку системи попередження НС [3-4, 7,].

Надзвичайні ситуації, як результат виникнення та розвитку джерел небезпек, мають дестабілізуючий вплив на соціально-економічний розвиток держави [2, 9-10], що також є приводом до збільшення соціальних небезпек у суспільстві, захист від яких є актуальною науково-практичною задачею.

Аналіз стану небезпеки життєдіяльності в Україні в умовах НС за результатами проведених моніторингових досліджень [4, 8] за період 2012 - 2020 рр. [8-10] свідчить про зменшення техногенної небезпеки, що пов'язано зі зменшенням потужностей промисловості, та збільшення природної складової небезпеки, як дестабілізуючого фактора для економіки держави та умов

життєдіяльності в цілому, що підтверджується динамікою зменшення чисельності населення.

Відповідні умови життєдіяльності вказують на необхідність суттєвого перегляду принципів цивільного захисту, які повинно спрямувати на розвиток заходів активного попередження та недопущення виникнення техногенних і природних небезпек, на відміну від пріоритетних на даний час, заходів з їх ліквідації, які потребують додаткові фінансові, матеріальні та соціальні навантаження на розвиток держави [8].

Таким чином, сучасні соціально-політичні, економічні, технічні та природні чинники небезпеки функціонування України, як природно-техногенно-соціальної (ПТС) системи, вказують на необхідність висування додаткових вимог до захисту життєдіяльності суспільства та формування відповідної системи попередження надзвичайних ситуацій (СПНС).

Питанням моніторингу НС на території України, безпеки окремих типів об'єктів або окремих їх підсистем приділено досить уваги в науковій літературі. Це розробка математичних моделей, що відносно повно описують процеси виникнення окремих НС, моделей з ліквідації їх наслідків, тощо, з метою удосконалення системи з прийняття управлінських рішень, розробка практичних рекомендацій з технічних, психологічних, організаційних аспектів функціонування окремих систем безпеки, сил і засобів локалізації та ліквідації НС.

В той же час, недостатня ефективність останніх спонукає до перегляду базових принципів їх побудови, а саме значно поглибити вузьку корпоративність та інші недоліки з розгляду проблеми безпеки в умовах чітко визначених підходів і методів сфери застосування (технічні, психологічні, організаційні, управлінські та інші аспекти). На наш погляд, суттєвим зрушенням в цій сфері є формування комплексної системи попередження НС, що базується на системному підході, зокрема на принципі комплексної оцінки низки джерел небезпек внутрішнього та зовнішнього характеру для України з наступним прогнозуванням і прийняттям відповідних антикризових рішень.

Висновки. Небезпеки постійно оточують людину і в просторі і в часі. Наслідки одних небезпек людина відчуває відразу, інші виявляють себе з часом. Уміння своєчасно виявити причини небезпек та прогнозувати їх наслідки дозволяє:

- усунути або пом'якшити причину небезпек;
- підготуватися до прояву небезпек;
- запобігти їх впливу.

Результатами буде збереження здоров'я людей і зменшення шкоди, яку може бути заподіяно довкіллю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аналіз факторів, які провокують виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру / В.В. Тютюник, В.Д. Калугін // Системи обробки інформації. Х.: ХУПС ім. Івана Кожедуба, 2017. Вип. 4(94). С. 280 284.

2. Взрывы боеприпасов на военных базах источник экологических катастроф в Украине / Л.Ф. Черногор // Экология и ресурсы. 2014. № 10. С. 55 67.

3. До питання комплексної оцінки небезпеки життєдіяльності в Україні в умовах надзвичайних ситуацій природного характеру / В.В. Тютюник, В.Д. Калугін // Новітні технології для захисту повітряного простору: Матер. 7-ої наук. конф. Х.: ХУПС ім. Івана Кожедуба, 2017. С. 307.

4. Інтегральна система безпеки регіонів України, як складових державної територіально-часової параметричної системи. Принцип комплексної оцінки небезпеки / Є.М. Грінченко, О.Ю. Кірочкін, В.В. Тютюник, Р.І. Шевченко // Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків: УЦЗУ, 2018. Вип. 7. С. 58

5. Моніторинг надзвичайних ситуацій / Ю.О. Абрамов, Є.М. Грінченко, О.Ю. Кірочкін [та інші] Харків: АЦЗУ, 2019. 530 с.

6. Найбільша аварія на газоконденсатному родовищі на Харківщині та її наслідки / Л.Ф. Черногор // Національна безпека: український вимір. 2009. № 4 (23). С. 59 70.

7. Охорона праці та цивільний захист: Підручник для студ., які навчаються за спеціальностями галузей знань «Автоматизація та приладобудування» / О. Г. Левченко, О. І. Полукаров, В. В. Зацарний, Ю. О. Полукаров, О. В. Землянська за ред. О. Г. Левченка. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 417 с.

8. Оцінка індивідуальної небезпеки населення регіонів України в умовах надзвичайних ситуацій / В.В. Тютюнник, Р.І. Шевченко, О.В. Тютюнник // Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків: УЦЗУ, 2020. Вип. 9. С. 146-157.

9. Проблеми природно-техногенної безпеки в Україні / М.М. Биченок, О.М. Трофимчук К.: РНБОУ, 2012. 153 с.

10. Экологические последствия массовых химических взрывов при техногенной катастрофе / Л.Ф. Черногор // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. 2016. № 6. С. 522-535.

ОСОБЛИВОСТІ УРОКУ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В РАМКАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

Мальована Анна Володимирівна

вчитель фізичної культури

Загальноосвітня школа I-III ступенів № 32

м. Черкаси, Україна

Анотація: У статті проаналізовано особливості упровадження інклюзивної освіти на уроках фізичної культури. Визначено, що найголовнішим пріоритетом в роботі з дітьми з інвалідністю є індивідуальний підхід. Встановлено, що проведення уроку фізичної культури в рамках інклюзивної освіти передбачає психолого-педагогічну діагностику шкільної адаптації учнів з інвалідністю; профілактику виникнення конфліктних ситуацій в процесі навчання в умовах інклюзії; координацію виховної роботи в аспекті формування толерантного ставлення; психолого-педагогічне консультування всіх учасників освітнього процесу; контроль дотримання принципів здоров'язбереження і інклюзії.

Ключові слова: інклюзивна освіта, інклюзія, діти з інвалідністю, фізична культура, принцип доступності.

В даний час в Україні, як і в усьому світі, приділяється особлива увага інклюзивній освіті. «Інклюзивна освіта (фр. *inclusif* - охоплювати, лат. *include* - роблю висновок, включаю) – процес розвитку загальної освіти, який має на увазі доступність освіти для всіх, в плані пристосування до різних потреб всіх дітей, що забезпечує доступ до освіти дітей з інвалідністю [1, с. 24].

Інклюзивна освіта, сприймає дитину такою, якою вона є, тобто, підлаштовує під неї систему освіти. В основу інклюзивної освіти покладена ідеологія, яка забезпечує доступ до освіти дітей з інвалідністю, зменшує

дискримінацію таких дітей. Таким чином, інклюзивна освіта є найбільш перспективною формою освіти дітей з особливими освітніми потребами.

Мета статті полягає в розкритті особливостей проведення уроку фізичної культури в рамках інклюзивної освіти.

В інклюзивній освіті фізичне виховання і фізична культура можуть стати значно більшою проблемою в порівнянні з іншими шкільними предметами. Потрібні значні зміни програми, організації та змісту уроку відповідно до інтересів і можливостей всіх дітей, що навчаються в одному класі.

Однак завдання фізичного виховання дітей з інвалідністю не можуть і не повинні звестися тільки до рекреації, а здорових дітей - до розвитку толерантності. У будь-якому випадку даний вид освіти в сучасному суспільстві все сильніше закріплює свої позиції, підвищуючи не тільки інтелектуальність суспільства, а й збільшуючи при цьому рівень гуманності людства.

Кожна дитина має основне право на освіту і повинна мати можливість отримувати та підтримувати прийнятний рівень знань. Кожна дитина має унікальні особливості, інтереси, здібності та навчальні потреби. Саме тому необхідно розробляти системи освіти і виконувати освітні програми так, щоб брати до уваги широке розмаїття цих особливостей і потреб [2, с. 12].

Вчителі фізичної культури підкреслюють певні умови організації фізкультурно-оздоровчого процесу в умовах інклюзивної освіти [3, с. 53]:

- Організація, проведення індивідуальних та групових занять з фізичної культури і ЛФК учнів усіх груп здоров'я;
- Участь в спортивно-масових заходах для дітей з обмеженими можливостями здоров'я;
- Введення обов'язкового медичного обслуговування (вакцинація, долікарська допомога, профілактичні огляди та ін.);
- Проведення індивідуальних бесід медичною сестрою з учнями та їх батьками з питань збереження і зміцнення здоров'я, особистої гігієни та ін .;
- Контроль за дотриманням санітарних норм;
- Психолого-педагогічна діагностика шкільної адаптації учнів з

інвалідністю;

- Профілактика виникнення конфліктних ситуацій в процесі навчання в умовах інклюзії;

- Координація виховної роботи в аспекті формування толерантного ставлення;

- Психолого-педагогічне консультування всіх учасників освітнього процесу;

- Контроль дотримання принципів здоров'язбереження та інклюзії.

На нашу думку, пріоритетом в роботі з дітьми з інвалідністю є індивідуальний підхід. Працюючи з дітьми з обмеженими можливостями здоров'я, доцільно застосовую такі підходи: використання диференційованого навчання з метою більшої індивідуалізації навчання; введення спеціальних розділів в робочу програму для дітей з інвалідністю; систематизація вправ і завдань по виду захворювань (для слабозорих, для дітей, що погано чують, для дітей із затримкою психічного розвитку, для дітей з порушенням функцій опорно-рухового апарату, для дітей з викривленням хребта).

Готуючись до уроків, для цих дітей ми пропонуємо використовувати індивідуальні картки –завдання. При підготовці спортивних змагань для них необхідно комбінувати варіанти завдань, які вони відпрацьовують в рамках занять позаурочної діяльності.

Працюючи з дітьми з інвалідністю, ми вважаємо, що природне ігрове середовище, в якому відсутній примус, дає можливість кожній дитині знайти своє місце, проявити ініціативу і самостійність, створити сприятливі умови для реалізації природних здібностей, швидше адаптуватися до нових умов, впевненіше почувати себе у самостійному житті. В даному випадку, мотиваційний потенціал гри спрямований на більш ефективне освоєння освітньої програми школярами з інвалідністю. Звичайно, все це повинно здійснюватися на доступному дітям рівні та за допомогою вчителя.

При підборі змісту занять для учнів з обмеженими можливостями здоров'я, необхідно враховувати, з одного боку, принцип доступності, а з

іншого боку, не допускати зайвого спрощення матеріалу. Оскільки група дітей з обмеженими можливостями здоров'я може бути вкрай неоднорідна, то доцільно ставити завдання, які адекватні можливостям кожного учня.

Особливої уваги на уроці фізичної культури в рамках інклюзивної освіти заслуговує прояв педагогічного такту. Постійне заохочення за найменші успіхи, надання своєчасної допомоги кожній дитині з інвалідністю, формування впевненості у власних силах і можливостях. Чисельність дітей з проблемами в розвитку здоров'я збільшується, але освітня система не повністю готова до задоволення індивідуальних потреб таких дітей в навчанні. Ці діти стають відокремленими й мимоволі виключаються із загальної системи. Правильно організована інклюзивна освіта допоможе запобігти дискримінації щодо таких дітей, підтримати дітей з особливими потребами в їх праві на гідне життя, вільний розвиток, допоможе їм бути рівноправними членами суспільства.

Найважливішою частиною роботи вчителя фізичної культури в умовах інклюзивної освіти, ми вважаємо регулярні контакти з батьками дітей з відхиленнями в стані здоров'я. Ці контакти дозволяють розширити знання батьків про фізичний розвиток дитячого організму, про профілактику захворювань, про елементарні навички в фізичному вихованні своїх дітей.

Таким чином, інклюзивна освіта – це один з процесів трансформації загальної освіти, заснований на розумінні, що люди з інвалідністю в сучасному суспільстві можуть (і повинні) бути залучені в соціум. Інклюзія – це процес розвитку гранично доступної освіти для кожного в доступних школах і освітніх установах, формування процесів навчання з постановкою адекватних цілей для всіх учнів, процес ліквідації різних бар'єрів для найбільшої підтримки кожного учня і максимального розкриття його потенціалу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ярмощук І. Інклюзивне навчання в системі освіти. Шлях освіти. 2009. № 2. С. 24 – 28.
2. Горопаха, Н. Фізичне виховання дошкільників та молодших

школярів у контексті інклюзивної освіти: проблеми наступності та перспективності. Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. 2014. № 10. С. 11–15.

3. Колупаєва А. Інклюзивна освіта в контексті реалій сьогодення. Практика управління закладом освіти. 2010. № 4. С. 52–56.

ВПЛИВ ВОКАЛЬНОЇ МУЗИКИ НА ПСИХІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

Мальцева Олена Володимирівна

старший викладач кафедри

музичного мистецтва та хореографії

Навчально-науковий інститут культури і мистецтв

Луганського національного університету

імені Тараса Шевченка (м. Полтава)

викладач-методист Полтавської дитячої

музичної школи № 3 імені Б. Гмирі

м. Полтава, Україна

Анотація: Стаття присвячена дослідженню психологічних аспектів впливу вокальної музики на психічний стан людини. Показано, що музика впливає на функціональний стан людини, на його морально-етичний стан, на діяльність і когнітивні процеси, виділяється вплив вокального компонента музики та аналізуються психофізіологічні механізми вокалу.

Ключові слова: вокалотерапія, психотерапія, резонатор, музика, вокальний голос, функціональний стан людини.

Музика має широкий спектр дії, що було відомо людству з глибокої давнини і науково доведено дослідженнями вітчизняних і зарубіжних вчених. Наприклад, спеціальні фізіологічні дослідження виявили вплив музики на різні системи людини [1], [2], [3]. Було доведено, що сприйняття музики прискорює серцеві скорочення і виявляє підсилюючу дію музичних подразників: на пульс і дихання (в залежності від тембру, висоти і сили звуку), на вироблення тих чи інших гормонів; а також доведено що, частота дихальних рухів і серцебиття змінюється в залежності від темпу і навіть від тональності музичного твору, за даними І. Сеченова [6]. Також існують роботи, що показували вплив музики не тільки на фізіологічну складову функціональних станів, а й на духовно-

моральні особливості особистості. На думку одних авторів, музика буває як моральною, так і аморальною; інші вважають її носієм тільки позитивних моральних цінностей; треті впевнені, що музика і мораль абсолютно по відношенню один до одного індиферентні. Аспект проблеми взаємозв'язку музики і духовно-морального виховання розробляли Е. Бодін, Л. Ісьяновой, С. Каргапольцевим, К. Маміровим. Музика просто необхідна нам усім. Це доводить наш повсякденний досвід, коли ми можемо спостерігати за оточуючими нас людьми. Це чоловік, що слухає музику в машині по дорозі на роботу або додому. Це школяр, що одягає навушники, щоб слухати музику, як тільки-но закінчився урок. Це самотня літня жінка, що включає магнітофон, щойно переступивши поріг власного будинку, і т. д. А так же про це говорить і те, що люди, які пережили неприємні моменти, стрес, намагаються поліпшити свій настрій слуханням музики, грою на музичних інструментах, особистим виконанням пісень, і звичайно ж слуханням вокального співу. Отже, вокальна музика, при всій різноманітності її жанрів, є однією з найпопулярніших, а співочий голос є явище дивовижне [5]. Наприклад, в творчості Дмитра Шостаковича вокальна музика займає не менш важливе місце, ніж інструментальні композиції. Тут вокальна музика гармонійно поєднується із його симфонією. Перший вокальний цикл «Байки Крилова» був написаний композитором в шістнадцять років (1922), а останній – «Сюїта на слова Мікеланджело» – в останній рік життя (1975). По-справжньому правильний і гарний голос – велика рідкість. А тому співаків, що володіють гарними голосами, здатними приносити справжнє естетичне задоволення і приємний вплив на оточення, у світі порівняно небагато. Тому такі голоси, як і все у світі рідкісне і прекрасне, сильно привертають людей, які захоплюються ними і цінують їх. Однак, незважаючи на те, що вплив музики на психіку людини активно вивчався і вивчається, менш вивченим є вплив саме вокального компонента музичного мистецтва, в той час як, слухачеві потрібен вокаліст не тільки як художник – виконавець, який усвідомлює свої думки, емоції, і готовий в будь-який момент до продуманого захопливого творчому виступу, а

й бездоганно володіє голосом, що відтворює «правильні» і «благодатні» звуки.

Вокальний звук, згідно постановки головного резонатора, назвемо: 1) правильним, тобто цілісним, це коли відтворюються вокалістом всі звуки – низькі, середні і високі, проходять через головний резонатор; 2) частково правильним, тобто надірваним, це коли не всі звуки, а тільки окремі – низькі, або високі, або ж тільки середні, тобто тільки окремі звуки, проходять через головний резонатор; 3) не правильним, тобто безладним, це коли звуки і низькі, і середні, і високі з волі випадку (тобто хаотично) разом проходять, а разом не проходять через головний резонатор. Отже, механізм правильного голосоутворення будується на максимальному використанні резонування. Резонатор – перш за все підсилювач звуку. Він підсилює звук, практично не вимагаючи від джерела звуку ніякої додаткової енергії. Вміле використання законів резонансу дозволяє досягти величезної сили звуку до 120-130 дБ, вражаючої невтомності, а також – забезпечує багатство обертонового складу, індивідуальність і красу співочого голосу. У вокальній педагогіці розрізняють два резонатори: головний і грудний. Німецький педагог Ю. Гей вважає «з'єднання грудного і головного резонаторів» можливим за допомогою носової порожнини, яку він назвав «золотим мостом» [2]. Навчитися правильно і красиво співати дуже складно. У співака, в порівнянні з іншими виконавцями-музикантами, самоконтроль більш ускладнений. Так як інструмент відтворення звуку, а саме голосовий апарат, є складовою частиною його організму, тому співак чує себе інакше, ніж навколишні. При тренуванні і навчанні резонаторні та інші відчуття, пов'язані з процесом співу, виявляються для нього незнайомими, новими. Тому співакові потрібно багато знати і розуміти.

Формування позитивних функціональних станів у людини є однією з найважливіших задач сучасної психології. Позитивні функціональні стани – це нормативний рівень уваги, сприйняття, понятійного мислення, моторної активності, мотивації та емоцій. Для регуляції функціональних станів організму в сучасній психології використовується різні методи: психотерапія та аутогенне тренування, масаж і виробнича гімнастика, кольорове оформлення приміщень і

створення кабінетів психологічного розвантаження та інші. А також одним з методів регулювання функціональних станів людини виступає музика, а саме голос виконавця. Якщо враховувати, що співаки усіх шкіл, які досконало володіють своїми голосами (у яких низькі, середні і високі звуки вільно проходять через головний резонатор) співають однаково (різниця лише в стилістичних особливостях виконання, мови і національного темпераменту), то можна зробити висновок: створюючи для людини перед роботою (а для профілактики – і після роботи) можливість прослуховувати музично-вокальні твори різних співаків, у яких при виконанні творів вокальний звук «правильно» проходить через головний резонатор, то можна відрегулювати їхні функціональні стани у бік хороших.

Природа подарувала людині дивовижну властивість, давши їй можливість висловлювати свої почуття і думки за допомогою звуків-слів. Здатність висловлювати свої почуття і емоції найкращим чином проявляється в мистецтві співу. Співати відмінний засіб для зняття внутрішньої напруги і для самовираження. В процесі співу – сольного або хорового – зміцнюється співочий апарат, розвивається дихання, положення тіла під час співу (співоча установка) сприяє вихованню хорошої постави. Все це позитивно впливає на загальний стан здоров'я. Після занять вокалотерапії дихання стає більш економним, а, за твердженням вчених, від цього залежить працездатність людини. Правильний підбір дихальних і голосових вправ забезпечує і більш якісне функціонування серцево-судинної системи, оскільки велике навантаження припадає на діафрагму, міжреберні м'язи, м'язи черевного преса, за рахунок яких відбувається масаж внутрішніх органів. Спів благотворно діє на нирки, на залози внутрішньої секреції, масажує гортань, щитовидну залозу, серце [4].

Зв'язок голосу, будь-якого звуку, акустичної вібрації з нервовими центрами і здоров'ям людини було встановлено ще в давнину. Різні звуки породжують різні вібрації, які в свою чергу по-різному впливають на наше самопочуття. Метод вокалотерапії – універсальний засіб лікування, оскільки

впливає не на якийсь орган окремо, а на весь організм.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Брусилловский Л. С., Музыкалотерапия: Руководство по психотерапии. / под ред. В.Е. Рожнова. М., 1985.
2. Гей Ю. Немецкая школа пения, изд. Лань, Планета музыки, 2014, 1-ое изд.
3. Зирко А.В., Орлов А.Б. Вокалотерапия: перспектива эмпирического исследования // Психологические исследования. 2017. Т. 10, № 53. С. 3. URL: <http://psystudy.ru>.
4. Петрушин В. И., Музыкальная психотерапия: теория и практика: учеб. пособ., М.: Владос, 2000.
5. Роджерс К. Взгляд на психотерапию. Становление человека. М.: Прогресс, 1994. 480 с.
6. Сеченов И. М., Избранные произведения: В 2-х томах /редакция и послесловие Х. С. Коштыянец, М.: Изд-во АН СССР, 1952-1956.Т.2.

УДК 343.2:343.4 (477)

**ПРЕДМЕТ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ,
ПЕРЕДБАЧЕНОГО СТ. 175 КК УКРАЇНИ**

Матвійчук Валерій Костянтинович

доктор юридичних наук, професор,
професор кафедри кримінального права,
процесу та криміналістики
Київського інституту інтелектуальної
власності та права
Національного університету «Одеська
юридична академія»
м. Київ, Україна

Анотація. Проведено дослідження предмета кримінального правопорушення стосовно невиконання заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат та сформульовано авторське визначення його поняття. Крім того, визначено місце предмета цього кримінального правопорушення в структурі діяння, передбаченого ст. 175 КК України.

Ключові слова: предмет, кримінальне правопорушення, невиконання, заробітна плата, стипендія, пенсія, інші встановлені законом виплати.

Кримінально-правова доктрина дотримується позиції, що на відміну від юридично визначеного предмета, який є юридичною абстракцією, своєрідною гіпотезою законодавця та передбачений у диспозиціях відповідних норм, фактичний предмет існує в реальній дійсності повсякденного життя і знаходиться в стані суворої якісної адекватності з юридичним предметом, але водночас кількісно ніколи не здатен вичерпати його абсолютного змісту. Предмет кримінального правопорушення, на відміну від предмета відносин, який є елементом об'єкта конкретного складу кримінального правопорушення,

відноситься до окремої ознаки певного складу діяння. Таке пояснення ґрунтується на тому, що предмет кримінального правопорушення, передбаченого ст. 175 КК України, як правове явище має ряд юридичних ознак, які також має досліджуваний нами предмет.

Важливо акцентувати увагу на тому, що суспільні відносини, які забезпечують умови з охорони своєчасного одержання людиною таких гарантованих державою виплат, як заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат є матеріальними, адже в їх склад входить матеріальний предмет, перш за все, кошти, а саме: гроші – металеві й паперові знаки, що є мірою вартості за купівлі та продажу, в т. ч. і електронні гроші – грошові засоби, які використовуються в електронній системі банківських послуг; капітал – у відповідному значенні сукупність коштів (майно, гроші, нерухомість); матеріальні цінності – цінності у речовій, матеріальній формі, у вигляді майна, товарів, предметів [1, с. 651]. У даній роботі ми зазначили більш ширше поняття «кошти», яке включає досліджуваний нами предмет. Слід відмітити, що, наприклад, такий предмет як «надання послуг», що входив у порядок погашення заборгованості з виплати пенсій шляхом видачі, за бажанням пенсіонерів, товарів (надання послуг), у свій час зазначений професором В.В. Топчієм [2, с. 75], на сьогоднішній день у законодавстві не має місця, адже цей порядок втратив чинність. Так, у Цивільному кодексі України в ч. 1 ст. 192 «Гроші (грошові кошти)» зазначається, що законним платіжним засобом, обов'язковим до приймання за номінальною вартістю на всій території України, є грошова одиниця України – гривня [3].

Розвиток платіжних систем характеризується поступовим звуженням сфери використання готівки та паперових платіжних документів, переходом до нових платіжних інструментів і сучасних технологій платежів. Електронні гроші широко залучаються до обігу і стають важливим інструментом фінансової інфраструктури. Ці процеси практично поглинули механізм виплати заробітних плат, пенсій, інших видів соціальних виплат та допомог. Сьогодні більшість громадян мають зарплатну, пенсійну чи іншу соціальну платіжну

картку. Це вимагає від нас звернути увагу на таке поняття як «електронні гроші» та з'ясувати до якої групи суспільних відносин вони відносяться – до матеріальних чи нематеріальних. У цьому питанні ми погоджуємося з визначенням «електронні гроші», запропонованим І.О. Трубіним – це платіжний інструмент, який відображає кількісне вираження вартості грошового еквівалента, що забезпечується реальними грошовими коштами та має статус безстрокових грошових зобов'язань емітента на пред'явника в електронній формі, зберігаються та передаються на спеціальному електронному пристрої (носії), при цьому відповідна передача може сприйматись як здійснення платежу [4, с. 10]. Зазначене визначення відповідає і загальноприйнятим відповідним визначенням Європейського Союзу [5, с. 15]. Отже, саме кількісне вираження вартості грошового еквівалента, що забезпечується реальними грошовими коштами і дозволяє нам все ж таки віднести їх до матеріальних, хоча й в опосередкованій формі.

Слід акцентувати увагу на тому, що частиною першою статті, яка має назву «Право державної власності» Цивільного кодексу України передбачено, що грошові кошти належать державі Україна, якими відповідно до нормативно-правових актів України саме і здійснюють виплати заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат, тобто вони відносяться до предмета складу кримінального правопорушення, передбаченого ст. 175 КК України.

Переконавшись у тому, що досліджувані предмет кримінального правопорушення і предмет відносин не можуть збігатися, оскільки вони мають різну юридичну природу, перейдемо до відмежування від них предмета посягання в досліджуваному нами кримінальному правопорушенні. Для цього перш за все потрібно визначити яке із тотожних понять є найбільш вдалим «предмет злочинного посягання» чи «предмет злочинного впливу». У цьому питанні ми віддаємо перевагу «предмету злочинного посягання», адже порівняння термінів з Великим тлумачним словником сучасної української мови В.Т. Бусела показало доцільність вживання саме слова «посягати» [6, с.

205, 1086], аналогічне порівняння ми проводили зі словником С.І. Ожегова [7, с. 76], оскільки предметом злочинного посягання слід розуміти той елемент охоронюваних законом про кримінальну відповідальність суспільних відносин, який піддається безпосередньому злочинному пошкодженню і якому, отже, у першу чергу заподіюється шкода. Тому таким елементом об'єкта може бути предмет суспільних відносин, а в другу чергу — суб'єкт суспільних відносин. Встановлення предмета злочинного посягання в кожному конкретному кримінальному правопорушенні полегшує з'ясування «механізму» заподіяння шкоди самому об'єкту, а також сприяє встановленню розміру і характеру наслідків суспільно небезпечного діяння. Це є свідченням того, що юридичну природу потерпілого, якому завдається шкода в другу чергу слід розглядати в якості структурного, відносно самостійного елемента об'єкта. Це дає можливість під соціальним зв'язком, який є обов'язковим структурним елементом будь-яких суспільних відносин, розуміти, як правило, певну взаємодію, певний взаємозв'язок суб'єктів та який притаманний тільки людині і являє собою одну із форм загального зв'язку і взаємодії та завжди існує як щось дане, реальне, наявне і тільки в такому вигляді виступає як елемент об'єкта кримінального правопорушення, а отже має досліджуватися з останнім, оскільки тоді дозволить зрозуміти предмет посягання, а не впливу. Як бачимо поняття предмета злочинного посягання містить багато складових, які для з'ясування його суті мають аналізуватися додатково в окремому дослідженні, виходячи з обмеженого обсягу цієї праці.

Значення предмета кримінального правопорушення, що стосуються не виплат заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат полягає: 1) у важливості встановлення характеру кримінального правопорушення і його суспільної небезпеки; 2) у встановленні суті самого об'єкта посягання, його конкретизації; 3) у визначенні мети кримінального правопорушення і його наслідків; 4) у відмежуванні знарядь і засобів кримінального правопорушення; 5) у кваліфікації кримінального правопорушення; 6) у визначенні кваліфікуючих ознак; 7) у встановленні

властивостей та особливостей предмета складу кримінального правопорушення, що мають значення для багатьох інститутів (притягнення до кримінальної відповідальності, кваліфікація і призначення покарання та інших); 8) у важливості розвитку науки кримінального права.

Досліджуваний нами юридично-визначений предмет кримінального правопорушення є альтернативний. Зазначене пояснюється тим, що альтернативний предмет кримінального правопорушення передається у нормах кримінального права декількома (два або більше) юридично загальними поняттями. При кваліфікації в складах кримінальних правопорушень з альтернативними предметами належить встановлювати щонайменше один із кола перелічених у відповідній диспозиції норми Особливої частини КК предметів. Якщо юридично-визначений предмет кримінального правопорушення (незалежно від його виду) прямо зазначений у диспозиції такої норми Особливої частини КК, він набуває значення обов'язкової ознаки кримінального правопорушення. Відтак, він підлягає неодмінному встановленню та доказуванню за передбаченою процесуальною процедурою, слугує необхідною умовою констатації підстави кримінальної відповідальності (ч.1 ст. 2 КК) [8]. Враховуючи зазначене, і те що, перелік предметів зазначеного злочину є приблизним (зразковим), має бланкетний характер, вважаємо, що необхідно їх здійснювати у відповідній послідовності окремо з посиланням на чинні нормативні акти: 1) предмет кримінального правопорушення є грошові кошти, які повинні виплачуватись громадянам як заробітна плата, стипендія, пенсія чи інші встановлені законом виплати, на які вони мають право, а також можуть бути і матеріальні цінності, що мають бути передані громадянам при здійсненні зазначених виплат, зокрема, при виплаті заробітної плати на сільськогосподарських чи переробних підприємствах у натуральній формі. Це передбачено ч. 3 ст. 23 Закону України «Про оплату праці», де визначено, що колективним договором, як виняток, може бути передбачено часткову виплату заробітної плати натурою (за цінами не вище собівартості) у розмірі, що не перевищує 30 відсотків нарахованої за місяць, у тих галузях або за тими

професіями, де така виплата, еквівалентна за вартістю оплаті праці у грошовому виразі, є звичайною або бажаною для працівників, крім товарів, перелік яких встановлюється Кабінетом Міністрів України [9]; 2) предмет цього кримінального правопорушення є кошти або інші передбачені законом еквівалентна для оплати праці і забезпечення соціальними виплатами.

Зупинятися на переліку нормативних актів ми не будемо із-за обмеженого обсягу роботи, а візьмемо за основу запропоновані в юридичній літературі загальні ознаки предмета кримінального правопорушення, передбаченого ст. 175 КК України, які нам допоможуть запропонувати визначення предмета цього діяння: 1) матеріальна ознака (предмет злочину, за окремими винятками, складають грошові кошти); 2) нормативність – чітке встановлення у відповідних нормативних актах розміру виплат, що утворюють предмет даного кримінального правопорушення; 3) регулярний і одноразовий характер; 4) загальнообов'язковий і індивідуальний характер виплат (тобто виплата може регулюватися індивідуальними нормативними актами); 5) зв'язок виплат із конкретними юридичними фактами; 6) аліментарний характер виплати; 7) сплата цих виплат відповідно до законодавства як державними, так і приватними юридичними чи фізичними особами; 8) встановлений у законодавстві розміри грошових коштів – предмета цього кримінального правопорушення [10, с. 75].

Зазначене вище пояснюється тим, що відповідно до ст. 46 Конституції України вони мають забезпечувати рівень життя, не нижчий від прожиткового мінімуму, встановленого законом і тому незалежно від того, чи є предмет зазначеного кримінального правопорушення зарплатою, стипендією або іншою соціальною виплатою, у нормативному акті, який регулює їх виплату, чітко вказується конкретна сума виплати (або її грошовий еквівалент, якщо виплати відбуваються товарами або послугами) [11].

На підставі проведеного нами дослідження можна запропонувати наступне визначення предмета цього кримінального правопорушення: «Під предметом кримінального правопорушення, передбаченого ст. 175 КК України,

слід вважати самостійну ознаку складу кримінального правопорушення невивплата заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат громадянам України, які мають на те право, у вигляді будь-яких коштів дозволених для таких виплат законодавством України, що існує поряд з безпосереднім об'єктом, а саме з суспільними відносинами, які забезпечують умови з своєчасного одержання громадянами таких гарантованих державою виплат, як заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат та характеризуються наступними загальними ознаками, як: матеріальною ознакою; нормативністю; загальнообов'язковим і індивідуальним характером виплат; зв'язком виплат із конкретними юридичними фактами; сплатою цих виплат відповідно до законодавства як державними так і приватними юридичними чи фізичними особами; встановленим у законодавстві розміром грошових коштів».

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / [уклад, і голов. ред. В.Т. Бусел]. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
2. Топчій В.В. Кримінально-правова характеристика невивплати заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат (ст.175 КК України): дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. К., 2009. 271 с.
3. Цивільний кодекс України: Кодекс України; Закон, Кодекс від 16.01.2003 № 435-IV. Відомості Верховної Ради України від 03.10.2003 — 2003 р., № 40, стаття 356 (в редакції на 01.08.2021 р.). [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>
4. Трубін І.О. Особливості визначення поняття «електронні гроші». Фінансове право. 2010. № 4. С. 7–11.
5. Світовий досвід і перспективи розвитку електронних грошей в Україні: Науково-аналітичні матеріали. Вип. 10 / П.М. Сенищ, В.М. Кравець, В.І. Міщенко, О.О. Махаєва, В.В. Крилова, Н.В. Грищук. К. : Національний банк України. Центр наукових досліджень. 2008. 145 с.

6. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / [уклад, і голов. ред. В.Т. Бусел]. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.

7. Матвійчук В.К. Характеристика й особливості предмета злочинів, що посягають на навколишнє природне середовище. Юридична наука. 2012. №10. С.71-96. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://legal.nam.edu.ua/journal/10-2012.pdf> – Дата доступу 5 липня 2014 року.

8. Кримінальний кодекс України: Кодекс України; Кодекс, Закон від 05.04.2001 № 2341-III. Відомості Верховної Ради України від 29.06.2001 — 2001 р., № 25, стаття 131(в редакції на 08.08.2021 р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>

9. Про оплату праці: Закон України від 24.03.1995 № 108/95-ВР. Відомості Верховної Ради України від 25.04.1995 — 1995 р., № 17, стаття 121 (в редакції на 15.07.2021р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/108/95-%D0%B2%D1%80#Text>

10. Топчій В.В. Кримінально-правова характеристика невиконання заробітної плати, стипендії, пенсії чи інших установлених законом виплат (ст. 175 КК України): дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. К., 2009. 271 с.

11. Конституція України: Верховна Рада України; Конституція України, Конституція, Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. Відомості Верховної Ради України від 23.07.1996 — 1996 р., № 30, стаття 141 (в редакції на 01.01.2020 р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

**БЕЗПОСЕРЕДНІЙ ОБ'ЄКТ СКЛАДУ КРИМІНАЛЬНОГО
ПРАВОПОРУШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ МОРЯ (СТ. 243 КК УКРАЇНИ)**

Матвійчук Олександр Валерійович

кандидат юридичних наук

викладач кафедри кримінального права та процесу

ЗВО «Національна академія управління»

м. Київ, Україна

Анотація. У публікації здійснено аналіз структурних елементів суспільних відносин, поставлених під охорону ст. 243 КК України. Для реалізації запропонованого нами підходу взято за основу структуру суспільних відносин, яку підтримує більшість вчених: 1) це — суб'єкти (носії) відносин; 2) це — предмет, з приводу якого існують відносини; 3) це — соціальний зв'язок. Запропоновано визначення основного та додаткового безпосередніх об'єктів цього діяння.

Ключові слова: безпосередній об'єкт, додатковий безпосередній об'єкт, структура суспільних відносин, кримінальне правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України.

Для того, щоб з'ясувати безпосередній об'єкт кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України, необхідно більш глибоко проаналізувати структурні елементи цих суспільних відносин. З метою реалізації запропонованого нами підходу прийmemo за основу структуру суспільних відносин, що має місце в літературі з кримінального права, яку підтримує більшість вчених: 1) це — суб'єкти (носії) відносин; 2) це — предмет, з приводу якого існують відносини (тобто це те, з приводу чого існують відносини); 3) це — соціальний зв'язок (суспільно значуща діяльність, як зміст відносин) [1, с. 35–48]. На основі цих теоретичних положень проведемо

дослідження безпосереднього об'єкта кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України.

Проведене нами дослідження свідчить, що в юридичній літературі, зазвичай чітко не визначено, хто може бути суб'єктом відносин у площині кримінально-правової охорони досліджуваних відносин, а точніше, цьому питанню увага взагалі не приділялась. Зазначене надає нам можливість стверджувати, що суб'єкти відносин як структурний елемент об'єкта цього складу кримінального правопорушення (ст. 243 КК України) зовсім не підлягали дослідженню, яке, на наш погляд, істотно впливає на з'ясування того, що слід визнавати безпосереднім об'єктом складу кримінального правопорушення забруднення моря. Належний аналіз існуючих джерел, що стосується цієї проблеми, та проведене опитування студентів юридичних факультетів, працівників суду та правоохоронних органів (всього 500 осіб – 100%). З них 400 осіб (80%) заявили, що суб'єктами суспільних відносин, що нами зазначені, є окремі фізичні особи, юридичні особи в тому числі і службові особи, а 100 осіб (20%) – не визначилися із суб'єктами суспільних відносин, які поставлені під охорону ст. 243 КК України. Це дає нам підстави визначитися з суб'єктами суспільних відносин у сфері забезпечення умов з охорони, раціонального використання, відтворення й оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря. Суб'єктами суспільних відносин, що нами зазначені вище, є окремі фізичні особи, юридичні особи, в тому числі і службові особи, які є, згідно з чинним законодавством України, є учасниками цих відносин. З одного боку, це особи, зв'язані з дотриманням спеціальних правил, які убезпечують від забруднення моря в межах внутрішніх морських чи територіальних вод України або в межах виключної (морської) економічної зони України матеріалами чи речовинами, шкідливими для життя чи здоров'я людей, або відходами, а також – від незаконного скидання чи поховання в межах внутрішніх морських чи територіальних вод України або у відкритому морі зазначених матеріалів, речовин і відходів [2]. Крім того, такими

суб'єктами можуть бути спеціально відповідальні особи морських чи повітряних суден або інших засобів і споруд, що знаходяться в морі, за неповідомлення адміністрації найближчого порту України, іншому уповноваженому органу або особі, а у разі скидання з метою поховання – і організації, яка видає дозволи на скидання, інформації про підготовлюване або здійснене внаслідок крайньої потреби скидання чи невідворотні втрати ними в межах внутрішніх морських і територіальних вод України або у відкритому морі шкідливих речовин чи сумішей, що містять такі речовини понад встановлені норми, інших відходів, якщо це створило небезпеку настання наслідків, зазначених у ч. 3 ст. 243 КК України [3]. З іншого боку, суб'єктами зазначених відносин можуть бути як фізичні, так і юридичні особи органів виконавчої влади, які мають функції контролю за додержанням спеціальних правил із запобігання забрудненню моря, адміністрації найближчих портів України, уповноважені органи або особи, які здійснюють контроль за скиданням з метою поховання засобів забруднення внаслідок крайньої потреби таких речовин і матеріалів, а також організації, які видають дозвіл на таке скидання тощо. Тобто, суб'єктами або учасниками зазначених вище відносин можуть бути як фізичні, так і юридичні особи.

Для досягнення мети з охорони умов, зазначених нами вище, є не тільки виявлення осіб, які вчинили це кримінальне правопорушення, притягнення їх до кримінальної відповідальності, але й забезпечення від ухилення від виконання відповідними службовими особами своїх обов'язків, а також і зменшення наслідків забруднення моря. Дослідження суб'єктів указаних суспільних відносин, а також їх соціальних функцій у цих відносинах дасть змогу визначити на науковій основі ті суспільні відносини, які виступають об'єктом кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України. На наш погляд, цю властивість суб'єктів у суспільних відносинах використовує інколи законодавець як для визначення меж дії закону про кримінальну відповідальність, так і для вказівки на ті суспільні відносини, що є об'єктом відповідного складу кримінального правопорушення (скажімо, забруднення

моря ст. 243 КК України) [4, с. 8–9]. Як свідчить аналіз кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України, законодавець такий підхід до діяння, передбаченого цією статтею застосував частково, чим дещо послабив труднощі у дослідженні зазначеної проблеми, а також і в застосуванні ст. 243 КК України в практичній діяльності правоохоронних органів та суду. Провівши вивчення кримінальних проваджень цієї категорії, ми встановили, що в одних випадках (60 % справ) одним із суб'єктів цих суспільних відносин, що поставлені під охорону закону про кримінальну відповідальність, обов'язково була фізична особа (людина), в інших (40 % справ) – юридична особа.

З метою встановлення другої сторони суб'єктного складу відносин, що аналізуються, ми звернулися до законодавчих і підзаконних нормативних актів, а також до слідчої та судової практики. Так, аналіз законодавчих і підзаконних актів, що стосуються суспільних відносин, які забезпечують умови з охорони раціонального використання, відтворення й оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря свідчить, що іншою стороною суб'єктного складу таких відносин, які є елементом об'єкта кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України, виступають як фізичні, так і юридичні особи відповідно до чинного законодавства України.

Аналіз соціальної функції суб'єкта відносин, тобто його прав та обов'язків (статусу), іншими словами, соціального взаємозв'язку в суспільних відносинах, має, на нашу думку, певну цінність, оскільки з'ясування суб'єктного складу відносин сприяє визначенню змісту самих відносин, надає можливість оцінити їх характер, обсяг цих відносин і межі дії закону (ст. 243 КК України). Отже, робити повним перелік суб'єктів суспільних відносин (безпосереднього об'єкта кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України) немає необхідності. Важливо, на наше переконання, лише зрозуміти, що вони можуть мати різноманітні варіанти, які так чи інакше впливатимуть на зміст цих відносин і межі кримінальної відповідальності за це кримінальне правопорушення. Про це переконливо свідчить і судова практика.

Так, суди правильно кваліфікували діяння лише тоді, коли встановлювали суб'єктів відносин, їх соціальний статус і роль у досліджуваних суспільних відносинах.

Отже, виходячи із предмета нашого дослідження, розглянемо такий структурний елемент відносин, як соціальний взаємозв'язок у суспільних відносинах, які забезпечують умови з охорони, раціонального використання, відтворення й оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря. Такий структурний елемент суспільних відносин, що нами досліджується, а саме: соціальний взаємозв'язок в юридичній літературі справедливо розглядається як засіб самих відносин [5, с. 4]. Цей зв'язок, як свідчить дослідження, може виявитися як на рівні індивідуальної взаємодії суб'єктів, так і у взаємодії людських спільнот, а також індивідуумів із відповідними спільнотами як елементами соціуму. Зовні цей соціальний зв'язок проявляється, як показує вивчення нами кримінальних проваджень і нормативної бази, що стосуються відносин, які нами аналізуються, а також опитування працівників правоохоронних органів та суду в таких формах діяльності, як виконання обов'язків із забезпечення умов з охорони, раціонального використання, відтворення й оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря. Це, зокрема, має відбуватися: 1) на законодавчому рівні – підготовка несуперечливих нормативно-правових актів, які були б зрозумілими населенню та особам, які зобов'язані забезпечувати належне виконання спеціальних правил з метою запобігання забрудненню моря, повідомляти адміністрації найближчого порту України, іншому уповноваженому органу або особі, а у разі скидання з метою поховання – і організації, яка видає дозволи на скидання, надавати інформацію про підготовлюване або здійснене внаслідок крайньої потреби скидання чи невідвратної втрати таких шкідливих речовин чи сумішей, що містять такі речовини понад встановлені норми, інших відходів тощо; 2) в інструктивних

заходах; 3) в заходах організаційного характеру; 4) в експертній діяльності для з'ясування екологічного стану морських вод тощо.

Запропоновані нами пропозиції мають практичне значення, адже вивчення кримінальних проваджень, оголошені про підозру з зазначеної категорії проваджень свідчить, що в 65% кримінальних проваджень має соціальний зв'язок (взаємозв'язок суб'єктів), характерний для забезпечення умов з охорони відносин, що нами аналізуються; 35% - стосувалися запобігання кримінальних правопорушень, передбачених ст. 243 КК України.

Нас цікавить, як це впливає з нашого дослідження, соціальний зв'язок, важливою ознакою якого є обов'язок певної поведінки суб'єктів суспільних відносин, які забезпечують умови з охорони, раціонального використання, відтворення й оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря, тобто їх взаємодії. Проте слід зазначити, що інтерес суб'єктів суспільних відносин — це лише певна форма прояву, вираження, реалізації суспільних відносин, яка може відбутися через поведінку суб'єктів відносин, але не самі суспільні відносини як результат, і це є істинним.

Таким чином, для визначення безпосереднього об'єкта складу кримінального правопорушення забруднення моря – мають враховуватися лише ті суспільні відносини, що відповідають інтересам усього суспільства, а не інтересам окремої особи на її розсуд чи певні вподобання. Такими можуть бути лише позитивні відносини, що поставлені під охорону закону про кримінальну відповідальність, в нашому випадку – суспільні відносини, що забезпечують умови з охорони, раціонального використання, відтворення й оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря.

Дотримуючись концепції, що предмет складу кримінального правопорушення і предмет суспільних відносин у складі діяння не одне і те ж, а тому для кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 України, предметом відносин є умови, що забезпечують належне згідно з чинним

законодавством раціональне використання, відтворення та оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря. У цьому сенсі справедливим є твердження, що предметом суспільних відносин є усе те, з приводу чого і у зв'язку з чим існують суспільні відносини, які нами аналізуються [6, с. 7].

Слід звернути ще раз увагу на те, що кримінально-правовою доктриною, як правило, визнається те, що об'єктом складу кримінального правопорушення є суспільні відносини, на які посягає те чи інше суспільно небезпечне діяння [7, с. 96]. В такому сенсі об'єкт є істотним, обов'язковим елементом кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України, і значною мірою визначає небезпеку неправомірної поведінки особи, вказує на її соціальну суть — суспільну небезпеку. Дотримуючись у нашому дослідженні концепції тричленної структури суспільних відносин, яку запропонував О.В. Дроздов: 1) носії (суб'єкти відносин); 2) предмет, з приводу якого існують відносини; 3) суспільно-значуща діяльність (соціальний зв'язок як зміст відносин) [8, с.22 - 69], ми переконані, що такий підхід є науковим і має бути використаний у нашому дослідженні.

Висновки. Дослідивши структуру суспільних відносин, існуючі точки зору, можна запропонувати формулювання основного та додаткового безпосередніх об'єктів кримінального правопорушення, передбаченого ст. 243 КК України: 1) основним безпосереднім об'єктом цього складу кримінального правопорушення є суспільні відносини, що забезпечують умови з належної, тобто встановленої чинним законодавством України охорони, раціонального використання, відтворення й оздоровлення внутрішніх морських вод, вод територіального моря України, вод виключної (морської) економічної зони України, вод відкритого моря у сприятливому для життєдіяльності стані теперішніх і майбутніх поколінь; 2) додатковим безпосереднім об'єктом цього складу кримінального правопорушення є суспільні відносини, що забезпечують умови з охорони життя, здоров'я людей, біоресурсів моря, рекреаційних

ресурсів моря та інших законних видів використання моря.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сміх В.В. Кримінальна відповідальність за порушення права особи на правову допомогу: [монографія]; за заг. ред. М.І. Мельника, В.В. Сміх. К.: Атіка Н, 2012. 200 с.
2. Кримінальний кодекс України: Кодекс України; Кодекс, Закон від 05.04.2001 № 2341-III. Відомості Верховної Ради України від 29.06.2001 — 2001 р., № 25, стаття 131(в редакції на 08.08.2021 р.) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
3. Кримінальний кодекс України: Кодекс України; Кодекс, Закон від 05.04.2001 № 2341-III. Відомості Верховної Ради України від 29.06.2001 — 2001 р., № 25, стаття 131(в редакції на 08.08.2021 р.) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
4. Жевлаков Э. Н. Понятие экологических преступлений. Объект и система. Проблемы борьбы с экологическими правонарушениями в свете решений XXVII съезда КПСС. М.: ВЮЗИ, 1990. С. 5–24.
5. Іщенко О. М., Матвійчук В. К., Єросова І. Ю. Кримінально-правовий захист атмосферного повітря: Навч. посібник / О. М. Іщенко, В. К. Матвійчук, І. Ю. Єросова. К.: РВВ МВС України, 1994. 64 с.
6. Никифоров Б. С. Объект преступления по советскому уголовному праву М.: Госюриздат, 1960. 229 с.
7. Матвійчук В.К. Теоретичні та прикладні проблеми кримінально-правової охорони навколишнього природного середовища: монографія. К.: ВНЗ «Національна академія управління», 2011. 368 с.
8. Дроздов А. В. Человек и общественные отношения. Л.: Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 1966. 124 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДСАДИВНОЇ ПІДГОТОВКИ КАРТОПЛІ

Мельник Олексій Володимирович

зав. лаб., к. с.-г. н., с. н. с.,

Урюпіна Лариса Михайлівна

науковий співробітник,

Стовбів Оксана Петрівна

науковий співробітник

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

сел. Селекційне, Україна

Анотація. Передсадивна підготовка бульб картоплі забезпечує прискорення появи сходів та пришвидшує надходження товарного врожаю. Застосування органо-мінерального контейнеру (ОРМІКОНу) призводить до суттєвого зростання ефективності виробництва ранньої продукції. Оригінальний склад ОРМІКОНу спричиняє стимулюючий ефект, який також можна використовувати за вирощування середньо- та пізньостиглих сортів.

Ключові слова: картопля, органо-мінеральний контейнер (ОРМІКОН), передсадивна підготовка бульб.

Мета роботи. Дослідити ефективність передсадивної підготовки бульб картоплі з використанням органо-мінерального контейнеру (ОРМІКОНу).

Матеріали и методи. Дослідження проведено в 2021 р. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН (східний Лісостеп України) на середньостиглому сорті Сіфра відповідно до загальноприйнятих методик. Під час вегетації здійснювали фенологічні спостереження, проведено біометричний облік висоти рослин, по завершенні вегетації здійснено облік врожаю з визначенням його структури. Формування органо-мінерального контейнеру здійснено вручну за два тижні до садіння (6.05.2021), збирання – 11.08.2021.

Схема садіння 70x25 см.

Результати та обговорення. Органо-мінеральний контейнер (ОРМІКОН) представляє собою шар субстрату, який покриває поверхню бульб та залишається на них до садіння (рис. 1). Впродовж цього часу речовини, що містяться в субстраті, спричиняють безпосередній вплив на точки росту бульб, стимулюючи таким чином їх проростання та утворення кореневої системи. Паростки в даному випадку захищені органо-мінеральною основою контейнеру, що дозволяє уникнути їх обламування при завантажувально-розвантажувальних роботах, транспортуванні та садінні. Міцне утримування субстрату на поверхні пророслих бульб дозволяє здійснювати їх механізоване садіння різними типами саджалок.



**Рис.1 Органо-мінеральний контейнер (ОРМІКОН)
на поверхні бульб картоплі**

Складовими ОРМІКОНу є органічні речовини на основі торфу та кокосового волокна, водорозчинні клеючі речовини, макро- та мікроелементи, корисні мікроорганізми, природні гормони, біологічні поліпептиди, термопротектори, стимулятори та, за необхідності, пестициди. Структура субстрату ОРМІКОНу надає можливість корегувати його склад залежно від завдань, які необхідно виконати. Відповідно до напрямку використання садивних бульб можливим є додавання протруювачів, регуляторів росту,

гідрогелю та інших речовин (рис. 2).



Рис. 2. Розвиток паростків картоплі в органо-мінеральному контейнері (ОРМІКОНі)

Розпад складових контейнеру під дією ґрунтової вологи та корисних мікроорганізмів утворює в прикореневій області рослин локальну зону, збагачену органічними речовинами, макроелементами, мікроелементами в хелатній формі та стимуляторами росту. Це призводить до прискорення появи сходів на 10-14 діб, інтенсифікації процесів росту та розвитку рослин картоплі, зростання урожайності ранньої продукції на 25-40% та збереження родючості ґрунту. Відсутність токсичних речовин та повне розкладання ОРМІКОНу в ґрунті впродовж сезону може забезпечити його використання в органічному землеробстві.

В умовах 2021 року сходи картоплі досліджуваного сорту за використання ОРМІКОНу з'явилися через 14 діб (контроль – 21 доба). При цьому відмічено суттєву активізацію ростових процесів. Зокрема висота рослин в дослідному варіанті складала 39 см, що перевищує контроль на 11 см.

Інтенсифікація росту та розвитку рослин сприяла зростанню їх продуктивності. Так, застосування ОРМІКОНу призвело до зростання урожайності картоплі на 2,6 т/га, що складає 13% (табл. 1). При цьому відмічено збільшення частки бульб товарної фракції на 33%, що відбулося переважно за рахунок їх середньої маси, а не кількості.

**Вплив передсадивної підготовки бульб з використанням ОРМІКОНу
на продуктивність картоплі**

Варіант	Урожайність, т/га	Товарність, %	Кількість бульб в куці, шт
Контроль	19,9	44	13,4
ОРМІКОН	22,5	77	9,3

Слід відмітити, що додаткові витрати за даного способу складають 15-20%. При цьому зменшення собівартості продукції на 10-30% забезпечує зростання рентабельності виробництва на 80-90%.

Даний спосіб передсадивної підготовки бульб картоплі апробовано також на інших сортах в різних ґрунтово-кліматичних умовах. Оригінальний склад ОРМІКОНу захищено патентом України на корисну модель.

Висновки. Передсадивна підготовка бульб товарної картоплі середньостиглого сорту забезпечує прискорення появи сходів на 7 діб та зростання урожайності на 13%, що на фоні мінімальних додаткових витрат забезпечує високі економічні показники виробництва.

УДК 616.72-002.77-097:578.834

**ВМІСТ АНТИТІЛ IgG ДО SARS-CoV-2 У ПАЦІЄНТІВ З
АУТОІМУННИМИ РЕВМАТИЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ, ЯКІ
ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19 ІНФЕКЦІЮ**

Менкус Олена Валеріївна

науковий співробітник

Грішина Олена Ігорівна

к.мед.н., провідний науковий

співробітник,

ДУ «Інститут мікробіології та

імунології ім. І.І. Мечникова

НАМН України»

Акименко Артем Володимирович,

лікар вищої категорії КНП «Міська

багатопрофільна лікарня №18» ХМР

Анотація: Метою нашої роботи було визначити рівень вироблення антитіл IgG до SARS-CoV-2 у пацієнтів з аутоімунними ревматичними захворюваннями (АРЗ). В результаті ми виявили наявність цих антитіл у всіх пацієнтів з АРЗ, хоча і достовірно менше, ніж у контрольній групі.

Ключові слова: аутоімунні ревматичні захворювання, антитіла до SARS-CoV-2, COVID-19, імунна відповідь, індекс позитивності.

Триваюча пандемія COVID-19, не дивлячись на безпрецедентні сили і засоби, кинуті на боротьбу з нею, продовжує ставити питання швидше, ніж людство встигає знаходити на них відповіді. І розплачується за це зволікання дорогою ціною. Відомо, що наявність антитіл до SARS-CoV-2 знижує ризик повторного зараження COVID-19 [1]. Дійсно, нейтралізуючі антитіла IgG є хорошими кандидатами для забезпечення захисного імунітету [2]. У той же час

існує явище, відоме як антитіло-залежне посилення [3].

Пацієнти з аутоімунними ревматичними захворюваннями (АРЗ) є однією з найбільш уразливих груп населення [4]. Метою нашої роботи було визначення рівня вироблення антитіл IgG до SARS-CoV-2 у пацієнтів з АРЗ. Антитіла IgM та IgG до SARS-CoV-2 визначалися в сироватці крові імуноферментним методом з використанням реактивів «Хема» (Україна) з по-дальшим розрахунком індексу позитивності на 28-32 добу від дебюту клінічних проявів.

Дослідження проводилося з 05 жовтня 2020 по 02 квітня 2021 року. Оцінювалася захворюваність серед тих ревматологічних пацієнтів, які регулярно (не рідше 1 разу на 2 місяці) спостерігалися на базі Комунального некомерційного підприємства «Міська багатoproфільна лікарня №18» Харківської міської ради, терапевтичне відділення, Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», лабораторія та клінічний відділ молекулярної імунофармакології.

Ми спостерігали 16 пацієнтів з АРЗ, у яких розвинулася COVID-19 інфекція. Серед них було 3 (18,8%) пацієнта з ревматоїдним артритом, 3 (18,8%) з псоріатичним артритом, 4 (25%) - з анкілозивним спондилітом, 3 (18,8%) з нерадіологічним аксіальним спондилітом, 1 (6,3%) - з дерматополіміозитом, 1 (6,3%) - з аміопатичним поліміозитом, 1 (6,3%) - з системним червоним вовчаком.

Терапія була представлена синтетичними хворобомодифікуючими препаратами у 14 пацієнтів (10 з них брали метотрексат, 2 - сульфасалазин, 2 - гидроксихлорохін), біологічними хворобомодифікуючими препаратами - 5 пацієнтів (3 отримували інгібітор фактора некрозу пухлини альфа і 2 - інгібітор інтерлейкіну 23), 4 пацієнта - таргетні хворобомодифікуючі препарати, 4 - кортикостероїди в дозі, що не перевищує 10 мг в перерахунку на преднізолон.

Діагноз COVID-19 інфекції був підтверджений позитивним ПЛР-тестом у 14 пацієнтів, у 5-ти – появою антитіл IgM/IgG до SARS-CoV-2 після відповідної клінічної картини. В контрольній групі у всіх діагноз був підтверджений ПЛР-тестом.

Для формування контрольної групи були використані елементи дизайну «випадок-контроль». При цьому для одного захворілого на COVID-19 інфекцію пацієнта з АРЗ підбиралася «пара» серед захворілих на COVID-19 інфекцію без АРЗ за такими показниками, як стать, вік, індекс маси тіла та коморбідність.

У випадках наявності у пацієнта з АРЗ таких захворювань, як артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, хронічні захворювання легень, їх наявність у «пари» було обов'язковим. Це виключало вплив на імунологічні показники найбільш значущих для прогнозу коморбідних процесів.

В результаті в групі пацієнтів з АРЗ індекс позитивності склав ($M \pm SD$) $3,4 \pm 1,1$, а в контрольній групі - $5,2 \pm 1,6$, $p = 0,0004$. У жодного з пацієнтів не було відзначено відсутності вироблення антитіл.

Таким чином, ми бачимо, що не дивлячись на наявність цілого ряду причин, що викликають зниження імунної відповіді у пацієнтів з АРЗ (само захворювання, імуносупресивна терапія, коморбідність), проте вироблення антитіл до SARS-CoV-2 відбувається, хоча і достовірно менше, ніж у контрольній групі.

Ці дані дають надію на ефективність вакцинації у пацієнтів з АРЗ. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Lumley SF , O'Donnell D , Stoesser NE , et al. Antibody status and incidence of SARS-CoV-2 infection in health care workers. N Engl J Med Overseas Ed. - 2020. Doi: 10.1056/NEJMoa2034545
2. DiLillo, D. J. et al. Broadly neutralizing anti-influenza antibodies require Fc receptor engagement for in vivo protection. J. Clin. Invest. - 2016. - P. 605–610.
3. Iwasaki A., Yang Y. The potential danger of suboptimal antibody responses in COVID-19. Nature Reviews Immunology volume 20.- 2020. – P. 339–341. URL: <https://www.nature.com/articles/s41577-020-0321-6>
4. Bachiller-Corral J., Boteanu A., Garcia-Villanueva M. Risk of Severe COVID-19 Infection in Patients With Inflammatory Rheumatic Diseases. The Journal

of Rheumatology. – 2021. – 48 (7). - P. 1098-1102.
URL:<https://www.jrheum.org/content/48/7/1098>

5. Llamas-Velasco M., Ovejero-Merino E., Salgado-Boquete L. Obesity — A Risk Factor for Psoriasis and COVID-19. 2021.URL:
<https://www.actasdermo.org/en-obesity-a-risk-factor-articulo S1578219021001505>

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СУЛЬФІДНО-ОКСИДНИХ РОЗПЛАВІВ НА ОСНОВІ СУРМИ

Мусяца Олег Никифорович

к.х.н., професор

Національний транспортний університет

м. Київ, Україна

Вступ. До 1955 року сурм'яна підгалузь кольорової металургії працювала винятково на сульфідній сировині. З 60-70-их років 20-того сторіччя сировинна база змінилася. У зв'язку з виснаженням сульфідних родовищ і зростанням вмісту в промисловій сировині оксидної фази, зокрема, за рахунок відходів виробництв, потужність переробки сульфідно-оксидних і оксидних концентратів у порівнянні з сульфідними суттєво зросла. Для розробки високоефективних електрохімічних методів переробки сульфідно-оксидної сировини актуальним є дослідження комплексу фізико-хімічних властивостей сумішей основних складових сурм'яної сировини – сульфїду і оксиду.

Мета. З'ясувати взаємний вплив речовин (Sb_2S_3 , Sb_2O_3) на природу провідності їх сумішей, яка є відбитком хімічного зв'язку між атомами і молекулами в розплавах системи. Доцільним уявлялось не тільки з теоретичної, а і з практичної точки зору, застосувати у якості сульфїду (Sb_2S_3) природний матеріал – стибніт (крудум), а як домішку, що вміщує O, здатний заміщувати S в крудумі, оксид сурми (Sb_2O_3) з суттєво більшою іонністю хімічних зв'язків.

Синтез препаратів і методи дослідження. Досліджували крудум, отриманий зейгеруванням штуфного концентрату Кадамджайського родовища, і Sb_2O_3 , кваліфікації "Ч", попередньо проплавлений в інертній газовій атмосфері при 700 °С. Зразки системи готували шляхом сплавлення попередньо приготованої шихти у скловуглецевих тиглях в атмосфері аргону. Для вимірів загальної електропровідності (σ) застосовувався контактний метод на змінному струмі з використанням комірок капілярного і конденсаторного типів в

залежності від величин опору розплавів. Для визначення частки іонної провідності (ν_i) і розчинності сурми (S_2) застосований метод ЕРС.

Результати та їх обговорення. κ крудуму в порівнянні з синтезованим з елементних Sb і S (спектральної чистоти) сульфідом сурми наведено на рис. 1.

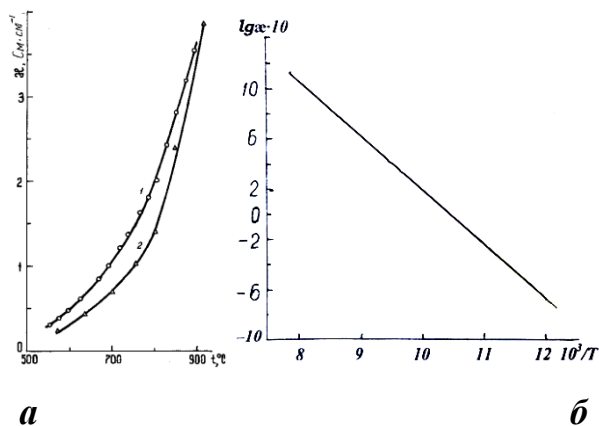


Рис. 1. Політерми κ розплавів Sb_2S_3 в звичайних (а) і напівлогарифмічних координатах (б): а, б) 1 – природний (крудум); 2 – реактивний.

Із зростанням температури в інтервалі 584-954 $^{\circ}\text{C}$ κ крудуму збільшується від 0,29 до 5,1 Sm/cm , практично, за експоненціальним законом, про що свідчать дані у напівлогарифмічних координатах. Крудум має κ декілька вищу синтетичного Sb_2S_3 , що обумовлено наявністю у ньому домішок інших компонентів. ν_i розплавленого крудуму змінюється від 62 до 43 % в інтервалі температур 650-859 $^{\circ}\text{C}$ і, практично, не відрізняється від такої для синтетичного Sb_2S_3 , отриманої за методом іонного переносу.

κ розплавленого Sb_2O_3 має позитивний температурний коефіцієнт і змінюється в інтервалі температур 665-829 $^{\circ}\text{C}$ від $3,72 \cdot 10^{-2}$ до $8,87 \cdot 10^{-2}$ Sm/cm . Sb_2O_3 є іонно-електронним провідником із високим вмістом іонної складової провідності (κ_i). У межах 700-850 $^{\circ}\text{C}$ іонна частка для нього становить 0,91-0,94 (91-94 %) і має позитивний температурний коефіцієнт. Характер температурної залежності κ , її величина та енергія активації (ΔE), що дорівнює 1,29 eV, згідно зонної теорії, свідчать про напівпровідникову природу розплаву Sb_2O_3 . Низькі значення κ , експоненціальна зміна функції $\kappa = f(t)$ пояснюється великою асоціативною здатністю молекул оксиду, яка безпосередньо пов'язана із t .

На рис. 2 наведено дані з електропровідності розплавів системи Sb_2S_3 -

Sb_2O_3 при різних температурах у повному інтервалі складів через кожні 10 %.

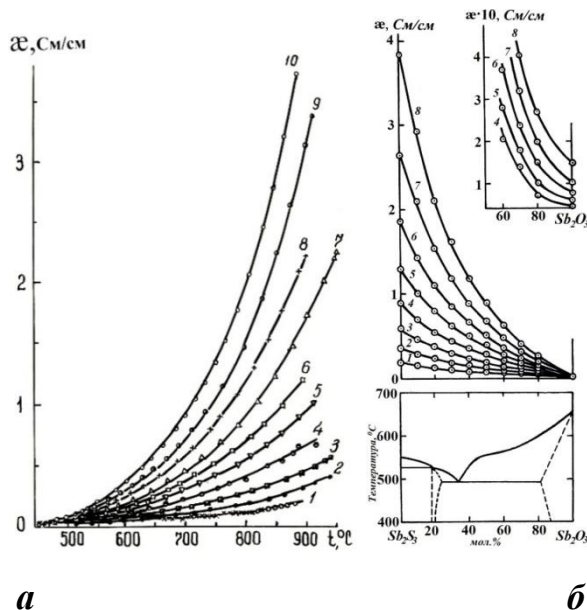


Рис. 2. Політерми (а) і ізотерми загальної електропровідності розплавів системи $Sb_2S_3 - Sb_2O_3$ у співставленні з лінією ліквідусу (б): а) 1 – для Sb_2O_3 , 2 – 20, 3 – 30, 4 – 40, 5 – 50, 6 – 60, 7 – 70, 8 – 80, 9 – 90, 10 – 100 мол. % Sb_2S_3 . б) 1 – 550, 2 – 600, 3 – 650, 4 – 700, 5 – 650, 6 – 800, 7 – 850, 8 – 900 °С.

Збільшення вмісту Sb_2O_3 в розплаві, що супроводжується поступовою аніонною заміною S на O, веде до зменшення α . З підвищенням температури α зростає для всіх зразків. Абсолютний температурний коефіцієнт α (α) плавно зменшується від 12,0 до 0,4 $См/см \cdot град$, а відносний (β) – зазнає змін, що знаходяться у відповідності з діаграмою стану системи $Sb_2S_3 - Sb_2O_3$ (таблиця 1).

Таблиця 1

Залежність температурного коефіцієнту α від складу системи $Sb_2S_3 - Sb_2O_3$ (775 °С)

№ зразка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Вміст, мол.% Sb_2O_3	0	10	20	30	40	50	60	70	80	100	
Темпер. коэф. α	β	7,71	7,00	6,24	6,48	5,47	5,03	5,21	5,81	6,56	5,00
	α , $См/см \cdot град$	12,0	8,4	5,9	4,7	3,2	2,3	1,7	1,2	0,8	0,4

На ізотермах α відсутні екстремальні точки, характерні для яскраво виражених структурних перетворень. Однак, відхилення α від адитивності є свідомством про значну хімічну спорідненість між сульфідом і оксидом сурми. Для кількісного вивчення впливу оксидної фази на співвідношення внесків у провідність розплавленого Sb_2S_3 досліджена ν_i розплавів системи $Sb_2S_3 - Sb_2O_3$ в інтервалі складів від 0 до 100 мол. % Sb_2O_3 і температур 650-880 °С. На рис. 3 наведено політерми і ізотерми ν_i розплавів даної системи. З підвищенням температури ν_i зменшується для всіх досліджуваних зразків крім розплаву індивідуального оксиду сурми, для якого із зростанням температури спостерігається збільшення ν_i . Це, ймовірно, пов'язано з руйнуванням асоціатів $(Sb_2O_3)_n$ і дисоціацією молекул Sb_2O_3 на іони при підвищенні t , тобто із збільшенням концентрації носіїв іонної природи. Утворенням асоціатів молекул Sb_2O_3 може бути пояснений і складний характер ізотерм ν_i (рис. 3, б).

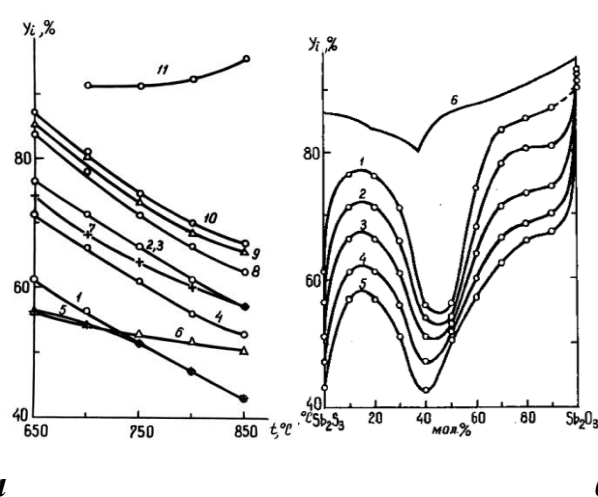


Рис. 3. Залежність іонної частки провідності від температури (а) і складу (б) розплавів системи $Sb_2S_3 - Sb_2O_3$: а) 1– для Sb_2S_3 , 2– 10, 3– 20, 4– 30, 5– 40, 6– 50, 7– 60, 8– 70, 9– 80, 10– 90, 11– 100 мол. % Sb_2O_3 ; б) 1 – 650, 2- 700, 3 – 750, 4 – 800, 5 – 850 °С, 6 – лінія ліквідусу.

Природа провідності розплавів визначається характером хімічного зв'язку. Твердий сульфід сурми має шарувату структуру з ковалентно-іонним характером хімічного зв'язку усередині шарів і силами Ван-дер-Ваальса між шарами. При плавленні його руйнуються зв'язки між шарами, а всередині шарів вони залишаються практично незмінними, тобто після плавлення Sb_2S_3

зберігається такий близький порядок, при якому спостерігається електронна (напівпровідникова) провідність в розплаві. При переході Sb_2S_3 із твердого в рідкий стан спостерігається збільшення α і зменшення її ΔE . Це можна пояснити тим, що при плавленні починає проявлятися іонна провідність, ΔE при цьому перестає відбивати ширину забороненої зони оскільки іонна провідність також є активаційним процесом і характеризується своєю ΔE :

$$\alpha_i = \alpha_i^0 \cdot \exp(-\Delta E/kT).$$

Гетерополярність зв'язку в оксиді сурми значно вище, ніж у сульфіді, про що свідчать теплоти утворення цих сполук: $\Delta H_{Sb_2O_3}^0 = -696,60$ кДж/моль; $\Delta H_{Sb_2S_3}^0 = -149,37$ кДж/моль. Звідси і провідність розплавленого Sb_2O_3 визначається в основному носіями іонної природи. Про це свідчать результати безпосереднього виміру v_i , яка в інтервалі 700-850 °С повільно зростає від 91 до 95 %. Особливості температурної залежності v_i розплаву оксиду сурми пов'язуються із кількісними кінетичними характеристиками іонних носіїв струму. В той же час, рухливість електронів, яка складає малі величини, ще більше зменшується за рахунок збільшення концентрації локальних рівнів, що створюються іонами. Із збільшенням вмісту оксиду сурми у розплавах системи $Sb_2S_3 - Sb_2O_3$ зменшується як іонна, так і електронна провідність (рис. 4).

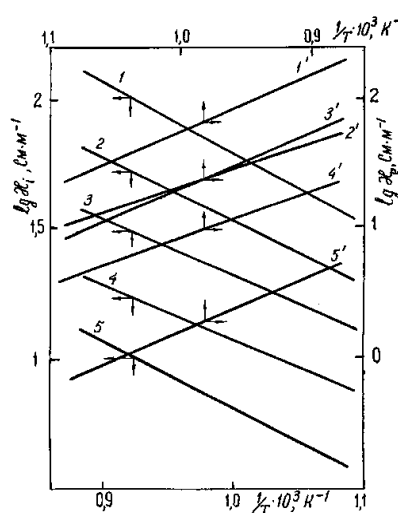


Рис. 4. Температурні залежності іонної (1-5) і електронної (11 – 51) провідності розплавів ситеми $Sb_2S_3 - Sb_2O_3$: 1, 11 – Sb_2S_3 ; 2, 21 – 30; 3, 31 – 50; 4, 41 – 70; 5, 51 – 100 мол. % Sb_2O_3 .

Енергія активації α_i (ΔE_{α}^i), що розрахована з даних по електропровідності, відповідає 51,44 кДж/моль і не змінюється із зміною складу. Це свідчить про те, що переніс зарядів здійснюється одними й тими ж частками. Такі високі значення ΔE_{α}^i зв'язані з великими розмірами часток, а також з наявністю ковалентних зв'язків в розплаві. Зміна передекспоненціального множника із складом розплаву, пов'язаного з рухливістю і концентрацією носіїв (рис. 5), свідчить про те, що із збільшенням вмісту Sb_2O_3 в розплаві йдуть якісні зміни у механізмі іонної провідності.

Якщо для зразків, що вміщують від 0 до 40 мол. % Sb_2O_3 , пониження іонної провідності обумовлено зменшенням концентрації носіїв у зв'язку з малою здатністю до дисоціації Sb_2O_3 , то для складів більш багатих на Sb_2O_3 цей процес зв'язаний, крім всього, з пониженням рухливості часток, так як їм доводиться рухатись поміж асоціатів, утворених молекулами Sb_2O_3 . Цими процесами і обумовлений такий складний характер ізотерм v_i .

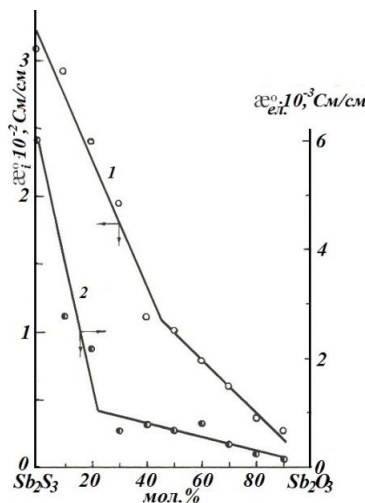


Рис. 5. Залежність передекспоненціального множника іонної і електронної провідності від складу системи $Sb_2S_3-Sb_2O_3$.

Величина енергії активації електронної провідності (ΔE_{α}^{el}) дорівнює 83,64 кДж/моль, відповідає такій для розплавленого індивідуального крудому і не залежить від складу розплаву. Цим підтверджується зроблений раніше висновок про те, що розплавлений оксид сурми є практично іонним провідником, а постачальником електронів служить Sb_2S_3 .

Досліджено розчинність сурми (S_{Sb}) в розплавах системи (табл. 2).

Розчинність сурми у розплавах системи $Sb_2S_3-Sb_2O_3$

Склади, мол. % Sb_2O_3		0	10	20	30	100	
Розчинність (S_{Sb}), ат. %	Температура.	650	25,0	16,1	11,7	8,3	1,5
		700	26,3	16,5	12,2	8,8	1,4
		750	28,1	17,0	13,0	9,4	1,3
		800	30,5	17,5	13,5	10,6	1,3
		850	32,8	18,2	14,0	10,9	1,3

В інтервалі складів від 0 до 30 мол. % Sb_2O_3 і температур 650 – 850 °C S_{Sb} змінюється, практично, за лінійним законом. S_{Sb} в розплаві Sb_2O_3 , в якому превалює іонна складова провідності, мала і, практично, не змінюється із t . Зростання вмісту Sb_2O_3 у розплаві веде до закономірного зменшення S_{Sb} в ньому. Монотонне зниження розчинності Sb в електроліті вказує на те, що йде звичайний процес розведення сульфїду речовиною, яка слабо розчиняє метал.

Висновки. Методами електропровідності, визначення іонної частки провідності і розчинності Sb вивчена природа переносу зарядів в розплавах системи $Sb_2S_3-Sb_2O_3$ у широкому інтервалі складів і t . Встановлено, що поступова заміна S на O в крудумі супроводжується зростанням v_i , викликані підсиленням іонності відповідних зв'язків. На основі аналізу параметрів переносу розглянута сутність впливу Sb_2O_3 на трансформацію електронної частки провідності Sb_2S_3 . Внесення гетерополярної домішки (Sb_2O_3) у рідкий поліфункціональний провідник (Sb_2S_3) супроводжується не тільки збільшенням зазору спектру матеріалу, але й заміною зонного механізму переносу зарядів на стрибковий, тим самим показано, що при оцінці впливу гетерополярної домішки на пригнічення електронного внеску у провідності Sb_2S_3 слід брати до уваги як зменшення кількості електронних носіїв (зонний механізм), так і їх рухливості (стрибковий механізм). Зміна фізико-хімічних властивостей досліджуваних розплавів корелює з діаграмою стану системи $Sb_2S_3-Sb_2O_3$.

**ПІСЕННА ЛІРИКА СТІНГА КРІЗЬ ПРИЗМУ АРХЕТИПНОЇ КРИТИКИ
(ДО 30-РІЧЧЯ ВИХОДУ У СВІТ АЛЬБОМУ «КЛІТКИ ДЛЯ ДУШІ»)**

Науменко Наталія Валентинівна

д. філол. н., професор

Національний університет харчових технологій

Київ, Україна

У статті аналізуються пісенні тексти альбому Стінга «The Soul Cages» (1991) в аспекті їхньої архетипної наповненості. Доведено, що актуалізація символів-архетипів загальнолюдської культури через уведення їх до структури пісенного твору дозволяє розширити спектр їх сприйняття та осмислення реципієнтами задля формування власного естетичного досвіду.

Ключові слова: пісня, поезія, архетип, творчість Стінга, мотив, образ.

Актуальним прийомом літературознавчого дослідження в наш час став розгляд художнього твору з позицій архетипної критики. За висловом мистецтвознавця Ірини П'ятницької-Позднякової, в архетипних інтонаціях «відбувається накопичення, кристалізація та подальша інтонаційна ідентичність певної культури. Усвідомлення та перетворення цих архетипних інтонацій в індивідуальному світі дає поштовх процесові творчості, в якій сконденсовано і соціальний досвід поколінь, і власне бачення та відчуття» [1, с. 201]. Тому цікавим для аналізу з позицій архетипної критики є альбом Стінга 1991 року – «Клітки для душі» («The Soul Cages»). Про зміну парадигми чуття-мислення митця на початку 1990-х років свідчить передусім особливе бачення людського єства як єдності тілесного, душевного та духовного, показане у текстах «Кліток...». Вони вводять слухача у незвідані словесні краєвиди: суцільні тенета, пастки та тупики. І ця образна сув'язь зумовлює жанр кожного твору, а в контексті цілого альбому вона є наскрізною, перетворюючи «Клітки...» на

«Вавилонську бібліотеку» Боргеса: «...нескінченна кількість шестигранних галерей, по п'ять довгих полиць на двох стінах кожної, гвинтові сходи вгору та вниз, дзеркало, яке подвоює все видиме, та неяскраві лампи [2, с. 217].

Усі ці концепти, хоча й модифіковані, спостерігаються у «Клітках...»: *неяскраві вечірні або вранішні тони* в піснях «All This Time», «The Wild Wild Sea», «Jeremiah's Blues», *море-дзеркало* в піснях «Island of Souls», «Why Should I Cry for You», «The Soul Cages», *мотиви руху вгору та вниз* у піснях «Mad about You», «The Wild Wild Sea», «When the Angels Fall», *алюзії до священних книг* – фактично в кожній пісні альбому. До того ж Вавилон у Стінга виступає й хронотопічним мотивом, наприклад у віршах «Mad about You», «Jeremiah's Blues». Якщо йти від початку альбому, то у пісні «Island of Souls», котру за жанром можна назвати міні-повістю, син кораблебудівника марно прагне до втечі від своєї незавидної долі робітника – разом із батьком, який гине, отримавши виробничу травму:

That night, he dreamed of the ship in the world

It would carry his father and he

To a place they could never be found

To a place far away from this town... [3].

Ця повість автобіографічна: «мрії про корабель світу», яким віддається персонаж, є мріями самого Стінга. Про це говорив іще С. Моем: «*Для поета мрії – не спосіб утекти від дійсності, а наблизитися до неї*» [4, с. 360].

У наступній композиції «All This Time» («Увесь цей час») ідейним лейтмотивом стає суперечність, невідповідність між прописними євангельськими істинами та реальністю буття:

Blessed are the poor, for they shall inherit the earth...

And as these words were spoken I swear I hear

The old man laughing

«What good is a used-up world, and how could it be worth having» [3].

Та рефреном у цій пісні проходить контрастна до всіх чотирьох заспівів за тональністю фраза, яка знаменує незмінність часового плину: «*And all this*

time the river flows / Endlessly to the sea). Повільна, майже восьмихвилинна «When the Angels Fall» («Коли падають ангели») – неоромантична рапсодія на тему руйнування ілюзій, а «The Wild Wild Sea» («Бурхливе море») репрезентує мозаїку концептів героїчної боротьби оповідача з природними стихіями та власним нестримним відчаєм:

*When the bridge to heaven is broken
And you're lost in the wild wild sea
Lost in the wild wild sea [3].*

Альбом «The Soul Cages», що його музичні критики визнають одним із найсильніших у доробку Стінга 1990-х років, зокрема завдяки його промовистій кінематографічності, а заодно й театральності, – данина пам'яті артиста своєму батькові, за професією молочареві, багатодітному, норавливому, часто несправедливому, але чесному та сильному.

Згідно з теорією К.-Г. Юнга, **батько** – могутній архетип, заякорений у дитячій душі. Попервах це всеосяжний образ Бога, а з плином часу і він перетворюється на особистість, інколи аж занадто «людяну» [5, с. 215]. Та, з другого боку, даний архетип охоплює всі сфери, котрі відповідають його значенню: як людина відкриває для себе природу не водночас, а через якийсь час, так вона відкриває для себе поняття держави, закону, обов'язку, відповідальності та розуму – і все це через осмислення образу **Батька**.

Тим-то у всіх восьми віршах альбому (шоста за порядком композиція «Saint Agnes and the Burning Train» – інструментальна) цей архетип постає в різноманітних образних іпостасях, передусім – кораблебудівника, а далі священника, правителя, мудреця, провідника, Бога і просто батька, найріднішої людини. Свідченням цьому є пісня, перший рядок якої, «Billy was born within sight of a shipyard», послужив рушієм натхнення для всього альбому, – «Острів Душ» («Island of Souls»). «Дорослішання в тіні корабля наче давало відчуття, що тобі на роду написано стати мандрівником» [див. 6, с. 365; 13].

Отже, чільним архетипом лірики митця початку 1990-х років стає **море**. Загалом цей символ у парадигмі сучасного пісенного вірша, представленого

творчістю Стінга – уродженця приморського Ньюкасла, виступає чинником не лише образотворення, а й віршотворення. Передусім це стосується творів, написаних дольниками, акцентним, тонічним і зрідка вільним віршем, подібними до неспокійного руху морських хвиль [7, с. 38].

Слід зауважити, що ще в добу Середньовіччя ґрунтовним архетипним концептом стає **корабель** – як символ Землі, що пливе у безмежному океані Космосу. У сучасних наукових дослідженнях побутує напівофіційний термін «корабель-символ»: виникаючи як деталь конкретного художнього твору, він уособлює певне абстрактне поняття, відчуття. Наприклад: **Ноїв ковчег** – порятунком живої природи та людини; **Арго** – непростий шлях до досягнення заповітної мети; «**Пурпурові вітрила**» – здійсненна мрія; «**Летючий Голландець**» – таїна морів. Зазначені образи кораблів у сув'язі з хронотопом подорожі по-своєму інтерпретує Стінг у кожній із восьми пісень альбому. Починаючи з «Island of Souls», мова текстів наснажується **термінологією** – географічною (*sea, shore, island, sea strand, horizon*) та спеціальною корабельною (*shipyard* – верф, *riveter* – клепальник, *ship-builder* – кораблебудівник, *launch* – спуск на воду, *broken bottle* – пляшка вина, за традицією розбита об борт судна під час спуску; *skeleton ship* – шпангоути, *acetylene lights* – вогник зварювального пальника).

Водночас термінологія не утруднює розуміння вірша (адже значення кожного терміна прояснюється в контексті оповіді), а навпаки, дозволяє реципієнтові осягнути внутрішній світ ліричного персонажа:

*Billy was born within sight of a shipyard
First son of the riveter's son
Billy was raised as the ship grew a shadow
A great hole would blot out the light of the sun...
Soon came a day when the bottle was broken
They launched a great ship out to sea
He felt he'd been left on a desolate shore
To a future he desperately wanted to flee... [3]*

Цитовані рядки дають змогу твердити, що у творі закладена потужна рушійна сила, яка викликає до життя багато думок, емоцій, уявлень читача, пов'язаних із досвідом як власним, так і письменницьким.

Море стало метафорою віршування у культурах багатьох країн – саме завдяки своєму нерівномірному рухові хвиль, який зумовив «неспокійні» ритми поетичної думки, та кольористиці, яка знаходить щоразу новий вияв залежно від індивідуального стилю митця. Японський біотехнолог Масару Емото, відомий своїми унікальними дослідженнями природи води, зазначав: у німецьких слів «море» та «душа» спільний корінь (порівн. See та Seele), а тому води заспокоюють єство людини, її приховану від інших сутність [8, с. 133].

Прикметним «морським» символом, супутнім до концепту «корабель», у «Клітках для душі» Стінга є архетипний мотив «**церква**». Адже, як відомо, головне поздовжнє приміщення католицького храму називається «нефом», або навою (кораблем), що спервовіку уособлювало старозавітний біблійний сюжет – історію про Всесвітній потоп. «Ковчегом Завіту» називалася також дерев'яна, по-особливому оздоблена скриня: у ній юдейські священики зберігали Скрижалі з Божими заповідями і тому називали її «святе святих».

Пізніше, у добу раннього християнства, образ Ноевого ковчега став символічного уособлення ідеї Воскресіння, що, на думку дослідників, зумовило його нове значення: він став символізувати Церкву Христову. Нове осмислення образу корабля виникло щонайраніше у III-IV століттях та безпосередньо було пов'язано з діяльністю отців церкви, що уподібнювали церкву до Ковчега спасіння, де знаходять притулок праведники.

Безперечно, на формування церковного символу корабля вплинули і новозавітні тексти. Євангельська історія містить чимало сюжетів, де Христос із учнями мандрує на човні, що уособлює майбутню Церкву. Найбільш показовими у цьому сенсі є оповіді про утихомирення Спасителем бурі на морі (Матвій 8 : 23-27, Марк 4 : 35-41, Лука 8 : 22-25), ходіння Ісуса Христа по воді (Матвій 14 : 22-33, Марк 6 : 45-52), чудесну риболовлю (Лука 5 : 5-10). Ці та інші сюжети підкреслюють рятівну силу віри в Ісуса Христа, утверджують

ідею, що віруючі у Сина Божого – завжди під Його невидимим захистом і ніколи не будуть покинуті напризволяще. Поняття церкви або храму в поезіях Стінга вжито і в прямому, і в фігуральному значеннях. Наприклад, «*See the churches fall / In mighty arcs of sound*» («When the Angels Fall»; «диви, як падають церкви / в могутніх хвилях звуку») прочитується двоїсто – і як мотив руйнування, зокрема підривання храмів, характерний для історії Європи ХХ століття; і як метафоричний занепад «храму душі» під гуркіт зброї, брязкіт монет та інший немилословний супровід.

Квінтесенцією образно-стильової специфіки альбому «The Soul Cages» можна вважати пісню «The Wild Wild Sea», яка варта детального текстового аналізу. Зокрема, й завдяки схожості з англійською народною баладою «Сер Патрік Спенс», де мовна семантика природних образів трансформується у знаки життєвих випробувань, непередбачуваної долі людини серед морської стихії [9, с. 27]. За сюжетом балади, корабель Патріка Спенса потонув через те, що капітан не звернув уваги на прикмети, які віщували біду:

*I saw the new moon late yestreen
Wi the auld moon in her arm;
And if we gang to sea, master,
I fear we'll come to harm* [10, с. 66]

Такими само тривожними знаками сповнено й художній простір балади Стінга, подібної до прототексту і за лексичним, і за синтаксичним ладом:

*I saw it **again** this evening:
Black sail on the pale yellow sky,
And just as before in the moment
It was gone where the grey gulls fly* [3].

(І знову видіння дивне:

Помалу на білому тлі

Чорне вітрило зникає,

Де чайки ширяють у млі...) [переклад авторки цієї статті. 7, с. 226]

Перший рядок містить одразу два символічні слова для пізнання змісту

«Кліток...», – «again» (знову), що вказує на повторюваність ситуації, та «evening» (вечір) як головний часовий вимір фактично всіх восьми текстів. Згідно з даними психоаналізу, зростання активності поетичної фантазії припадає саме на вечір [11, с. 173], і якраз у цей час у свідомості виникає той чи той архетипний образ. У цитованій пісні це чорне вітрило на блідо-жовтому небі (в алітерованому на «l» другому рядку), котре є алюзією до грецького міфу про Тесея. У поезії переплітаються, за визначенням М. Епштейна, елементи «ідеального» та «бурхливого» пейзажу. Ідеальний, для якого характерне відображення у воді [12, с. 133], викликає асоціацію із *дзеркалом* – символом уяви в її здатності відбивати зовнішню реальність видимого світу:

*If it happens **again** I shall worry
And only a strange ship could fly
And my sanity scans the horizon
In the light of a darkening sky [1].*

(Не дай Боже це станеться знову, –
Тривожить ця тінь корабля,
І дивлюся я пильно за обрій,
Де згасає вечірня зоря. 7, с. 226)

І в цьому виявляється важливість даного образу для розуміння своєрідної «пост-неоромантичної» семантики мариністичної поезії Стінга. Фантастичну символіку та дивовижні події пісні «Бурхливе море» можна пояснити поетикою сну, котрий починається з третьої строфи:

*That night as I walked in my slumber
I waded into the sea strand
And I swam with the moon and her lover
Until I lost sight of the land...*

(Вночі, ідучи напівсонний,
Ввійшов у бурхливий потік –
І за місячним сяйвом поплив я,
Аж доки мій берег не зник... 7, с. 226)

Потому ліричний оповідач несподівано опиняється на палубі хиткого корабля, побаченого ще на початку (спершу – на тлі неба блідо-жовтого, потім – червоніючого при вранішньому сонці), після чого, як і водиться, сон завершується пробудженням:

for I woke in my bed of white linen

And the sky was the color of clay.

At first, just the rustle of canvas

And the gentlest breath on my face...

(...Прокинувся у білій постелі,

А за вікнами ранок сірів...

Спершу лиш шелест полотен,

Вітерець на обличчі моїм... 7, с. 226)

Чергування тривоги зі спокоєм опредмечено в шостій строфі – у хронотопі дому («*my bed of white linen*») та видиві вранішнього неба, що його ліричний оповідач описує так: «*the sky was the color of clay*». Зважаючи на багатозначність слова «clay» в англійській мові, попервах важко уявити, який саме колір мається на увазі (*clay* як глина – жовтий або світло-коричневий, але *clay* як попіл – світло-сірий). Однак будь-який відтінок свідчить про настання ранку, завершення тривожного сну [7, с. 41]. Проте сон змінюється не менш тривожною реальністю, якої героєві навряд удасться уникнути. І тут на перший план виступає вже бурхливий пейзаж: у його змалюванні зорові концепти доповнюються звуковими, а іноді протиставляються їм [12, с. 145]. «Не протиставлення, а зіставлення» сенсорних образів засвідчує цитата:

*The gentle **sigh** turned to a **howling***

*And the **grey** sky she angered to **black***

And my anxious eyes search the horizon

*With the **gathering** sea at my back [3].*

(Зітхання змінилось у стогін,

Почорніли умить небеса,

І тривожно дивлюсь я за обрій,

А за мною – прибою яса... 7, с. 227)

«Стривожені очі» оповідача контрастують із «здоровим глуздом» (sanity) у другій строфі: там елемент неспокою показано лише як приховану метафору з застосуванням дієслова в майбутньому часі (*if it happens again I shall worry*), а в цитованих рядках він уже виходить на поверхню, увиразнений відповідним музичним аранжуванням. І тому тлумачення слова «clay» як «попіл» видається вірогіднішим, оскільки воно бере участь у творенні суперечності «сон-дійсність», а від «grey sky» переходить у «black» (чорний) – кольоровий аналог архетипу Тіні («*Did I see the shade of a sailor / On the bridge through the wheelhouse pane...*»). І все це разом із описом бурі приводить до Wendepunkt'у – кристалізації образу батька в 10-й строфі:

For the ship had turned into the wind

Against the storm to brace

And underneath the sailor's hat

I saw my father's face [3].

(І, розвернувшись, корабель

Супроти шторму став, –

І під кашкетом моряка

Я батька упізнав... 7, с. 227)

Отже, у плані просодії аналізована пісня – орієнтована на староанглійські вірці **балада** з дольниковим розміром та римуванням *abxb*, де *x* – холостий вірш; у плані генології – віршована **новела** з сюжетною канвою сновидіння та Wendepunkt'ом у десятій строфі. Образний лад поезії зумовлено чергуванням архетипних мотивів, серед яких особливу вагу мають кольористичні.

Виникнувши на ґрунті чистоти та багатства образності «Кліток для душі», поетична мова Стінга 1990-х років формує так званий «сенсорний театр» – майже готичний, осяяний приглушеним світлом [13]. Від себе додамо, що не лише готика, а й романтизм, неоромантизм і подеколи експресіонізм є головними стильовими домінантами у текстах розглянутого альбому, які зумовлюють його провідну архетипну тему – взаємини сина з батьком.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. П'ятницька-Позднякова І. Музичне і вербальне мовлення: від ретроспекції до художнього дискурсу. *Вісник Прикарпатського університету*. Серія: Мистецтвознавство. 2015. Вип. 2. С. 198–203.
2. Борхес Х.Л. Письмена Бога / пер. с исп. Москва: Республика, 1992. 510 с.
3. Sting (Sumner, G.M.). Lyrics. URL: www.sting.com/discography.albums
4. Моэм У.С. Искусство слова. О себе и других / вст. ст. В.А. Скороденко. Москва: Худож. лит., 1989. 399 с.
5. Юнг К.-Г. Дух в человеке, искусстве и литературе / научн. ред. перевода В.А. Поликарпов. Минск: Харвест, 2003. 384 с.
6. Кларксон У. Стинг / пер. с англ. Ю. Дзикунова. Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. 332 с.
7. Науменко Н.В. Образи його серця... Формозмістові домінанти пісенної лірики Стінга: монографія. Київ: Видавництво «Сталь», 2019. 256 с.
8. Эмото Масару, Флиге Ю. Исцеляющая вода / пер. с нем. Москва: ЭКСМО-Пресс, 2012. 140 с.
9. Арендаренко І. По дорозі й назустріч (англійська та українська романтичні поезії: порівняльна типологія і поетика): монографія. Київ: ПЦ «Фоліант», 2004. 216 с.
10. Английская и шотландская баллада. Москва: Радуга, 1989. 580 с.
11. Freud, S. Der Dichter und das Phantasieren. *Bildende Kunst und Literatur. Studienausgabe*. Bd. X. Fischer, 1927. S. 169–179.
12. Эпштейн М.Н. «Природа, мир, тайник вселенной...»: Система пейзажных образов русской поэзии. Москва: Высшая школа, 1990. 303 с.
13. Backgrounder to *The Soul Cages*. URL: www.sting.com/discography/album/17/Albums. Дата звернення: 15.04.2021.

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ**

Огородник Віра Володимирівна

д.е.н., професор

Смірнова Олена Юріївна

аспірант,

Косяк Мирослав Володимирович

аспірант,

Волошин Олександр Сергійов

аспірант

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

г. Київ, Україна

Анотація: обґрунтовано адміністративно-контрольні та економічні інструменти управління природокористуванням. Визначено напрями удосконалення контролю природоохоронної діяльності. Обґрунтовано організаційно-економічні засади управління навколишнім середовищем.

Ключові слова: природні ресурси, екосистема, екологічне управління, навколишнє природне середовище, природокористування.

Кризова екологічна ситуація, яка склалася в нашій країні, свідчить про неможливість діючого механізму регулювання природокористування контролювати процес раціонального видобутку природних ресурсів та здійснення викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище. Існуюча ситуація негативно впливає на розвиток соціально-економічних відносин та життя населення країни в цілому. Таким чином, управління місцевими природними ресурсами потребує значного вдосконалення, особливо в умовах

інтеграції України до європейських структур з метою формування ефективної економічної політики з урахуванням екологічного аспекту.

В світі значна увага приділяється охороні природних ресурсів як фактора затрат, аналізується їхній склад та напрямки на підприємстві. Крім прямих, важливі й непрямі затрати. До них належать витрати на зміну екологічного іміджу підприємця (наприклад, рекламні компанії), компенсація шкоди, завданої здоров'ю населення в результаті негативного впливу на навколишнє середовище, а також витрат робітників (втраченої вигоди) внаслідок неповного завантаження обладнання, зниження обсягів виробництва, пов'язаних із нераціональним використанням та забрудненням екосистем, на проведення аналізу екологічного ризику під час природокористування, управління ним тощо.

Новий підхід, в основі якого є поняття "екосистема", поглибив і доповнив традиційні аспекти і форми підтримки. Екосистемний підхід почав використовуватися для розкриття змісту національної інноваційної системи (НІС). Це обумовлено і тим, що інноваційна орієнтація та продуктивність бізнесу закладаються не тільки на рівні підприємств, а на більш високих системних рівнях, а також істотно залежать від середовища, в тому числі й факторів несистемної властивості. Це особливо відноситься і до появи інновацій. Інноваційне середовище, охоплюючи доступ до знань, ресурсів, інфраструктури, позитивний соціальний клімат, у результаті перетворюється на довіру, активну співпрацю, об'єднання зусиль [4].

Екосистема — нова модель узагальненого розуміння та оцінки умов інноваційного підприємництва в їх органічності, гармонії, комплексності, якості. Водночас екосистема не розглядається як щось незмінне, особливо коли вимоги до умов постійно підвищуються. Навпаки, вона є об'єктом розвитку і управління, висловлюючи активність бізнесу і конструктивну політику держави. За аналогією зі світом природи, екосистема дозволяє ширше і глибше охопити різноманітні фактори і умови інноваційного підприємництва, які повинні мати особливі характеристики і єдність спрямованості [5].

Екосистему необхідно розуміти як сукупність ресурсних, соціальних, комунікаційних, інфраструктурних, інституціональних чинників, які визначають можливості для інноваційного підприємництва, умови заснування, інноваційної діяльності та зростання підприємств. Такі умови взаємопов'язані, сфокусовані на сфері інновацій і являють собою певний комплекс, дія якого є каталізатором активності, співпраці, циркуляції знань, перерозподілу ресурсів. Окрім доступу до ресурсів важливі відносини та взаємодії між різними суб'єктами, що обумовлює взаємне доповнення та спільний розвиток. Виникає ландшафт інститутів, інфраструктури і ресурсів, доступних для інноваційного підприємництва, а також середовища взаємодій (співпраці, комунікації) учасників, що розкриває просторовий і змістовний погляд на НІС.

Основними напрямками вдосконалення екологічного управління є модернізація існуючих регуляторів, здійснювана одночасно з розробкою і впровадженням у практику нових ринкових інструментів. Світовий досвід показує, що система екологічного менеджменту залежить від ефективності економічного природокористування, яке базується на збалансованому поєднанні регуляторів примусово-обмежувального характеру з регуляторами стимулюючо-компенсаційного характеру, які, в свою чергу, забезпечують сприятливіші умови для природозбереження, а також для забезпечення екологічно безпечних технологій і методів господарювання [1, с. 62].

У багатьох країнах світу щодо вирішення еколого-економічних проблем природокористування нагромаджений значний досвід: створені ефективні організаційні структури та дієвий механізм правового регулювання охорони та раціонального використання природних ресурсів.

Розвиток економіки, при якому практично виключається ризик виникнення великомасштабних катастрофічних явищ на національному та інтернаціональному рівнях, а витрати ресурсів є найменшими, найповніше відповідає ефективній системі стратегії управління безпеки. В такому випадку, в основу безпечного варіанта економічного зростання може бути покладена така структура економіки країни, яка передбачає зміни на користь галузей, що

задовольняють потреби людини, при значному зниженні частки ВПК, скорочення виробництва, озброєння, енергоспоживання та енерговиробництва, виробничих інвестицій [6, с. 75].

На жаль, в Україні система екологічного регулювання практично виключає функціонування механізмів кредитування природоохоронних заходів, пільгового оподаткування та цінового заохочення екологоконструктивної діяльності. Крім того, потребують удосконалення та подальшого розвитку механізми надання субсидій на формування екологічної інфраструктури, національного ринку екологічних послуг [2, с. 78; 3, с. 99].

Під екологічним управлінням прийнято розуміти поетапний процес розробки й реалізації стратегічних і тактичних рішень, спрямованих на раціональне використання та охорону навколишнього природного середовища на організаційних, економічних і правових засадах.

У відповідності з загальними принципами управління основними складовими його структури є три елементи: об'єкт управління, засоби управління, мета управління [2].

До об'єктів управління належать взаємозв'язки окремих технологічних процесів щодо навколишнього середовища, а також сумарна дія виробництв, галузей і всього господарства в цілому.

Водночас, разом з інтеграцією виникає необхідність виокремлення як об'єкта управління деяких територій, які виходять за рамки окремих адміністративних чи економічних районів, які називаються екологічними регіонами (наприклад, басейн р. Дніпро, озеро Світязь, Чорне море тощо).

Особливості сфери природокористування та охорони навколишнього природного середовища як об'єкта управління визначають методи здійснення основних функцій управління, вибір організаційних структур і механізмів.

До управління всім комплексом заходів щодо охорони довкілля відноситься збір інформації, визначення і прийняття управлінських рішень, регулювання і контроль їх виконання.

У рамках існуючої організаційної структури разом із плануванням конкретних заходів здійснюється прогнозування розвитку взаємодії з навколишнім середовищем, оптимізація рішень, обґрунтування підходу до визначення економічних показників, паспортизація, стандартизація, контроль і правові основи природокористування.

До основних ланок управління природокористуванням й екологічною безпекою відносять сукупність адміністративно-контрольних та економічних інструментів.

В Україні потрібно застосувати з урахуванням світового досвіду прямі й непрямі методи еколого-економічного регулювання, зокрема:

- встановлення економічних обмежень на господарську діяльність;
 - створення систем екологічної сертифікації, послуг та інших об'єктів;
 - впровадження в практику процедури заявки про вплив на навколишнє середовище;
 - ліцензування господарської та іншої діяльності;
 - комплексна еколого-економічна експертиза;
 - створення екологічно справедливого ринку, при якому не отримує переваг у конкурентній боротьбі продукція з найгіршими екологічними характеристиками або яка виробляється за технологіями з відносно нешкідливим впливом на навколишнє середовище, а також знімається з обігу на ринку продукція, небезпечна для здоров'я і навколишнього середовища;
 - зміна податкової політики в галузі охорони та раціонального використання довкілля;
 - запровадження системи екологічного страхування (з прийняттям Закону “Про екологічне страхування”);
 - запровадження системи екологічного аудиту;
- врахування природного фактора при економічній оцінці господарських рішень [1].

Справедливо вважається, що питаннями охорони навколишнього природного середовища та раціонального його використання має займатися насамперед держава. Тому ми пропонуємо ввести до системи управління охороною навколишнього природного середовища на підприємствах державного інспектора з цієї справи або державну природоохоронну лабораторію, які мають застосовувати свої примусові методи роботи на підприємствах і поступово вдосконалювати ринковоекономічні важелі впливу на персонал підприємства. Тут треба зазначити, що, безумовно, жодне підприємство добровільно не надасть можливості державній природоохоронній службі розташуватися на своїй території і включитися в управління охороною природи без відповідної постанови Верховної Ради України або постанови Кабінету Міністрів.

Контроль природоохоронної діяльності на підприємстві з боку державної природоохоронної служби має визначити Мінекобезпеки України.

Контроль за охороною навколишнього природного середовища у приватних фірмах має здійснюватися тільки державними природоохоронними службами шляхом застосування адміністративних та ринково-економічних заходів впливу.

Висновки. Таким чином, серед глобальних проблем, зумовлених сучасним науково-технічним прогресом, однією з найбільш гострих, складних і багатоаспектних є проблема раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів від забруднення, деградації і виснаження. Насамперед це стосується земель – найважливішої складової частини біосфери. Високий рівень концентрації важкої промисловості, необґрунтовані масштаби сільськогосподарського освоєння територій, технократичний детермінізм та екологічний волюнтаризм при розвитку і розміщенні продуктивних сил, фінансування та здійснення природоохоронних заходів за залишковим принципом, тобто все те, що мало місце ще кілька десятиріч тому в розвинутих країнах Заходу, зумовило там гостру екологічну кризу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Веклич О. Сучасний стан та ефективність економічного механізму екологічного регулювання // Економіка України. – 2008. – № 10. – С. 62.
2. Веклич О., Яхеєва Т. Урахування природного капіталу як базового компонента економічного розвитку країни // Економіка України. – 2005. – № 12. – С. 73-80.
3. Кирсанова Т.А., Кирсанова Е.В., Лукьянихин В.А. Экологический контроллинг – инструмент экоменеджмента / Под ред. Лукьянихина В.А. – Сумы: Козацький вал, 2004. – 222 с.
4. Кравченко М., Газарян Є. Особливості формування екосистеми стартапів в Україні. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2019. Вип. 5(22). С. 90–97.
5. Поляков М.В. Економіка знань: сутність, детермінанти, глобальний ландшафт: монографія. Дніпро: Нова ідеологія, 2018. 688 с.
6. Федорищева А., Бутрим О. Техногенно-екологічна ситуація в Україні та управління рівнем її безпеки // Економіка України. – 2008. – №5. – С.75-79

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ШКОЛЫ И СЕМЬИ В КОНТЕКСТЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Оганнисян Наре Арменовна

Соискатель кафедры педагогики и психологии

Паркев Геворкян Оганесович

д.п.н., профессор кафедры педагогики и психологии

Ванадзорский государственный университет,

им. О. Туманяна

г. Ванадзор, Армения

Аннотация. В статье, на основе проведенного исследования, обосновывается необходимость усовершенствования взаимодействия школы и семьи для улучшения качества образования в контексте инклюзивного образования. При этом отмечается необходимость совершенствования не только форм, но и содержания этого взаимодействия.

Ключевые слова. Сотрудничество, развитие, обучение, эффективность, дети с особыми образовательными потребностями, дети без отклонений в развитии.

Еще в свое время, Л.С. Выготский писал о необходимости создания системы обучения, где ребенок с ограниченными возможностями был бы частью общества детей без отклонений в развитии.

Он указывал, что специальная школа замыкает своего воспитанника в узкий круг специфичного школьного коллектива, создает замкнутый мир, в котором все приспособлено к дефекту ребенка, все фиксирует его внимание на своем недостатке и не вводит его в настоящую жизнь. [2]

Инклюзивное образование, исключая дискриминацию в отношении детей, обеспечивает равное обращение в системе образования и создает особые

условия для людей с особыми образовательными потребностями. Инклюзивное образование означает предоставление качественных образовательных услуг с выявлением способностей каждого ребенка. А достичь качественного образования без полноценного, систематического взаимодействия школы и семьи фактически невозможно, так как семья и школа важнейшие социальные институты обеспечивающие воспитание и социализацию ребенка. Однако, по нашему мнению, связь школы и семьи недостаточна и неполноценна. Об этом говорят и данные нашего исследования.

В целом социологическому исследованию (беседам и анкетированию) подверглись 60 респондентов: 20 учителей, классных руководителей, 20 родителей детей без отклонений в развитии и 20 родителей имеющих детей с особыми образовательными потребностями.

Средний педагогический стаж учителей 15 лет. Все учителя с высшим образованием. А среди родителей высшее и среднее специальное образование имеют 23 человека (57,5%).

На вопрос: “Связи с семьей носят систематический характер?” 85% опрошенных учителей ответили положительно, а 15% - отрицательно.

Они же отметили, что наиболее часто родители посещают школу (90%), а учителя семьи учащихся (55%), общаются по телефону (80%). Меньше всего общаются в социальных сетях (10%). О формах и содержании общения ничего не говорится. А ведь важно именно это.

На вопрос “Насколько родители детей с особыми образовательными потребностями вовлечены в процесс обучения своего ребенка?” получены следующие результаты: полностью 25%, а частично 75%.

И, что интересно: только 20% учителей свою работу с родителями считают эффективной.

По частоте посещаемости родителями детей с особыми образовательными потребностями различные группы опрошенных дали различные ответы (рис. 1).

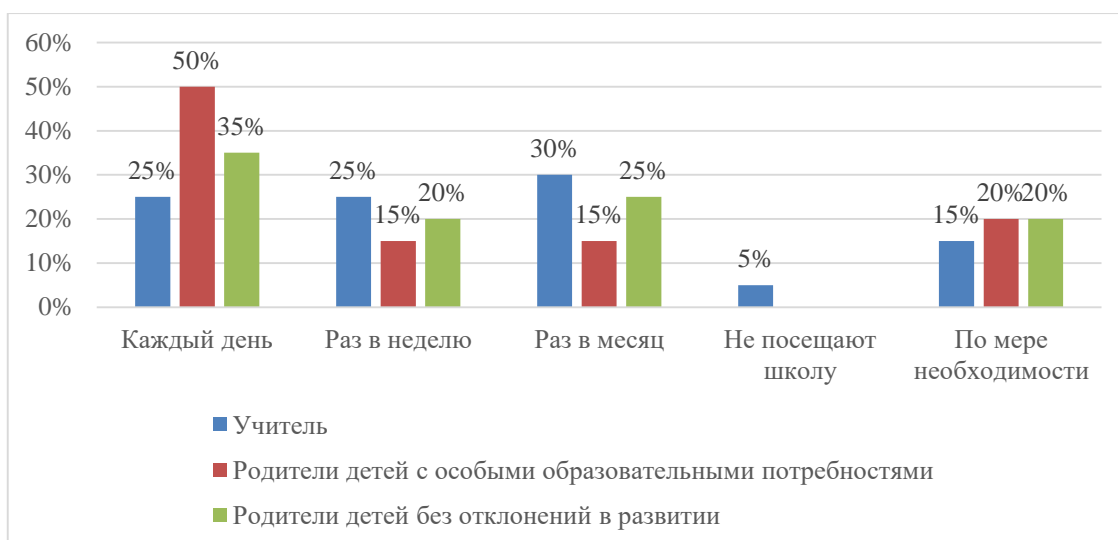


Рис. 1. Как часто родители учащихся с особыми образовательными потребностями посещают школу?

По ежедневному общению лидируют родители детей с особыми образовательными потребностями (50%). На наш взгляд этот показатель должен быть абсолютным.

Для нас было важно выяснить о чем говорят при встречах учителя и родители. Картина такова (рис. 2):

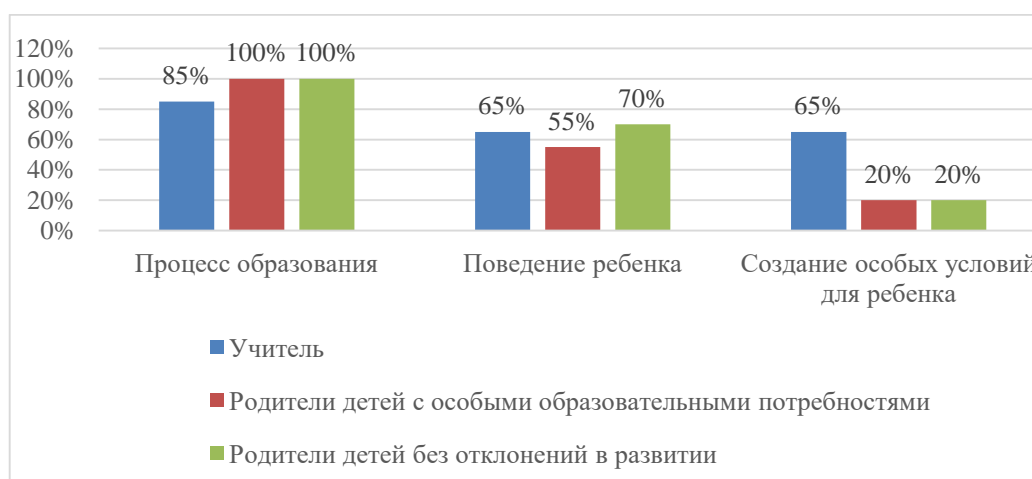


Рис. 2. Какие вопросы вы обсуждаете во время встречи друг с другом?

Удивляет то, что о поведении и создании особых условий для детей меньше всего говорят родители детей с особыми образовательными потребностями, хотя по существу именно эти вопросы для них должны быть приоритетными.

Для успешной организации инклюзивного образования важно сотрудничество всех родителей данного класса. Но, к сожалению, нами

выявлено, что только 30% родителей детей без отклонений в развитии сотрудничают с родителями детей с особыми образовательными потребностями. Этот факт, а так же приведенные выше данные говорят о необходимости усовершенствования форм и содержания взаимодействия школы и семьи в воспитании и социализации детей, что особенно актуально и необходимо в условиях инклюзивного образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аспекты и тенденции педагогической науки, Часть 1, Материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2017 г.). – Санкт-Петербург : Издательский дом «Свое издательство», 2017, 102 стр.
2. Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. /Л. С. Выготский; под ред. Т. А. Власовой. — М.: Педагогика, 1983. Т. 5: Основы дефектологии. — 368 с. — Именной указ.: с. 358–360.
3. Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). – М.: Буки-Веди, 2012. – viii, 284 с.
4. Педагогика: традиции и инновации: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. 1 / Под общ. ред. Г.Д. Ахметовой. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – 162 с.
5. <https://ustschool.edusite.ru/p46aa1/p12aa1.html>

УДК 796.853.2

**КОМПЛЕКС ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ
МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
ТРЕНИРУЕМОСТИ ДЗЮДОИСТОВ**

Пакулин Сергей Леонидович

доктор экономических наук, академик УАННП,
профессор кафедры городского кадастра,
четвертый ДАН дзюдо
Государственный университет по землеустройству,
г. Москва, Россия

Перебейнос Владимир Борисович

PhD, профессор РАЕ, четвертый ДАН дзюдо
Спортивная школа Aad van Polanen,
г. Лейден, Нидерланды

Калмыкова Юлия Сергеевна

кандидат наук по физической культуре и спорту,
доцент кафедры
физической терапии
Харьковская государственная академия
физической культуры,
г. Харьков, Украина

Пакулина Анна Сергеевна

аспирант
Харьковский национальный университет
строительства и архитектуры
г. Харьков, Украина

Аннотация: Авторами обоснован комплекс педагогических и медико-биологических методов исследования индивидуальной тренируемости

дзюдоистов. Он включает: теоретический анализ литературы; метод опроса (в виде анкетирования); педагогическое наблюдение; антропометрия; оценка физического развития дзюдоистов; исследование системы внешнего дыхания спортсменов; тестирование; педагогический эксперимент. Обосновывается, что особое внимание при отборе дзюдоистов и выборе спортивной специализации уделяется скорости их тренируемости.

Ключевые слова: дзюдо, дзюдоисты, тренируемость, результативность, педагогические методы исследования, медико-биологические методы исследования.

Красота соревновательных схваток дзюдоистов, динамизм их технико-тактических действий, дух соперничества в сочетании с идеей непрерывного совершенствования и гармоничного развития личности являются значимыми факторами устойчивого развития этого олимпийского вида спорта в любом возрасте. Возможность сочетания соревновательной деятельности с занятиями оздоровительно-рекреативной направленности позволяет снизить негативное воздействие процессов старения организма в ходе онтогенеза и привлекает в дзюдо широкие массы населения, а также является стимулом для занятий этим видом единоборств людей зрелого и старшего возраста. По нашему убеждению, необходимо масштабное развитие массового дзюдо в стране, в том числе за счет лиц зрелого возраста. Возросшая конкуренция и необходимость повышения кондиционных возможностей являются одними из причин совершенствования методики подготовки дзюдоистов [1, с. 640].

В дзюдо достижение высокой соревновательной надежности детерминировано количественным и качественным показателем физической, психологической и технико-тактической подготовленности спортсменов [2, с. 125].

Добиться спортивных результатов высшего уровня можно, лишь имея генетически обусловленные способности. Среди генетических маркеров спортивной одаренности важная роль принадлежит морфофункциональным

показателям, определяющим эффективность работы систем энергообеспечения, развитие физических качеств, адаптацию, тренируемость и работоспособность дзюдоистов [3, с. 347].

Проблема отбора наиболее перспективных дзюдоистов на этапе спортивного совершенствования весьма актуальна и требует дальнейшего изучения. Именно на этом этапе перед тренерами встает вопрос о целесообразности продолжения спортивной карьеры дзюдоистов и подготовке их высшим спортивным достижениям.

Особое внимание при отборе дзюдоистов и выборе спортивной специализации уделяется скорости их тренируемости. Для быстро тренируемых спортсменов, в отличие от медленно тренируемых, характерны высокие темпы прироста спортивно-важных показателей при рациональной адаптации к нагрузкам и улучшении состояния здоровья. В случае несоответствия возможности организма спортсменов виду деятельности и предъявляемым нагрузкам, высока вероятность истощения компенсаторных возможностей организма и возникновения заболеваний.

Учет индивидуальной тренируемости, соматометрических и функциональных особенностей дзюдоистов позволяет более точно выявлять наиболее одаренных из них, развивая необходимые для конкретной специализации ведущие физические качества. Несмотря на то, что модельные характеристики дзюдоистов изучаются в течение продолжительного времени, в связи с постоянными изменениями правил соревнований, затрагивающих перечень разрешенных и запрещенных действий, подобные исследования остаются актуальными и требуют дальнейшего изучения. Очень важно при этом разработать комплекс педагогических и медико-биологических методов исследования индивидуальной тренируемости дзюдоистов.

Для решения поставленных задач был выбран комплекс педагогических и медико-биологических методов исследования: теоретический анализ литературы; метод опроса (в виде анкетирования); педагогическое наблюдение; антропометрия; оценка физического развития дзюдоистов; исследование

системы внешнего дыхания спортсменов; тестирование; педагогический эксперимент.

При оценке и анализе полученных данных нами были использованы методы математической статистики.

В результате *теоретического анализа и обобщения литературных данных* была определена проблемная ситуация, сформирована гипотеза и намечены основные направления исследования. Изучались учебники, учебные пособия, диссертации, монографии, научные статьи отечественных и зарубежных авторов, посвященные проблемам спортивного отбора и выбора спортивной специализации с учетом индивидуальной тренируемости спортсменов и их морфофункциональных особенностей.

При изучении документальных материалов был проведен анализ технических протоколов соревнований и сводных отчетов о результатах соревнований по дзюдо. В *анкетировании* приняли участие все обследуемые нами спортсмены. Анкета включала следующие вопросы: возраст; весовая категория; общий стаж занятиями спортом; стаж занятиями борьбой дзюдо; спортивная квалификация; промежуток времени, за который спортсмен смог достичь квалификации КМС и МС по дзюдо; количество соревнований, в которых участвовал спортсмен, и их уровень и др.

Антропометрическое обследование включало в себя измерение массы тела, продольных, поперечных и обхватных размеров тела, толщины кожно-жировых складок. Измерения проводились по общепринятой методике. Данные измерений заносили в протокол.

Компоненты массы тела рассчитывали по методу Я. Матейка. Данные расчетов заносили в протокол антропометрических измерений.

Пропорции тела определяли по классификации П.Н. Башкирова на основании процентного отношения продольных и поперечных размеров тела к его длине.

Соматотипирование испытуемых проводили по классификации Б. Хит и Дж. Картера. В основе классификации лежит эмбриологический принцип

Соматотип определялся оценкой, состоящей из трех последовательных чисел, характеризующих первичные компоненты телосложения человека. Эндоморфия определяет степень жировых отложений и округлые очертания тела; мезоморфия – развитие скелета и мускулатуры; эктоморфия – вытянутость в длину тела и небольшую абсолютную ее поверхность. Степень выраженности каждого компонента оценивали по семибальной системе: 1 – очень слабая; 2 – слабая; 3 – ниже средней; 4 – средняя выраженность компонента; 5 – выше средней; 6 – высокая; 7 – очень высокая.

Оценка физического развития дзюдоистов производилась методом индексов по соотношению отдельных антропометрических признаков (весоростовой индекс, представляющий собой соотношение длины и массы тела; жизненный индекс, являющийся отношением жизненной емкости легких (ЖЕЛ) к массе тела).

Исследование системы внешнего дыхания спортсменов производили методом спирометрии. Для измерения жизненной емкости легких использовали сухой спирометр. Испытуемые спортсмены выполняли плавный максимальный вдох, а затем равномерный, усиленный выдох в течение 5-7 с. Измерение ЖЕЛ повторяли дважды с интервалом 0,5-1 мин. Полученная таким образом средняя величина двух максимальных выдохов считалась фактической.

Основными средствами специальной физической подготовки в дзюдо являются технико-тактические действия, составляющие основу соревновательного арсенала, а также комплексы специально подготовительных упражнений, структура которых максимально близка по своим биомеханическим характеристикам к соревновательным. При выполнении таких упражнений определяющими являются специальная скоростно-силовая подготовленность, специальная выносливость и координация движений. Для определения перечисленных составляющих были выбраны следующие *тесты*: лазанье по канату без помощи ног на время, приседания с партнёром на время, броски партнёра на время, прыжок в длину с места, броски манекена на время. Параметры нагрузки были одинаковыми для всех испытуемых.

Лазание по канату (5 м). Испытуемый садится на пол, берется руками за канат и по команде начинает подъем вверх без помощи ног до касания металлического крепления каната. По секундомеру фиксируется время от начала (отрыв от пола) до окончания (касание крепления) подъема (с).

Приседания с партнером равного веса. Испытуемый берет партнера на плечи, используя прием «Катá Гурумá». Партнер скрещивает голени. По сигналу испытуемый начинает приседания. При приседании угол сгибания в коленном суставе должен быть не менее 90 градусов, при подъеме ноги должны быть полностью выпрямлены. Фиксируется время 10 полных приседаний.

Броски партнера. Выполняются с партнером равного веса. По сигналу испытуемый в максимально возможном темпе начинает выполнять прием «Тай Отоси». Задача партнера при выполнении этого контрольного упражнения как можно быстрее встать после падения. Фиксируется время выполнения 10 бросков (с).

Прыжок в длину с места. Испытуемый из положения стоя (ступни располагаются параллельно, пальцы на стартовой линии), толчком двух ног делает прыжок вперед. Фиксируется расстояние от стартовой линии до линии положения пяток по окончании прыжка. Дается две попытки. Засчитывается лучший результат (см).

Броски манекена. Испытуемый выполняет 5 бросков манекена «Ура Нагэ» в темпе 1 бросок за 8 секунд. Затем, после сигнала, 10 бросков в максимальном темпе («спурт»). Проводится три таких серии. Фиксируется время трёх «спуртов» (с).

Тестирование физической работоспособности дзюдоистов проводилось при помощи Гарвардского степ-теста. Физическая нагрузка была задана в виде восхождения на ступеньку, высота которой составила 43 см. Испытуемые выполняли 30 восхождений в минуту. Время восхождений составило 5 мин., а темп движений с частотой установленного метронома – 120 уд/мин. ЧСС регистрировали через 30 с., 2 мин., 3 мин. и 4 мин. после окончания нагрузки.

Оценка функциональной готовности дзюдоистов проводилась с помощью

индекса Гарвардского степ-теста по формуле:

$$И_{ГСТ} = t \times 100 \div (f_1 + f_2 + f_3 + f_4) \times 2, \quad (1)$$

где $И_{ГСТ}$ – индекс Гарвардского степ-теста;

t – время восхождения,

f_1, f_2, f_3, f_4 , – сумма показателей ЧСС в течение 30 с., 2 мин., 3 мин. и 4 мин. восстановления.

Для проверки истинности выдвинутой гипотезы и практической проверки значимости выявленных критериев отбора быстро тренируемых дзюдоистов (а именно, наиболее информативных морфофункциональных показателей, определяющих эффективность этого процесса) был проведен *педагогический эксперимент*, в основу которого было положено пролонгированное педагогическое наблюдение. В качестве наблюдаемого контингента были выбраны 12 КМС и 18 МС по дзюдо (всего 30 спортсменов), соответствующие нашему исследованию весовых категорий и возраста.

Эта рассредоточенная группа спортсменов наблюдалась в течение двух лет. Предметом педагогического наблюдения были их спортивные результаты, выполнение ими спортивных разрядов и званий в дзюдо.

Основой педагогического эксперимента явилась проверка значимости морфофункциональных критериев быстрой тренируемости дзюдоистов при отборе и прогнозировании успешности спортивной деятельности. Для этого была сформирована экспериментальная группа в количестве 30 спортсменов из числа дзюдоистов в возрасте 18-25 лет, средних весовых категорий (68 – 81 кг), имеющих спортивную квалификацию КМС – МС.

Было проведено антропометрическое обследование дзюдоистов, определены пропорции и компонентный состав массы тела, выявлен их соматотип. Проводилось тестирование физической работоспособности для определения общей выносливости и скорости восстановительных процессов с помощью Гарвардского степ-теста. Определялась жизненная емкость легких с помощью метода спирометрии. Затем проводилось тестирование специальной физической подготовленности дзюдоистов. После этого оценивали физическое

развитие спортсменов при помощи метода индексов (весоростовой индекс и жизненный индекс).

В ходе эксперимента проведен сравнительный анализ морфофункциональных показателей и результатов физической подготовки у дзюдоистов, с критериями быстрой их тренируемости. Выявлена динамика спортивных результатов, показанных этими спортсменами в течение 2-х годовичного соревновательного цикла.

Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с использованием пакета статистической обработки *STATGRAPHICS*. На первом этапе рассчитывались числовые характеристики выборки: среднее арифметическое, ошибка среднего арифметического, доверительный интервал для генерального среднего.

На втором этапе посредством факторного анализа методом главных компонент выявлялись факторы, влияющие на рост результатов в дзюдо. На основе этого анализа было выявлено 12 морфофункциональных показателей, выбранных в качестве критериев отбора в дзюдо на этапе спортивного совершенствования: мезоморфия, окружность грудной клетки, окружность плеча, окружность бедра, длина верхней конечности, длина туловища, длина предплечья, длина бедра, длина голени, весо-ростовой индекс, жизненный индекс, приседания с партнером на время.

На третьем этапе проверялась гипотеза о существовании достоверных различий морфофункциональных критериев быстрой тренируемости между быстро тренируемыми и медленно тренируемыми дзюдоистами, отобранными на этапе спортивного совершенствования на основе 12 морфофункциональных критериев. Для проверки этой гипотезы была составлена таблица сопряженности 2x2. В связи с тем, что рассчитанные теоретические частоты были меньше 5, для проверки гипотезы использовался точный критерий Фишера.

Все испытуемые были действующими спортсменами, имеющими медицинский допуск к соревнованиям.

Выбранная нами теоретико-методологическая основа и поставленные задачи определили последовательность проведения исследования и содержание педагогического эксперимента, который проходил в 4 этапа с 2016 по 2021 гг.

На первом этапе был проведен анализ отечественных и зарубежных источников литературы, посвященной вопросам индивидуальной тренируемости спортсменов, модельных характеристик представителей различных специализаций, методики и совершенствования системы отбора на этапе спортивного совершенствования. Разрабатывалась модель исследования; выяснялись существующие противоречия и формулировались основные положения исследования.

Для изучения тренируемости борцов был использован анкетный опрос спортсменов и проведен анализ документальных материалов. На основании индивидуальных сроков достижения спортсменами определенного уровня квалификации была построена вариационная кривая распределения темпов роста их спортивного мастерства. Установлены крайние варианты с наибольшим и наименьшим проявлением тренируемости, что позволило выделить группы быстро и медленно тренируемых борцов, специализирующихся в дзюдо.

Затем было проведено антропометрическое обследование спортсменов, определены пропорции и компонентный состав массы тела, выявлен соматотип. Для этого из общей выборки борцов были отобраны 32 дзюдоиста средних весовых категорий (таблица 1).

Таблица 1

Контингент испытуемых дзюдоистов средних весовых категорий с учетом тренируемости

Спортивная квалификация	БТ – быстро тренируемые	МТ – медленно тренируемые	Количество, чел.
КМС	5	7	12
МС	10	8	18
Всего	15	15	30

Для всех испытуемых проводилось тестирование физической работоспособности для определения общей выносливости и скорости

восстановительных процессов с помощью Гарвардского степ-теста. Затем при помощи метода спирометрии определялась жизненная емкость легких. После этого проводилось тестирование специальной физической подготовленности дзюдоистов. После этого оценивали физическое развитие спортсменов при помощи метода индексов (вес-ростовой индекс и жизненный индекс). На втором этапе работы было проведено сравнение морфофункциональных показателей и результатов специальной физической подготовки у быстро и медленно тренируемых дзюдоистов. Проведена статистическая обработка экспериментальных данных, выявлена взаимосвязь изучаемых показателей, установлена факторная структура быстрой тренируемости дзюдоистов. На третьем этапе были проведены педагогические наблюдения, в ходе которых дополнительно проверена гипотеза о существовании достоверных различий по морфофункциональным критериям тренируемости между дзюдоистами, выполнившими за 1-2 года норматив МС по дзюдо и не выполнившими, использовался критерий Фишера. Была выявлена динамика спортивных результатов, показанных спортсменами в течение 2-х годичного соревновательного цикла, и проведено сравнение морфофункциональных показателей с критериями быстрой тренируемости дзюдоистов. На заключительном этапе исследования были проанализированы и обобщены экспериментальные данные, сформулированы выводы и практические рекомендации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pakulin S.L., Perebeynos V.B. (2021) Povyshenie pokazateley podgotovlennosti, sorevnovatel'noy rezul'tativnosti i kvalifikatsionnogo urovnya dzyudoistov [Improving the indicators of readiness, competitive performance and qualification level of judoists]. *Proceedings of the World science: problems, prospects and innovations. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference (Toronto, Canada, March 24-26, 2021)*, Toronto: Perfect Publishing, pp. 632–642.

2. Pakulin, S.L., Perebeynos, V.B. & Makhankov, H.I. (2019) Functional state at the stage of summing up a judoka to the peak of sports form, *Abstracts of the 3rd International scientific and practical conference «Dynamics of the development of world science»*, Vancouver, Canada November 20-22, 2019. Vancouver, Perfect Publishing, 2019, pp. 119–128.

3. Pakulin S.L., Perebeynos V.B. (2021) Sovershenstvovanie fizicheskoy podgotovki i povyshenie effektivnosti trenirovochnogo protsessa yunikh dzyudoistov [Improving physical training and improving the effectiveness of the training process of young judoists]. Proceedings of the *Actual trends of modern scientific research. Abstracts of the 9th International scientific and practical conference (Munich, Germany, April 11-13, 2021)*, Munich: MDPC Publishing, pp. 342–349.

О ПРЯМОМ И КОСВЕННОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ МАРГАНЦА

Пантейков Сергей Петрович

канд. техн. наук, доцент

Днепропетровский государственный технический университет

г. Каменское, Днепропетровская область, Украина

Аннотация: Уточнён механизм ступенчатого восстановления Mn из его оксидов твёрдым углеродом C и угарным газом CO с помощью определённых автором термодинамических температур начала восстановления. Установлено, что процесс восстановления Mn из его оксидов происходит путём: термического разложения части высших оксидов MnO_2 и Mn_2O_3 на O_2 и соответственно Mn_2O_3 и Mn_3O_4 при $500^\circ C$ или ниже; косвенного восстановления MnO из Mn_3O_4 за счёт диффузии CO выше $696,99^\circ C$; прямого восстановления Mn из MnO за счёт C выше $1405,6^\circ C$ при нахождении MnO в жидкой фазе.

Ключевые слова: марганец, восстановление, химическое средство, оксид, углерод, угарный газ, температура, энергия Гиббса.

Введение/Introduction. Основными восстановителями марганца (Mn) из всех его оксидов при восстановлении железорудного сырья в промышленных восстановительных печах обычно являются: твёрдый углерод C (уголь/кокс), угарный газ CO и водород H_2 , однако механизм этого восстановления до сих пор точно не установлен.

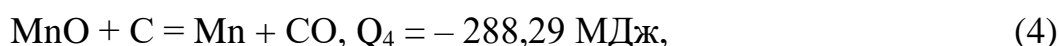
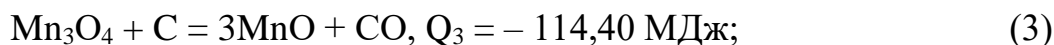
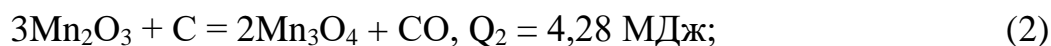
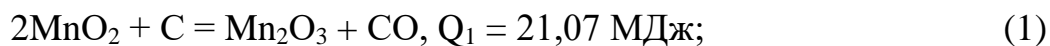
Цель работы/Aim. Установить механизм восстановления Mn из его оксидов при использовании в качестве восстановителей твёрдого углерода C и газа CO с помощью полученных численных значений термодинамических температур начала восстановления низших оксидов и металлического Mn.

Материалы и методы/Materials and methods. В ходе выполнения дан-

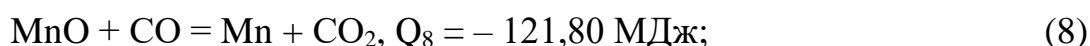
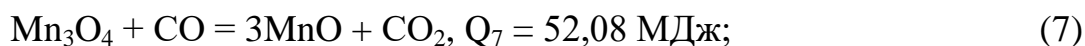
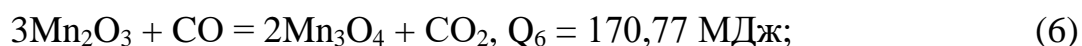
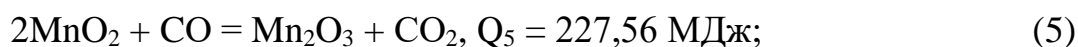
ной работы были использованы результаты термодинамических расчётов процессов восстановления Mn из его оксидов, проведённых автором ранее.

Результаты и обсуждение/Results and discussion. Как известно, процесс восстановления марганца из его оксидов протекает ступенчато (как и у железа), путём последовательного перехода от самого высшего оксида марганца MnO_2 к самому низшему оксиду MnO и в конце – к металлическому марганцу: $MnO_2 \rightarrow Mn_2O_3 \rightarrow Mn_3O_4 \rightarrow MnO \rightarrow Mn$ [1].

Считают [2], что ступенчатое восстановление Mn может происходить в результате взаимодействия оксидов Mn с углеродом кокса в доменной печи или древесного угля в сыродутных печах:



а также с образующимся при этом восстановительным газом CO:



при этом в первом случае восстановление называется *прямым*, а во втором – *непрямым* или *косвенным*.

На основе экспериментальных данных основаны такие положения [3]:

- диоксид марганца MnO_2 начинает восстанавливаться до Mn_2O_3 при 500°C или при более низкой температуре;
- оксид марганца Mn_2O_3 отдаёт свой кислород и восстанавливается до Mn_3O_4 примерно при этих же температурах;
- оксид марганца Mn_3O_4 – более прочный оксид и восстанавливается до MnO в интервале температур $570\text{--}1050^\circ\text{C}$; при этом полагают, что Mn_3O_4 обычно улетучивается (вернее возгоняется металлический марганец, а в

верхних горизонтах он окисляется до Mn_3O_4 и в таком виде уходит из печи);

- оксид марганца MnO восстанавливается до металлического марганца твёрдым углеродом древесного угля, начиная с $1100^{\circ}C$; в присутствии железа восстановление начинается при $1030^{\circ}C$, а в заметных количествах (от 15 до 73%) – при $1200–1400^{\circ}C$. В вакууме процесс восстановления графитом начинается при температуре $850–900^{\circ}C$ и заканчивается при $1050^{\circ}C$. В условиях доменной печи не весь марганец полностью переходит в чугун – MnO частично восстанавливается до металлического марганца, растворяющегося в чугуне; некоторое количество MnO растворяется в шлаке.

На основании ранее проведённых автором термодинамических расчётов и их анализов [4, 5] рассмотрим возможность протекания реакций прямого (1)–(4) и косвенного (5)–(8) восстановления марганца из его оксидов за счёт твёрдого углерода C и газа CO с позиций термодинамики (см. табл. 1).

Таблица 1

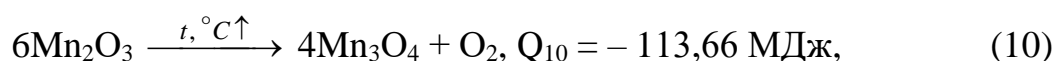
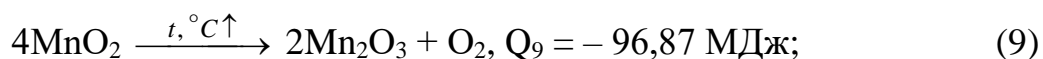
Термодинамические температуры начала протекания реакций прямого (1)–(4) [4] и косвенного (5)–(8) [5] восстановления Mn

Процесс восстановления	Термодинамическая температура начала протекания реакции восстановления Mn	
	за счёт C	за счёт CO
$MnO_2 \rightarrow Mn_2O_3$	после $0^{\circ}C$	после $0^{\circ}C$
$Mn_2O_3 \rightarrow Mn_3O_4$	после $0^{\circ}C$	после $0^{\circ}C$
$Mn_3O_4 \rightarrow MnO$	после $293,4^{\circ}C$	после $0^{\circ}C$
$MnO \rightarrow Mn$	после $1405,6^{\circ}C$	не идёт

При восстановлении марганца из его оксидов углеродом протекание реакций прямого восстановления (1)–(3) в твёрдых фазах реагирующих веществ (несмотря на то обстоятельство, что степени химического сродства к кислороду у Mn_2O_3 , Mn_3O_4 и MnO ниже, чем у твёрдого углерода C) очень и очень ограничено (по мнению автора – практически невозможно за время процесса) из-за трудности обеспечения полного контакта твёрдого восстановителя (угля, кокса) с твёрдыми оксидами марганца, содержащимися в железорудных материалах из-за сравнительно малой площади их контактных поверхностей. Поэтому вполне очевидно, что реакции восстановления оксидов марганца до

са-мого низшего его оксида MnO идут не за счёт твёрдого углерода (угля или кокса) по реакциям (1)-(3), т.е. не прямым способом, а следующим образом:

- процессы восстановления MnO_2 до Mn_2O_3 и Mn_2O_3 до Mn_3O_4 при указанных выше температурах (при $500^\circ C$ или при более низкой температуре) очевидно идут не за счёт протекания процессов косвенного восстановления газом CO по реакциям (5) и (6), а за счёт теплового разложения непрочных оксидов MnO_2 и Mn_2O_3 на кислород и соответственно на Mn_2O_3 и Mn_3O_4 :

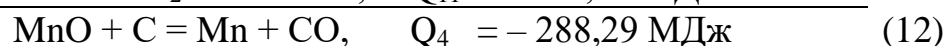
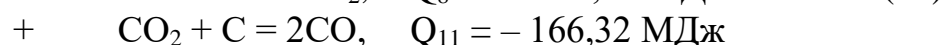
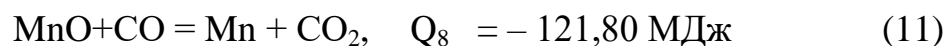


т.к. необходимый для восстановления CO будет образовываться после $696,99^\circ C$ (в работе [7] указывается температура $700^\circ C$) – температуры начала протекания реакции Белла-Будуара (газификации углерода, см. ниже) [5];

- процесс восстановления Mn_3O_4 до MnO идёт за счёт восстановительного газа CO по реакции (7), т.е. косвенным способом, путём диффузии газа-восстановителя в поры кусков сырья, причём свыше $696,99^\circ C$.

Последняя реакция (8) косвенного восстановления Mn из MnO протекать не может (согласно действующих во втором начале термодинамики принципов запретов и ограничений для всех неравновесных и необратимых термодинамических процессов) в результате большего химического сродства к кислороду у Mn в сравнении с CO [5] (то же самое можно сказать и о косвенном восстановлении марганца водородом [6]). Значит последняя стадия восстановления марганца из его оксидов (из MnO) происходит всё-таки прямым путём [4], но свыше $1405,6^\circ C$ (в источнике [7] указана температура $1420^\circ C$), т.е. когда у углерода степень химического сродства к кислороду становится выше, чем у марганца (ведь как известно, восстановление любого вещества возможно только при использовании восстановителей, которые обладают более высоким сродством к кислороду, нежели восстанавливаемое вещество, что ставит под сомнение указанные выше температуры ($1100^\circ C$, $1030^\circ C$ и $1200-1400^\circ C$) начала восстановления Mn из MnO [3]). Это также доказывается химическим

составом железа, получаемого в сыродутных горнах – оно, как правило, не содержало Mn, хотя в некоторых случаях он мог присутствовать в незначительных количествах в результате наличия градиента температур в рабочем пространстве сыродутного горна – в сыродутной крице было: 0-0,1% C; 0-0,2% Mn; следы Si и P. В крице из каталонского горна содержалось: 0-0,42% C; 0,02-0,52% Mn; 0,02-0,04% Si. *Химический состав колонны из г. Дели (Индия):* 0,08% C; 0,046% Si; 0,006% S; 0,114% P; 0,032% N₂; 99,722% Fe. Якутское сыродутное железо содержит: C<1%, Mn<0,1% (следы), Si отсутствует [8]. Предпринимались попытки [7, 9] объяснения механизма прямого восстановления марганца по реакции (4) реакцией косвенного восстановления (8) с использованием адсорбционно-каталитической теории Г.И.Чуфарова, согласно которой взаимодействие между твёрдыми MnO и C осуществляется по двухэтапному механизму при участии восстановительной газовой фазы – CO (считается, что контакт твёрдого Mn с газом-восстановителем CO более вероятен, чем с твёрдым восстановителем C), регенерируемой углеродом по реакции его газификации (реакции Белла-Будуара):



Несмотря на то, что реакция (8) эндотермическая и повышение температуры должно способствовать её протеканию в прямом направлении, этого не произойдёт в результате меньшего химического сродства к кислороду у CO в сравнении с Mn, т.е. CO не сможет отнять кислород у MnO и восстановить металлический Mn. Это говорит о несостоятельности теории адсорбционно-каталитической теории Г.И.Чуфарова (в реакции (4) даже не сходится баланс тепловых эффектов реакций (8) и (11)) для объяснения механизма прямого восстановления Mn (как и для случая прямого восстановления Fe [10]). Учитывая всё вышесказанное о восстановлении в твёрдых фазах, а также несостоятельность теории Г.И.Чуфарова, очевидно, что MnO при прямом восстановлении находится в жидкой фазе, которая

контактирует с твёрдым углеродом (по всей видимости стекает по нему), восстанавливаясь до металлического Mn, который, очевидно, науглероживается до карбида марганца Mn_3C .

Выводы/Conclusions. На основании имеющейся информации [3] и данных, полученных в ходе проведённых автором термодинамических расчётов и анализов процессов восстановления Mn твёрдым C [4] и газом CO [5], механизм ступенчатого восстановления Mn в промышленных печах следующий:

▶ стадии восстановления $MnO_2 \rightarrow Mn_2O_3$ и $Mn_2O_3 \rightarrow Mn_3O_4$ происходят за счёт нагрева и теплового разложения непрочных оксидов MnO_2 и Mn_2O_3 на кислород и соответственно на Mn_2O_3 и Mn_3O_4 ;

▶ стадия восстановления $Mn_3O_4 \rightarrow MnO$ происходит за счёт косвенного восстановления угарным газом CO (и/или водородом, если он присутствует) путём диффузии применяемого газа-восстановителя в поры железорудного сырья; причём процесс восстановления будет проходить свыше $696,99^\circ C$;

▶ стадия восстановления $MnO \rightarrow Mn$ происходит за счёт прямого восстановления твёрдым углеродом C (углём или коксом) свыше $1405,6^\circ C$, при этом MnO находится в жидкой фазе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доменное производство. URL: <https://metalspace.ru/education-career/osnovy-metallurgii/domennaya-pech/394-domennyj-protsess-polucheniya-chuguna.html>.

2. Попель С.И., Сотников А.И., Бороненков В.Н. Теория металлургических процессов. – М: Металлургия, 1986. – 463 с.

3. Восстановление кремния, марганца, фосфора и прочих элементов. URL: <http://metal-archive.ru/domennyu-process/2101-vosstanovlenie-kremniya-marganca-fosfora-i-prochih-elementov.html>.

4. Пантейков С.П. О восстановлении марганца из монооксида углеродом // Science and education: problems, prospects and innovations. Abstracts of the 5-th International Scientific and Practical Conference (4-6 February, 2021, Kyoto, Japan).

– Kyoto, Japan: CPN Publishing Group., 2021. – Pp. 792-800. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/02/SCIENCE-AND-EDUCATION-PROBLEMS-PROSPECTS-AND-INNOVATIONS-4-6.02.2021.pdf>.

5. Пантейков С.П. О восстановлении монооксида марганца монооксидом углерода // Monografia pokonferencyjna “Science, research, development #36. Technics and technology” (London (GB), 29.12.2020-30.12.2020). – Warszawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2020. – Str. 73-76. URL: http://конференция.com.ua/files/108_07_i_2020_s.pdf.

6. Пантейков С.П. О восстановлении монооксида марганца водородом // Monografia pokonferencyjna “Science, research, development #39” (Warszawa (PL), 30.03.2021-31.03.2021). – Warszawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2021. – Str. 54-57. URL: http://конференция.com.ua/files/111_1_iv_2021s.pdf.

7. Шаповалов А.Н. Теория металлургических процессов: Учебно-методическое пособие. – Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2015. – 91 с. URL: http://nf.misis.ru/download/mt/Teoriy_metallurgicheskikh_processov.pdf.

8. Пантейков С.П. О причинах появления в сыродутных печах чугуна и получения его в домнах // Monografia pokonferencyjna “Science, research, development. #33” (Paris (FR), 29.09.2020-30.09.2020). – Warszawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2020. – Str.92-96. URL: http://конференция.com.ua/files/105_01_x_2020s.pdf.

9. Готлиб А.Д. Доменный процесс. – М: Металлургия, 1966. – 504 с.

10. Пантейков С.П. О прямом и косвенном восстановлении железа // Monografia pokonferencyjna “Science, research, development #41. Technics and technology” (Belgrade, Republika Srbija (RS), 30.05.2021-31.05.2021). – Warszawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2021. – Str. 37-43. URL: http://конференция.com.ua/files/113_07_vi_2021.pdf.

УДК 616.92/93-08

**ПРОТИВІРУСНІ ЕФЕКТИ НИЗЬКИХ ДОЗ РАДІАЦІЇ В ЛІКУВАННІ ТА
ПРОФІЛАКТИЦІ COVID-19**

Пархоменко Тетяна Анатоліївна

Кузеванова Марія Владіленівна

Шестаков Володимир Ілліч

к.мед.н., доценти

Севастьянова Надія Євгенівна

Малишев Владислав Вадимович

асистенти

Донецький національний медичний університет

м. Маріуполь, Україна

Анотація. Пандемія на Covid-19 потребує пошук нових методів профілактики та лікування. Дослідники у різних країнах здійснюють вивчення з профілактичною та лікувальною метою вплив низьких доз радіації на стан організму людини, внаслідок дії вірусних інфекцій, зокрема Covid-19.

Аналіз впливу, перспективи та методики застосування низьких доз радіації для впровадження у лікувальну практику - завдання сьогодення для вчених усіх країн.

Ключові слова: низькі дози радіації, противірусні ефекти.

Малі дози контрольованого опромінення можуть бути корисні для здоров'я, і їх слід рекомендувати для застосування в медицині, - вважає американський дослідник Дон Лакі (Don Luckey) [1].

Протягом десятиліть було відомо, що проникаюча радіація небезпечна у великих дозах вона призводить до миттєвої смерті, а тривале опромінення провокує розвиток ракових пухлин.

Низькі дози радіації знижують частоту інфекційних захворювань,

зменшують число випадків раку у молодих людей і істотно збільшують середню тривалість життя. Радіація у низьких дозах збільшує активність імунної системи - зростає число та активність білих кров'яних клітин - лейкоцитів, а також активність ряду ферментів, виробництво антитіл, що знижує кількість інфекційних захворювань і сприяє загоєнню ран [2].

Людина в процесі еволюції пристосовувалася до певного рівня радіації, як і до інших особливостей навколишнього середовища, її нестача може негативно впливати на здоров'я, так само, як дефіцит деяких речовин, наприклад, вітамінів і мікроелементів.

У першій половині ХХ століття, коли явище радіоактивності було тільки відкрито, медичні працівники експериментували з різними типами радіоактивних матеріалів. Тоді опромінення, хоча була очевидна його небезпека, розглядалося як панацея від великого числа хвороб.

Іонізуюче випромінювання включає в себе альфа-випромінювання - потік альфа-частинок, тобто ядер гелію, і бета-випромінювання - потік електронів. Альфа-випромінювання здійснює вплив тільки в тому випадку, якщо його джерело потрапляє в організм, альфа-частинки не проникають через шкіру, але можуть викликати пошкодження слизових оболонок [3]. Альфа-випромінювання являє собою потік альфа-частинок, що поширюються з початковою швидкістю близько 20 тис. км/с. Воно має найбільшу іонізуючу, але найменшу проникаючу здатність. Здійснюють альфа-терапію у вигляді радонових ванн (загальних і місцевих), пиття радонової води, мікроклізм, зрошень, вдихання повітря, збагаченого радоном, а також накладенням на певні ділянки шкіри хворого радіоактивних пов'язок (аплікатори) або мазей і розчинів. Альфа-терапевтичні процедури благотворно впливають на функціональний стан центральної і вегетативної нервової системи, ендокринних залоз, серцево-судинної системи; надають заспокійливу, знеболювальну, протизапальну дію. Альфа-терапія показана при захворюваннях периферичної нервової системи, фантомних болях, неврастенії, в ранній стадії тиреотоксикозу, але протипоказана при злоякісних пухлинах,

туберкульозі, деяких захворюваннях крові, при вагітності.

Бета-частинки — заряджені частинки, а тому інтенсивно взаємодіють з речовиною на всій довжині свого пробігу. Заряд бета-частинок менше, а швидкість більше (300 тис. км/с), ніж у альфа-частинок, тому вони мають меншу іонізуючу, але більшу проникаючу здатність. Лікувальний ефект бета-терапії заснований на біологічній дії бета-частинок, поглинених в патологічно змінених тканинах, та опромінення електронами, що утворюються при бета-розпаді. Існує кілька форм бета-терапії: випромінюючі аплікатори можуть прикладатися до уражених ділянок тіла, або ж розчини, що містять у собі випромінюючі ізотопи. Бета-терапія є різновидом променевої терапії, і використовується для лікування пухлин та інших патологічних змін у тканинах. Бета-частинки добре затримуються одягом, тому небезпеку становлять, в першу чергу, при потраплянні на шкіру або всередину організму. Так, після чорнобильської катастрофи люди отримували бета-опіки ніг, через те, що ходили босоніж. Основним фактором впливу бета-випромінювання на організм є створювана ним іонізація. Вона може призвести до порушення метаболізму в клітині і, в подальшому, до її смерті. Особливо небезпечною є вивільнення енергії бета-частинки поруч з молекулою ДНК, що призводить до потенційно онкобезпечних мутацій. У випадку більших доз опромінення, одночасна загибель великої кількості клітин у тканинах може викликати їх патологічні зміни (променева хвороба). Найбільш вразливими для радіації є слизові оболонки, органи кровотворення. Бета-терапія показана при екземі, нейродермітах, захворюваннях очей, лейкоплакії слизової оболонки, капілярних гемангіомах та ін. Її застосовують також при грибкових ураженнях шкіри. Лікувальні дози залежать від природи захворювання. Широке практичне застосування мають чисті бета-випромінювачі. До них належать такі нукліди як Водень-3 (тритій), Залізо-55, Нікель-63, Криптон-85, Стронцій-90, Ітрій-90, Рутеній-106 та інші.

Третій компонент іонізуючого опромінення - гамма-випромінювання, яке являє собою електромагнітне випромінювання, подібне рентгенівському, але з

більш високою частотою. Воно володіє найбільшою проникаючою здатністю і найбільш небезпечно. Рентгенівські промені мають велику енергію — десятки й сотні кілоелектронвольт. Попри те, що вони слабо взаємодіють із речовиною, така взаємодія все ж існує, й при поглинанні вивільняється велика кількість енергії, що може призвести до безповоротних пошкоджень у клітині живого організму. Тому рентгенівські промені небезпечні й робота з ними вимагає особливої уваги та заходів захисту. Рентгенівські промені слабо взаємодіють із речовиною, завдяки чому мають велику проникність. Сфера використання фракціонованої променевої терапії розвивалася з оригінальної концепції стереотаксичної радіохірургії після відкриття принципів радіобіології: репарації, ресортрації, репопуляції і реоксигенації. Методи лікування доповнюють один одного, оскільки пухлини, які можуть бути стійкими до фракціонованої променевої терапії, можуть добре реагувати на радіохірургію, а пухлини, які занадто великі або занадто близько розташовані до критичних органів для забезпечення безпечності радіохірургії, можуть бути придатними кандидатами для фракціонованої променевої терапії.

Використання стереотаксичної рамки в сучасній радіохірургії не є обов'язковим: для цих цілей також можуть використовуватися системи стереоскопічної рентгенівської навігації (апарат Кібер-ніж), комп'ютерна томографія, яка за допомогою конічного «пучка» встановлена на медичних лінійних прискорювачах в комбінації з системами контролю ІК-камерами. Для проведення радіохірургії використовується високоточні та складні методики та обладнання, такі як медичні лінійні прискорювачі, Гамма-ніж, Кібер-ніж. Планування лікування виконується мультидисциплінарною командою, що складається з нейрохірургів, лікарів-радіологів, променевих терапевтів та медичних фізиків. Опромінення мішеней у головному та спинному мозку планується на основі інформації з медичних зображень, що отримані шляхом комп'ютерної, магнітно-резонансної, позитрон-емісійної томографії та ангіографії [4].

Які дози опромінення вважати малими? Серед вчених в цьому питанні

одностайності немає. Більшість вважають, що діапазон малих доз вище природного фону не повинен перевищувати його в 10 разів. Природний фон в залежності від регіону нашої планети складає від 10 до 20 мкР/год, отже рівень випромінювання 100 мкР/год вже вкрай небезпечний [2].

Яка біологічна дія у малих доз радіації? Щоб відповісти на це питання, потрібно розібратися з тим, як іонізуюче випромінювання впливає на ДНК. Навіть одне єдине потрапляння кванта (частки радіації) в ДНК може призвести до незворотного пошкодження гену, до його мутації. Зміна генетичної інформації часто призводить до загибелі клітини. Таким чином, навіть одна єдина частинка може завдати непоправної шкоди живому організму, отже, навіть найменше перевищення дози випромінювання над природним фоном вкрай не бажано з біологічної точки зору, навіть більше того - небезпечно! Безумовно, чим вище рівень радіації, тим вище ризик потрапляння кванта в структуру ДНК і порушення її генетичного апарату, так що необхідно прагнути до мінімізації опромінення.

З мікродозиметричних позицій «малою» називають ту дозу випромінювання, при якій в критичній мішені реалізується в середньому не більше однієї радіаційної події.

Крім мікродозиметричного, є також радіобіологічний і «медичний» (епідеміологічний) підходи щодо визначення малих доз. Питання про біологічні ефекти дії малих доз випромінювання, особливо залишається проблема їх кількісної оцінки, - є предметом численних дискусій і полярних думок з приводу їх небезпеки для людини і середовища їх використання.

Для радіобіологів механізми біологічної відповіді організму на радіаційний вплив у малих дозах залишаються найбільш інтригуючою областю дослідження. Але з медико-гігієнічної точки зору висновок однозначний: в діапазоні малих доз опромінення доказів шкідливого впливу радіації на здоров'я людини немає.

При малих дозах опромінення, коли їх рівень межує з природним, спостерігається стимулююча дія радіації. Вона проявляється у збільшенні

частоти клітинних поділів, прискоренні проростання і поліпшення схожості насіння, і навіть підвищенні врожайності сільськогосподарських рослин. Зменшується смертність курчат при вилуплення з яєць, збільшується їх кількість. Курчата краще набирають вагу, а у курей спостерігається вища несучість. У тварин підвищується імунітет до бактеріальних і вірусних інфекцій [5].

Але треба для всіх живих істот виділити діапазон доз, які викликають стимуляцію життєдіяльності, однак частина вчених вважають, що гормезис (позитивна дія радіації) все ж веде до появи мутацій в майбутньому, але це поки не доведено.

Вплив радіаційного випромінювання на людей вивчався внаслідок застосування ядерної зброї. Було встановлено, що при дозах опромінення 0,5 Гр і більше може наступити променева хвороба після моменту опромінення. Захворювання, яке викликане малою дозою опромінення - (нижче 0,5 Гр) вкрай рідкісні та з'ясувалося, що впевнено пов'язати їх з впливом радіації на організм неможливо - потрібні спостереження протягом тривалого часу та над величезною вибіркою людей, які зазнали опромінення в такій дозі.

Член-кор. РАН А. М. Кузин, багато років вивчає стимулюючу дію малих доз радіації та пов'язує цей вплив з активізацією імунної системи організму. За даними НКДАР ООН достовірне зниження імунітету виявлено в дозах понад 1 Гр. При значно меншій дозі опромінення спостерігаються протилежні явища: посилюється фагоцитоз і утворення антитіл, зростає рівень лізоциму і чітко простежується стимуляція загальноімуннологічного статусу організму. Треба відзначити, що навіть у рентгенологів, в умовах задовільного захисту при впливу малих доз радіації, виявлена стимуляція бактерицидної активності сироватки крові, причому її ступінь зростає зі збільшенням стажу їх роботи. Стимуляцією імунітету можна пояснити і відомий оздоровлюючий ефект радонових ванн [5].

Так молекула РНК вірусу при попаданні в клітину людини змушена сильно деформуватися в багатьох ділянках уздовж своєї довжини та згодом ці

ділянки стають більш чутливими до радіаційного впливу, ніж молекули здорових клітин. З'ясувалося, що деформовані місця уздовж молекули в тисячі разів чутливіші до радіаційного впливу, ніж молекули здорових клітин, і таким чином згубні для вірусу дози радіації, будуть безпечні для здорових клітин. Цими дозами є малі дози радіації, що згубні для вірусу, та не зачіпають здорові клітини [6].

Вчені з США проводять експерименти, використовуючи низькі дози радіації, щоб лікувати пацієнтів на Covid-19. Так протягом 10-15 хвилин фахівці опромінювали легені десяти пацієнт Covid-19 різної статі та віку, які страждали від важкої форми пневмонії, викликаної даним вірусом. Дев'ять пацієнтів продемонстрували швидке поліпшення протягом 24 годин і були виписані з лікарні протягом трьох днів, що в чотири рази швидше, ніж ті пацієнти, які не проходили це лікування. Аналізи крові та знімки легень довели безпеку і ефективність використання невеликої дози радіації [7].

Вчені Уральського федерального університету (УрФУ) і Академії наук Узбекистану виявили, що слабкі дози радіації здатні знищити коронавірусну інфекцію без шкоди для людського організму. Був запропонований оригінальний механізм оже-деструкції молекули спадковості вірусу при впливі малих доз м'якого рентгенівського випромінювання [8]. З цього випливало, що малі дози радіації знищують не тільки Covid-19, але і взагалі всі РНК віруси та будуть абсолютно безпечні для здорових клітин. Треба сказати, щодо вірусів, які містять молекули РНК, відносяться ВІЛ, лихоманка Ебола. Також досліджено, що при використанні м'якого рентгенівського опромінення можна не тільки здійснювати лікування людини, а і проводити профілактику захворювань, проводити дезінфекційні заходи, які спрямовані на предмети, продукти, приміщення тощо.

Сучасні нанотехнології дозволяють доставляти ліки, в тому числі радіофармпрепарати, до конкретної ділянки, зокрема у кровоносну систему людини. Вакцинація захищає від конкретного штаму, але віруси мутують, тому іонізаційний метод можна використовувати не тільки для лікування, але і для

імунопрофілактики вірусних захворювань.

Висновки. Променева терапія низькими дозами радіації може зменшити вірулентність різних штамів вірусів, включаючи Covid-19. Імуностимулююча дія низьких доз радіації може позитивно впливати на перебіг вже розвинутої хвороби. Іонізаційний ефект-механізм універсальний та діє проти любых штамів вірусу. Впровадження нетрадиційних методів профілактики та лікування Covid-19 дозволить розширити заходи боротьби з коронавірусною інфекцією.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Don Liskey. Малые дозы радиации могут быть полезными для здоровья //Science. 13.08.2021: <https://polit.ru/news/2008/06/19/radiacia/>

2. Миф о безопасности малых доз радиации. Дозиметрия. Радиобиологические исследования: https://www.dozimetr.biz/mif_o_bezopasnosti_malyh_doz_radiacii.php/

3. Українська радянська енциклопедія : у 12 т. / гол. ред. М. П. Бажан; редкол.: О. К. Антонов та ін. — 2-ге вид. — К. : Головна редакція УРЕ, 1974—1985.

4. Костильов В.А. Технологічне забезпечення променевої терапії /В.А. Костильов, Б.Я. Наркевич // в кн.: Медична фізика. — М. Медицина, 2008. — С. 139-160.

5. Лучевая терапия /Г.Е. Труфанов, М.А. Асатурян, Г.М. Жаринов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013: [http://www.studmedlib.ru/book/ ISBN9785970425145.html](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html).

6. Мала гірнича енциклопедія : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. — Д. : Донбас, 2004. — Т. 1 : А — К. — 640 с. — ISBN 966-7804-14-3.

7. Лечение Covid-19 радиацией //Nuclear News. 18/01/2021: https://www.gazeta.ru/science/news/2021/01/18/n_15501242.shtml

8. Зацепилин Ю. Лечение Covid-19 радиацией /Ю.Зацепилин, Б. Оксенгендлер //Уральский федеральный университет и Академия наук Узбекистана. Разработка методики лечения: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ffc36089a794704395d1ddb>.

УДК 004:61:57:378.147:61:378

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТАМ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Пелешенко Ганна Борисівна

к.б.н., доцент

Савченко Анастасія Володимирівна,

викладач

Маслак Ганна Сергіївна

д.б.н., завідувача кафедри біохімії та медичної хімії

Дніпровський Державний Медичний Університет

м. Дніпро, Україна

Анотація: Впроваджено єдиний алгоритм проведення занять для викладання медико-біологічних дисциплін з використанням Смарт ТВ у Дніпропетровському Державному Медичному Університеті. Метою роботи було проведення анонімного анкетування 86 англійських студентів 2 курсу щодо ефективності використання Смарт-технологій у викладанні біологічної хімії на кафедрі біохімії та медичної хімії. Було виявлено, що 88% студентів схильні до думки, що використання Смарт ТВ забезпечує інформативність та збереження часу при проведенні заняття та опитуванні студентів. Також, 93% учасників анкетування вважають, що використання контенту Смарт ТВ з метаболізму нуклеотидів є ефективним для поглиблення знань, та деякі з них побажали, щоб надавали більше відеофільмів, практичних прикладів з клінічними аспектами та ситуаційних завдань для кращого розуміння матеріалу цих тем.

Ключові слова: Смарт-технології, контент Смарт ТВ, біологічна хімія, анкетування, обмін нуклеотидів.

Викладання медико-біологічних дисциплін потребує уваги та глибокого осмислення матеріалу, застосування конспектів-лекцій [1, с. 15], різних форм навчальної діяльності. Перший етап повинен ґрунтуватися на більш повільному входженні в предмет та чіткому усвідомленні значення біохімії в системі медичної освіти, її тісних зв'язків з біологією, гістологією, фізіологією на початкових курсах і необхідність біохімічних знань для розуміння професійно орієнтованих дисциплін – фармакології, патофізіології, терапії, психіатрії та інших. Далі, це поступове складання бази біохімічної термінології і обов'язкове озвучення її кожним студентом, що дає змогу увійти в загальний для всіх кафедр алгоритм проведення учбового заняття.

Поява значної кількості інформаційних ресурсів призвела до розробки якісних та ефективних інформаційних продуктів [2, с. 14]. Наявність комп'ютерних класів, інтерактивних дошок, велика різноманітність мультимедійних посібників дозволяють відкривати нові шляхи в розвитку мислення, надаючи нові можливості для активного навчання.

У Дніпровському Державному Медичному Університеті (ДДМУ) впроваджена єдина модель проведення практичних занять для викладання медико-біологічних дисциплін, у тому числі "Біологічної та біоорганічної хімії" з використанням Смарт ТВ. Ця технологія являє собою набір програм, що створюють платформу для підключення телевізору до інтернету через локальний кабель Ethernet або за допомогою Wi-Fi. Таким чином, стандартний набір функцій у телебаченні розширив свої межі практично до нескінченності - через інтернет на телевізор можна транслювати все те ж саме, що і на комп'ютер, навіть спілкування в соціальних мережах. Управляти Смарт ТВ можна зі смартфона або планшета. Для цього достатньо завантажити на мобільний спеціальний додаток і перемикає канали, додавати гучність, робити знімки екрану і встановлювати оптимальні настройки навіть не торкаючись до традиційного устрою управління. Також, смартфон можна підключати до телевізора в якості USB-накопичувача і переглядати мультимедійні файли, збережені в його пам'яті на великому екрані в HD або UHD якості. Це дає

можливість створювати у вигляді файлів формату jpg та mp3 та за допомогою пошукової системи знаходити та дивитись в режимі онлайн (або завантажувати в пам'ять пристрою) цікавий контент; створювати власну медіатеку та зберігати в ній мультимедійні файли, що зацікавили та обов'язкові до перегляду в найближчому майбутньому.

Вивчення біологічної хімії поділяється на метаболізм біомолекул (1 семестр) і 2 семестр, що присв'ячений особливостям метаболізму в органах і тканинах і їх регуляції. Останній модуль включає також розділ молекулярної біології.

З 2 семестру 2020 року на кафедрі біохімії та медичної хімії ДДМУ налаштовано технічне обладнання та розпочато лабораторно-практичні заняття з використанням контенту Смарт ТВ. Створено контент з таких розділів біологічної хімії 1 семестру – енергетичного, вуглеводного, ліпідного, амінокислотного обмінів та їх взаємозв'язку. Розроблено контент з метаболізму нуклеотидів та матричних синтезів та розділів функціональної біохімії. Створено схеми, на яких потрібно вставити відсутні назви ферментів та структурні формули речовин. В інших схемах потрібно виправити помилки шляхом перестановки назв метаболітів. В третій схемі потрібно виправити помилки, використовуючи наданий перелік назв включно з вірними назвами. Контроль знань студентів здійснюється безпосередньо при роботі студентів з контентом Смарт ТВ в аудиторії. Передбачається робота з цими схемами груп студентів, кожному окремому студенту запропоновано попрацювати з фрагментом певної схеми. Далі відпрацьовані студентами фрагменти переносяться на загальну схему. При цьому оцінюється робота кожного студента окремо та загальний результат групової роботи.

Наприклад, контент з тем з метаболізму пуринових та піримідинових нуклеотидів представлено у вигляді флеш-карт або наступної схеми з завданням (рис. 1).

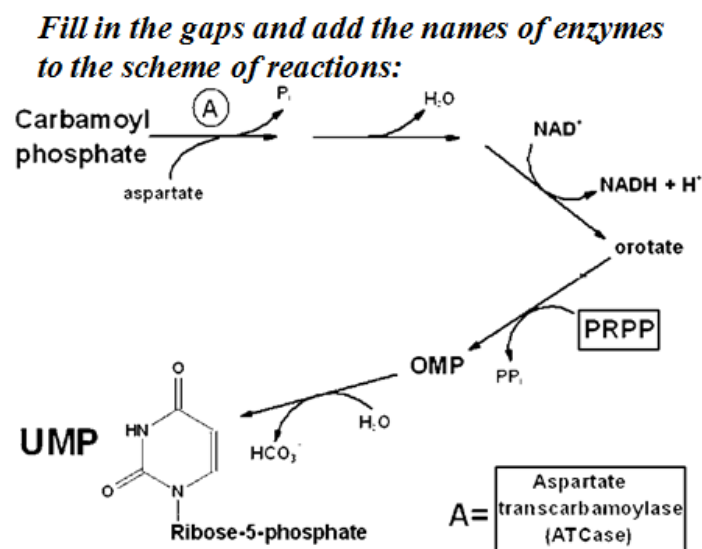


Рис. 1. Схема реакцій синтезу піримідинових нуклеотидів de novo з відсутніми метаболітами та назвами ферментів

Метою роботи було проведення опитування студентів щодо ефективності використання Смарт-технологій у викладанні біологічної хімії на кафедрі біохімії та медичної хімії. У 2 семестрі 2020 року, після проведення перших лабораторно-практичних занять з тем метаболізму пуринових та піримідинових нуклеотидів з використанням контенту Смарт ТВ, було проведено анонімне анкетування 86 англомовних студентів 2-го курсу, які вже вивчили теми 1 семестру з біологічної хімії до налаштування Смарт ТВ. Складена нами анкета включала 6 питань, на деякі студенти повинні були відповісти методом підкреслення: 1 - Ваша середня оцінка за 1 семестр з біохімії? 2 - Як Ви оцінюєте Ваші знання з біохімії? 3 - Наскільки інформативні були заняття з контентом за темами метаболізму пуринових і піримідинових нуклеотидів? 4 - Чи є ефективним використання Смарт ТВ для отримання студентом істинних знань? 5 - Що сподобалося і що не сподобалося при проведенні занять з обміну нуклеотидів з використанням контенту? Що б ви хотіли змінити для поліпшення якості занять? 6 - Як Ви думаєте, чи стане в нагоді Вам біохімія як майбутньому фахівцю?

Анкетування, що було проведено серед студентів медичного профілю показало, що різні результати були отримані після опитування студентів стосовно засвоєння біохімії. Якщо за результатами 1 семестру з біохімії у 22%

була оцінка «відмінно», у 54% - «добре», а у 24% – «задовільно», то на думку самих студентів – 18% оцінили свої знання на «відмінно», 45% на «добре», а 37% - як задовільні (рис.2).

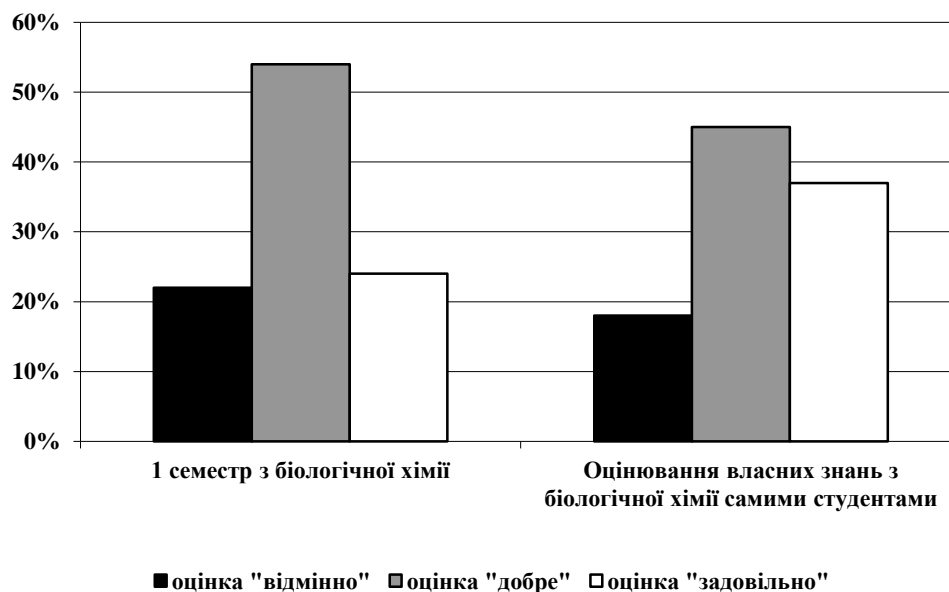


Рис. 2. Середній відсоток оцінок у анкетованих студентів.

За результатами опитування щодо занять 2 семестру, було виявлено, що 88% студентів схильні до думки, що використання Смарт ТВ забезпечує інформативність та збереження часу при викладанні дисципліни та опитуванні студентів в аудиторії. Також, 93% учасників анкетування вважають використання контенту з обміну нуклеотидів ефективним для отримання знань та деякі з них побажали, щоб надавали більше практичних прикладів з клінічними аспектами та ситуаційних завдань, а також анімаційних відеофільмів для кращого засвоєння матеріалу.

Крім того, 91% студентів вважають знання з біохімії неодмінним атрибутом майбутнього медичного працівника.

Аналізуючи результати проведеного анкетування, ми можемо зробити наступні висновки:

- 1) Застосування контенту та додаткового матеріалу на Смарт ТВ сприяє поглибленню знань з біохімії;
- 2) Використання контенту з різними завданнями пропонує сучасний варіант об'єктивного оцінювання знань студентів.

Таким чином, Смарт ТВ є ефективною та зручною альтернативою для викладання медико-біологічних дисциплін, що надає безліч можливостей для використання інформаційних технологій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гонтова Т. М., Сіра Л. М., Мала О. С. Шляхи підвищення ефективності лекційної форми навчання іноземних студентів // Матеріали ІХ Міжрегіональної науково-методичної інтернет-конференції «Формування сучасної концепції формування природничих дисциплін в медичних освітніх закладах», 1-2 грудня Харків. – 2016. – С. 15.

2. Машейко І.В., Пелешенко Г.Б., Письменецька І.Ю., Машейко А.М. Перспективи впровадження сучасних інформаційних технологій в учбовий процес вищих медичних навчальних закладів // Матеріали VIII Науково-практичної конференції «Формування сучасної концепції викладання природничих дисциплін у медичних освітніх закладах» присвяченої 210-й річниці ХНМУ та 60-й річниці кафедри медичної та біоорганічної хімії. – Харків: ХНМУ, – 2015. – С. 14-17.

УДК 611.126.018:618.29

**МАКРОСКОПІЧНА БУДОВА СУХОЖИЛКОВИХ СТРУН
МІТРАЛЬНОГО ТА ТРИСТУЛКОВОГО КЛАПАНІВ СЕРЦЯ ПЛОДІВ
ЛЮДИНИ ЗА УМОВ НОРМИ**

Пентелейчук Наталія Петрівна

к.біол.н., доцент

Малик Юлія Юріївна

Семенюк Тетяна Олексіївна

к.мед.н., доцент

доценти кафедри гістології, цитології та ембріології

Буковинського державного медичного університету,

м. Чернівці, Україна

Анотація. Метою дослідження було вивчення макроскопічної будови сухожилкових струн передсердно-шлуночкових клапанів серця плодів з використанням макроскопічного та статистичного методів дослідження. Матеріалом для дослідження послужили 80 передсердно-шлуночкових клапанів серця плодів 13-40 тижнів пренатального розвитку (85,0-370,0 мм тім'яно куприкової довжини). Нами встановлено, що місцем фіксації більшості сухожилкових струн у плодів є вільний край стулок передсердно-шлуночкових клапанів серця. При з'єднанні зі стулкою клапана сухожилкові струни на своєму шляху галузилися на струни першого та другого порядку розсіпним або дихотомічним способом. Найбільша кількість сухожилкових струн спостерігалася у задній стулці мітрального клапана.

Ключові слова: сухожилкові струни, сосочкоподібні м'язи, передсердно-шлуночкові клапани серця, стулки, плоди.

Актуальність. Опису клапанного апарату серця присвячено багато фундаментальних робіт, як вітчизняних так і зарубіжних авторів [1, с. 26, 2, с.

66, 3, с. 16, 4, с. 34, 5, с. 1], але залишається ряд невивчених питань, які пов'язані з віковими особливостями будови його структурних компонентів: стулок, сосочкоподібних м'язів та сухожилкових струн [2, с. 66, 3, с. 16].

Враховуючи той факт, що клапанний апарат серця несе велике функціональне навантаження та змінюється з часом, вивчення вікових змін сухожилкових струн клапанного апарату серця є актуальним.

Мета дослідження: вивчення макроскопічної будови сухожилкових струн передсердно-шлуночкових клапанів серця плодів у нормі.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження сухожилкових струн мітрального та тристулкового клапанів були проведені на 80 передсердно-шлуночкових клапанах серця, взятих із 40 плодів 13-40 тижнів пренатального розвитку онтогенезу (85,0-370,0 мм тім'яно куприкової довжини (ТКД)), які померли від причин, не пов'язаних із патологією серцево-судинної системи.

При дослідженні використовували макроскопічний та статистичний методи дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення. У результаті проведеного макроскопічного дослідження сердець плодів 19-40 тижнів (180,0-370,0 мм ТКД) встановлено, що стулки мітрального і тристулкового клапанів серця зв'язані з відповідними сосочкоподібними м'язами за допомогою сухожилкових струн, які мали вигляд тонких фіброзних ниток.

Сухожилкові струни зазвичай починалися від верхівок сосочкоподібних м'язів і фіксувалися до стулок передсердно-шлуночкових клапанів серця. Більша частина сухожилкових струн, що склало 66 % від загальної кількості сухожилкових струн брали початок від сосочкоподібних м'язів та кріпилася до вільного краю стулок передсердно-шлуночкових клапанів (рис. 1); 34 % – кріпилося до шлуночкової поверхні стулок.

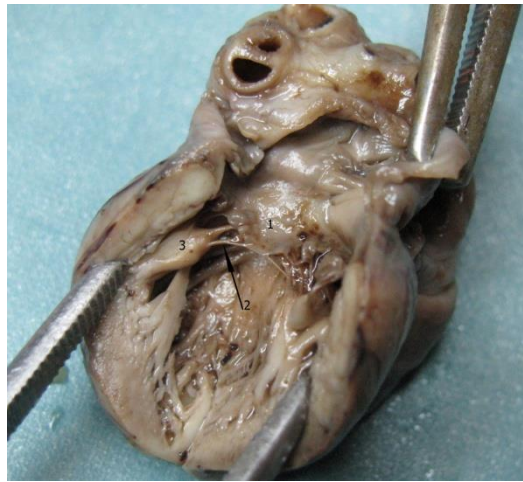


Рис 1. Мітральний клапан плода, 30 тижнів пренатального періоду розвитку. Макропрепарат.

1 – стулка клапана; 2 – сухожилкові струни; 3 – сосочкоподібний м'яз.

При з'єднанні зі стулкою клапана сухожилкові струни на своєму шляху галузилися на струни першого та другого порядку розсипним або дихотомічним способом. Тому до стулки клапана кріпилася значно більша кількість сухожилкових струн, ніж відходила від сосочкоподібних м'язів. З кожним поділом товщина сухожилкових струн зменшувалась. У ряді випадків відзначався розсипний характер сухожилкових струн, тобто, почавши більш масивним утворенням, поступово розсипались на сухожилкові струни меншого діаметра.

У результаті проведених досліджень було відмічено, що у лівому шлуночку серця плодів від переднього сосочкоподібного м'яза до передньої стулки мітрального клапана відходило в середньому $3,5 \pm 0,27$ сухожилкових струн першого порядку; сухожилкових струн другого порядку в середньому налічувалося $12,3 \pm 1,12$. Сухожилкових струн першого порядку, що йдуть від заднього сосочкоподібного м'яза до задньої стулки мітрального клапана у середньому налічувалося $4,9 \pm 0,38$; сухожилкових струн другого порядку в середньому налічувалося $20 \pm 1,72$.

У правому шлуночку серця плодів від переднього сосочкоподібного м'яза до передньої стулки тристулкового клапана відходило в середньому $1,8 \pm 0,2$ сухожилкових струн першого порядку; сухожилкових струн другого порядку в

середньому налічувалося $8,8 \pm 0,65$. Сухожилкових струн першого порядку, що йдуть від заднього сосочкоподібного м'яза до задньої стулки тристулкового клапана у середньому налічувалося $2,2 \pm 0,16$; сухожилкових струн другого порядку у середньому налічувалося $6,2 \pm 0,54$. Сухожилкових струн першого порядку, що відходять від перегородкового сосочкоподібного м'яза до перегородкової стулки тристулкового клапана, в середньому налічувалося $2,8 \pm 0,21$; сухожилкових струн другого порядку в середньому налічувалося $7,6 \pm 0,75$.

При вивченні довжини сухожилкових струн мітрального клапана плодів встановлено, що довжина сухожилкових струн першого порядку, що йдуть до передньої стулки мітрального клапана, у середньому склала $0,3 \pm 0,01$ см; довжина сухожилкових струн, що йдуть до задньої стулки – $0,2 \pm 0,04$ см.

У тристулковому клапані серця плодів, довжина сухожилкових струн першого порядку, що йдуть до передньої стулки клапана, у середньому склала – $0,3 \pm 0,02$ см; довжина сухожилкових струн, що йдуть до задньої стулки – $0,3 \pm 0,02$ см; довжина сухожилкових струн, що йдуть до перегородкової стулки – $0,2 \pm 0,01$ см.

Висновки. Таким чином, дослідження, виконані за допомогою макроскопічного метода показали, що в основному місцем фіксації сухожилкових струн є вільний край стулок клапанів. Найбільша кількість сухожилкових струн спостерігалася у задній стулці мітрального клапана.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Симівська Р. Морфологічні особливості клапанних апаратів серця людини й експериментальних тварин у нормі та за умов впливу патогенних чинників // Праці НТШ Медичні науки. – 2018. – Т. 54, № 2. – С. 26–32.
2. Костиленко Ю.П., Степанчук А.П. Трабекулярные образования и сухожильные хорды левого желудочка сердца человека // Вісник морфології. – 2010. №16(1). – С. 66–70.
3. Ромбальская А.Р. Лобко П.И. Дугообразные морфологические

конструкции в системе клапанного аппарата сердца человека //
Здравоохранение. – 2011. – № 6. – С. 16–20.

4. Harsha B.R., Chandrashekar K.T., Dakshayani K.R. Morphometric study on posterior papillary muscles of human tricuspid valve // *IAIM*. – 2015. Vol. 2, №2. P. 34–38.

5. Kavitha S. Morphometric analysis of chorda tendinae of mitral valve in human hearts // *Int J Cur Res Rev*. – 2014. – Vol. 6. – P. 1–6.

**БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНОГЕННО
ЗАБРУДНЕНИХ ГРУНТІВ**

Писаренко Павло Вікторович

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри

Самойлік Марина Сергіївна

д.е.н., професор

Цьова Юрій Андрійович

к.с.-г.н., доцент

Середа Максим Сергійович

аспірант

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава, Україна

Анотація. У роботі проведено наукове обґрунтування напрямів очистки і відновлення ґрунтів біологічними методами, зокрема пробіотичними препаратами. Головним завданням досліджень стало оцінити фітотоксичність ґрунту, забрудненого нафтопродуктами, до і після очистки води пробіотичними препаратами. Одержані результати показали, що забруднення ґрунту нафтопродуктами здійснює неоднозначний вплив на *Pisum sativum* і *Avéna satíva* у різний період з моменту дії забруднення. Встановлено, що забруднений ґрунт для *Pisum sativum* стає токсичним здебільшого на 30 добу після внесення нафтопродуктів та токсичність ґрунту при цьому збільшується з часом. Для *Avéna satíva* ґрунт стає токсичним з моменту забруднення при концентраціях нафтопродуктів вище 5000 мг/кг і токсичність ґрунту з часом зменшується. Результати дослідження фітотоксичного ефекту до і після очищення ґрунту пробіотиком підтвердили ефективність біологічного методу очистки ґрунтів від нафтопродуктів. Встановлено, що практично при всіх концентраціях нафтопродуктів використання пробіотику відновлює ґрунт до 5 класу

токсичності (відсутність токсичності). Середнє значення ефективності очищення ґрунту від нафтопродуктів за використання пробіотику при висіванні *Pisum sativum* склав 75%, *Avéna satíva* - 74%. Таким чином, експеримент показав високу ефективність біоремедіації у порівнянні з самоочищенням ґрунту від нафтопродуктів.

Ключові слова: пробіотик, нафтопродукти, забруднений ґрунт, фітотоксичний ефект, токсичність.

Вступ. Нафтопродукти є одними з найбільш екологічно небезпечних забруднювачів ґрунтів. Джерелами даного забруднення є підприємства нафтопереробної, нафтохімічної та хімічної промисловості, автотранспорт, звалища відходів тощо [1, с.114]. Ступінь впливу нафтопродуктів на рослини і мікроорганізми залежить від багатьох факторів: температури і вологості повітряного та ґрунтового середовища, кількості біогенних елементів, типу ґрунту, концентрації забруднюючої речовини тощо [2, с.138].

При наявності широкого комплексу методів рекультивації забруднених земель нафтопродуктами, що наводиться у науковій літературі, питання використання пробіотиків для очищення нафтових забруднень, є недостатньо вивченими. Тому, метою даної роботи є наукове обґрунтування напрямів очистки і відновлення ґрунтів біологічними методами, зокрема пробіотичними препаратами. Головним завданням досліджень стало оцінити фітотоксичність ґрунту, забрудненого нафтопродуктами, до і після очистки води пробіотичними препаратами.

Результати і обговорення. Для оцінки фітотоксичного ефекту впливу нафтопродуктів були використані наступні показники: висота проростків, довжина коренів, а також фітомаса проростків і кореневої системи рослин.

На першому етапі проведено дослідження впливу нафтового забруднення на біометричні показники *Pisum sativum*. Проведена оцінка ґрунту, де культури висаджено на 2 добу після забруднення. Виявлено невеликий стимулюючий вплив нафтопродуктів за концентрації 10000 мг/кг на 7 добу розвитку рослин.

На цьому терміні за концентрації 20000 мг/кг спостерігалось зниження кількості пророслих насіння в порівнянні з варіантом, де доза нафтопродуктів становила 10000 мг/кг. При посіві насіння гороху *Pisum sativum* на 30 добу з моменту забруднення ґрунту нафтопродуктами були отримані наступні результати (рис.1).

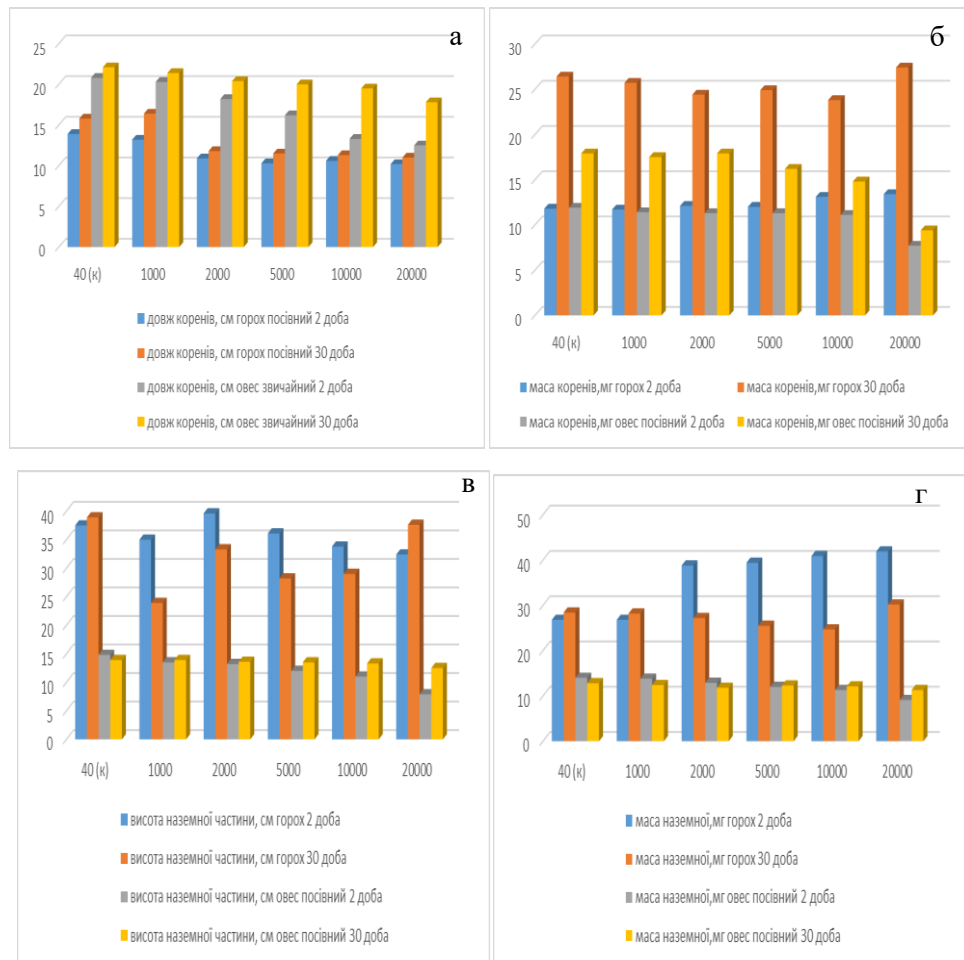


Рис.1 - Вплив нафтопродуктів на біометричні показники гороху посівного (*Pisum sativum*) та овесу звичайного (*Avena sativa*), висаджені на 2 і 30 добу після забруднення: а - довжину коренів (см); б - масу коренів (мг); в - висоту наземної частини (см); г - масу наземної частини (мг)

Довжина і маса коренів рослин при всіх внесених дозах нафтопродуктів практично не змінювалася, фітотоксичної ефект був у межах 8,3 – 9,8%. Отже, ґрунт на 30 добу після забруднення є нетоксичним по відношенню до кореневої системи гороху посівного (*Pisum sativum*). Фітотоксичний ефект (ФЕ) при цьому значенні досягає 24,8%, при дозі 10000 мг/кг спостерігається також високий ФЕ, рівний 22,6%, що говорить про токсичність ґрунту по відношенню

до розвитку наземної частини рослин при початкових концентраціях 5000 і 10000 мг/кг. Таким чином, через 30 діб з моменту забруднення, явний токсичний вплив нафтопродуктів спостерігається по відношенню до розвитку наземної частини рослин при дозах 5000 і 10000 мг/кг.

При посіві насіння гороху посівного на 180 добу встановлено, що різке зменшення довжини коренів відбувається при початковій дозі нафтопродуктів 2000 мг/кг, мінімальне значення спостерігається при 10000 мг/кг, але воно статистично не відрізняється від розмірів коренів при початкових концентраціях 2000, 5000 і 20000 мг/кг (табл. 1).

Таблиця 1

Фітотоксичний ефект зразків ґрунту, забруднених нафтопродуктами, до і після біологічної очистки за допомогою пробіотику

Час експозиції, діб	Початкова концентрація НП, мг/кг	ФЕ, %				
		по проростанню	по довжині коренів	по масі коренів	по довжині наземної частини	по масі наземної частини
<i>Горох посівний (Pisum sativum)</i>						
2	1000	2,6	5	0,8	6,7	0
	2000	2,6	9,3	-0,8	-5,7	-3,4
	5000	-2,6	14,3	-0,5	3,7	-5,2
	10000	10,4	11,4	-9,3	9,8	-9,3
	20000	16,9	15,0	-11,9	13,6	-11,9
20	1000	2,7	-3,9	2,6	1,7	0,7
	2000	13,3	1,9	7,6	11,3	4,3
	5000	9,3	3,9	5,7	24,8	10,1
	10000	9,3	5,8	9,8	22,6	13,0
	20000	13,3	8,3	-3,8	-0,2	-6,5
180	1000	18,0	14,0	25,0	1,8	2,0
	2000	28,8	53,7	39,1	21,2	12,6
	5000	42,4	57,4	55,1	35,9	28,3
	10000	67	72,8	75,1	65,2	60,3
	20000	78,3	49,3	78,2	51,8	79,8
<i>Овес звичайний (Avena sativa)</i>						
2	1000	15,5	2,3	3,4	8,7	1,4
	2000	16,9	12,4	5,1	10,7	9,4
	5000	20,8	22,2	5,1	18,8	13,8
	10000	23,9	36,0	5,9	25,5	19,6
	20000	40,9	40,1	35,6	46,0	34,8
20	1000	7,5	3,3	2,2	-0,4	2,7
	2000	13,0	7,9	0,0	2,2	8,0
	5000	18,1	9,5	9,5	3,2	3,6
	10000	17,8	11,5	16,8	4,1	5,3
	20000	35,6	19,2	20,7	9,9	11,6
180	1000	1,5	-2,1	1,6	3,4	1,9
	2000	-6,2	9,6	4,7	1,7	4,6
	5000	-8,5	2,1	7,9	9,1	1,0
	10000	1,5	6,4	6,3	6,8	3,7
	20000	43,9	10,7	13,4	4,0	15,7

Попередні авторські дослідження науковців ПДАА [3, с. 78] показали можливість використання пробіотичних препаратів (Світеко-ППВ, Світеко-ОПЛ, СвітекоАгробіотик-01) для очистки водних систем та ґрунту. Тому, на другому етапі дослідження оцінено можливості очищення ґрунту від нафтопродуктів пробіотиком Світеко-Агробіотик-01. Порівняння біометричних показників *Pisum sativum* та *Аvéна satíva* на зразках ґрунту до і після очистки пробіотичними препаратами приведено у табл. 2.

Таблиця 2

**Результати ремедіації ґрунту пробіотичним препаратом
Світеко-Агробіотик-01**

Час експозиції, діб	Початкова концентрація НП, мг/кг	Ефективність очистки, %				
		по проростанню	по довжині коренів	по масі коренів	по довжині наземної частини	по масі наземної частини
<i>Горох посівний (Pisum sativum)</i>						
2	1000	146,15	150,00	237,50	116,42	0,00
	2000	161,54	110,75	37,50	10,53	-52,94
	5000	-23,08	83,22	-20,00	156,76	13,46
	10000	75,96	68,42	40,86	68,37	-9,68
	20000	81,66	66,00	52,94	69,12	56,30
20	1000	122,22	87,18	103,85	170,59	400,00
	2000	103,01	36,84	84,21	127,43	72,09
	5000	87,10	61,54	73,68	95,56	49,50
	10000	62,37	74,14	97,96	46,46	40,00
	20000	57,14	73,49	71,05	-450,00	61,54
180	1000	86,11	80,00	79,60	216,67	155,00
	2000	72,92	81,19	84,40	75,94	57,94
	5000	75,94	78,75	87,66	71,87	67,84
	10000	77,46	78,71	79,89	81,44	76,29
	20000	76,76	63,29	72,51	70,46	72,43
середнє		84,22	79,57	78,91	61,84	70,65
<i>Овес звичайний (Аvéна satíva)</i>						
2	1000	90,32	91,30	135,29	87,36	64,29
	2000	79,29	58,87	88,24	51,40	88,30
	5000	83,17	70,72	56,86	80,85	89,13
	10000	67,36	71,67	61,02	65,10	37,76
	20000	74,33	69,33	86,24	80,65	56,61
20	1000	84,00	93,94	154,55	50,00	92,59
	2000	60,00	89,87	0,00	245,45	93,75
	5000	56,91	62,11	90,53	84,38	69,44
	10000	54,49	54,78	91,07	78,05	69,81
	20000	71,07	63,02	76,33	88,89	71,55
180	1000	180,00	-142,86	68,75	126,47	163,16
	2000	16,13	112,50	25,53	29,41	110,87
	5000	-23,53	71,43	50,63	63,74	150,00
	10000	66,67	81,25	55,56	52,94	67,57
	20000	97,27	71,03	63,43	12,50	50,32
середнє		70,50	61,26	73,60	79,81	85,01

Практично при всіх концентраціях нафтопродуктів за допомогою пробіотику ґрунт відновлено до 5 класу токсичності (відсутність токсичності). Лише у досліді на гороху посівному у ґрунті з концентрацією нафтопродуктів 20 000 мг/кг по масі коренів і по масі наземної частини фітотоксичний ефект очистки за допомогою пробіотику склав більше 20% (слабка токсичність). Середній ефект чистки пробіотиком при висіванні гороху посівного (*Pisum sativum*) склав 75%, овесу звичайного (*Avena sativa*) - 74%.

Таким чином, експеримент показав високу ефективність біоремедіації в порівнянні з самоочищенням ґрунту від нафтопродуктів.

Висновки. Одержані результати досліджень дозволили встановити, що на горох посівний (*Pisum sativum*) і овес звичайний (*Avena sativa*) забруднення ґрунту нафтопродуктами здійснює неоднозначний вплив у різних періодах з моменту забруднення. На початковому етапі забруднений нафтопродуктами ґрунт, не здійснює значного токсичного впливу на горох. Для гороху забруднений ґрунт стає токсичним лише на 30 добу після внесення нафтопродуктів (при початкових їх концентраціях 5000 і 10000 мг/кг) і токсичність ґрунту при цьому збільшується з часом. Для вівса ґрунт стає токсичним з моменту забруднення при концентраціях нафтопродуктів вище 5000 мг/кг і токсичність ґрунту з часом зменшується, і залишається такою на 180 добу з моменту забруднення тільки при концентрації 20000 мг/кг.

Встановлено ефективність біологічного методу очистки ґрунтів від нафтопродуктів. Практично при всіх концентраціях нафтопродуктів за допомогою пробіотику ґрунт відновлено до 5 класу токсичності (відсутність токсичності). Лише у варіанті на гороху посівному у ґрунті з концентрацією нафтопродуктів 20 000 мг/кг по масі коренів і по масі наземної частини фітотоксичний ефект очистки за допомогою пробіотику склав більше 20% (слабка токсичність). Середнє значення ефекту очищення пробіотиком при висіванні гороху посівного (*Pisum sativum*) склав 75%, овесу звичайного (*Avena sativa*) - 74%. Таким чином, експеримент показав високу ефективність біоремедіації за допомогою пробіотичних препаратів у порівнянні з

самоочищенням ґрунту від нафтопродуктів. На основі проведених досліджень у подальшому планується розробити методичні засади комплексної системи відновлення техногенно забруднених ґрунтів за рахунок включення новітніх екологічнобезпечних методів (пробіотичних препаратів), як необхідну умову сталого розвитку літосфери.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Chachina, S.B., Chachina S.B., Voronkova N. A., Baklanova O.N. Biological remediation of the engine lubricant oil-contaminated soil with three kinds of earthworms, *Eisenia fetida*, *Eisenia andrei*, *Dendrobena veneta*, and a mixture of microorganisms. *Procedia Engineering*. 2015. № 113. P. 113–123.
2. Samojlik M.S., Pysarenko P.V. Conceptual framework for ensuring resource and environmental safety in the region. *Теоретическая и практическая экология*. 2019. №2. С. 137-142. doi: 10.25750/1995-4301-2019-2-137-142.
3. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Диченко О. Ю., Корчагін О. П. Оцінка фітотоксичної дії стічних вод місць захоронення відходів на стійкість *Triticum aestivum*. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. №2. С. 77-85.

УДК: 615.322+582.623.2+615.451.16

**АНТИБАКТЕРІАЛЬНИЙ ПРОФІЛЬ ЕКСТРАКТІВ, ОТРИМАНИХ З
ЛИСТЯ RÍBES NÍGRUM**

Пономаренко Світлана Володимирівна

к.м.н., пров.наук. співробітник

Осолодченко Тетяна Павлівна

к.б.н, ст.наук.співробітник

Калітіна Світлана Миколаївна

М.Н.С

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова

Національної академії медичних наук України»

м. Харків, Україна

Комісаренко Микола Андрійович

к.ф.н

Національний фармацевтичний університет

м. Харків, Україна

Комісаренко Андрій Миколайович

д.ф.н, професор

Анотація: Стійкі до антибіотиків мікроорганізми є глобальною загрозою в медичній практиці. Протягом тисячоліть лікарські рослини представляють собою цінне джерело сполук. В останні десятиліття фармацевтична промисловість зосередилася в на пошуку активних сполук з вторинних метаболів рослин, такі як карбонільні сполуки, феноли, фенольні кислоти.

Ключові слова: рослинна сировина, антибактеріальні властивості, екстракти листя *Prunus cerasus*.

Вступ. Використання сучасних методів створення нових ефективних лікарських засобів з рослинної сировини є актуальним та перспективним

напрямок в фармацевтичній галузі. Однією із привабливих рослин є смородина чорна - *Ribes nigrum*, де медичне значення мають плоди, пагони, листя [1]. Смородина чорна є скарбницею вітамінів, антоціанів, поліфенольних сполук, танідів тощо. Її плоди, листя, пагони застосовують при різноманітних захворюваннях. Протягом багатьох років ця рослина є предметом дослідження фахівців різних галузей, але таємниці ще залишилися [2,3,4].

Метою роботи є вивчення протимікробної дії екстрактів, отриманих з листя *Ribes nigrum* по відношенню до мікроорганізмів різних таксономічних груп.

Матеріали та методи дослідження. Протимікробну активність досліджували на тест-культурах мікроорганізмів: *S. aureus* ATCC 25923, *E. Coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *P. vulgaris* ATCC 4636, *B. subtilis* ATCC 6633, *C. albicans* ATCC 885-653 та клінічних ізолятів, які зберігаються в лабораторній колекції *S. aureus E. coli, P. aeruginosa, P. vulgaris*. Об'єктами дослідження були спиртові екстракти листя *Ribes nigrum*. Для отримання екстрактів рослинну сировину екстрагували 40 %, 50 %, 70 % та 96 % етанолом при кімнатній температурі протягом 2 тижнів. Отримані екстракти концентрували шляхом відгонки розчинників на водяній бані та висушували у сушильній шафі при температурі $t=22\text{ }^{\circ}\text{C}$. Дослідження протимікробної активності екстрактів з листя *Ribes nigrum* виконували методами дифузії в агар та серійних розведень в агарі [5].

Результати та обговорення. Відбір екстрактів з протимікробними властивостями проводили методом дифузії в агар. Екстракти, які отримані з листя *Ribes nigrum* екстракцією 40 % та 50 % спирту володіють протимікробною дією по відношенню до всіх грампозитивних тест-штамів мікроорганізмів *S. aureus* ATCC 25923 та *B. subtilis* ATCC 6633 та клінічних ізолятів *S. aureus*. Діаметри зон затримки росту складали 22 - 25 мм. По відношенню до грамнегативних тест-штамів *E. Coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *P. vulgaris* ATCC 4636 діаметри зон затримки росту у екстракту з 40 % спиртом були 20– 22 мм, у 50 % – 22 - 24 мм. Для клінічних штамів

діаметри зон затримки росту складали 18-20 мм для 40 % екстракту та 20 - 23 мм для 50 % екстракту з листя *Ribes nigrum*. Для грибів *C. albicans* ATCC 885-653 діаметри зон затримки росту дорівнювали 18 - 20 мм для 40 % та 50 % спиртових екстрактів.

Спиртові екстракти 70 % та 96 % , які отримані з листя *Ribes nigrum* володіють антибактеріальними властивостями по відношенню до всіх грампозитивних тест-штамів мікроорганізмів *S. aureus* ATCC 25923 та *B. subtilis* ATCC 6633 та клінічних ізолятів *S. aureus*. Діаметри зон затримки росту складали 25 - 27 мм. До грамнегативних тест-штамів *E. Coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *P.vulgaris* ATCC 4636 діаметри зон затримки росту для екстракту з 70 % спиртом були 23 – 25 мм, у 96 % екстракту – 22 - 24 мм. Для клінічних штамів діаметри зон затримки росту складали 22-24 мм для 70 % та 96 % екстрактів з листя *Ribes nigrum*. Для тест-штаму *C. albicans* ATCC 885-653 діаметри зон затримки росту відмічені на межі 21-23 мм. Дані надані в таблиці 1.

Таблиця 1

Антибактеріальні властивості екстрактів з листя *Ribes nigrum*

Мікроорганізми	Діаметри зон затримки росту в мм (M±m)			
	Екстракт 40 %	Екстракт 50 %	Екстракт 70 %	Екстракт 96 %
Тест-штами				
<i>S. aureus</i> ATCC 25923	24,7±1,26	24,1±1,2	26,8±1,6	25,3±1,1
<i>E. coli</i> ATCC 25922	19,7±1,8	23,4±1,3	24,4±1,3	23,8±1,5
<i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853	19,8±1,4	22,8±1,4	24,9±1,2	23,2±1,2
<i>P.vulgaris</i> ATCC 4636	20,2±1,3	22,2±1,2	24,5±1,3	23,2±1,2
<i>B. subtilis</i> ATCC 6633	24,5±1,5	25,9±1,7	26,5±1,4	24,8±1,5
<i>C. albicans</i> ATCC 885-653	18,4±0,8	19,9±1,4	21,7±1,3	22,6±1,2
Клінічні штами				
<i>S. aureus</i>	22,5±1,3	22,3±1,1	25,5±1,5	24,6±1,5
<i>E. coli</i>	21,8±1,3	24,7±1,1	22,±91,12	22,7±1,4
<i>P. aeruginosa</i>	22,1±1,5	22,9±1,1	23,7±0,8	22,8±0,9
<i>P.vulgaris</i>	21,9±1,2	21,5±1,2	22,7±1,2	21,9±1,4

Для визначення бактерицидної дії застосовували метод серійних розведень. Для дослідів були відібрані екстракти з 70 % та 96 % , які володіли більш вираженим антибактеріальним ефектом. У ході дослідження

встановлено, що бактерицидна дія проявлялась при концентрації 62,5 мг/мл, бактериостатична дія при концентрації 31,25 мг/мл стосовно 70 % та 96% спиртових екстрактів *Ribes nigrum* по відношенню до грампозитивних тест-штамів мікроорганізмів *S. aureus* ATCC 25923 і *B. subtilis* ATCC 6633 та клінічних ізолятів *S. aureus*. До грамнегативних мікроорганізмів як тест штамів, так й клінічних бактериостатична дія складала 62,25-125 мг/мл у 70 % спиртового екстракту, а бактерицидна 125-250 мг/мл. Для 96 % спиртового екстракту бактериостатична дія дорівнювала 125 мг/мл, бактерицидна 250 мг/мл. Для грибів *C. albicans* ATCC 885-653 бактериостатична дія складала 125 мг/мл, бактерицидна 250 мг/мл. Дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Бактерицидна та бактериостатична дія екстрактів з листя *Ribes nigrum*

Мікроорганізми	Екстракт 70 %		Екстракт 96 %	
	МІК	МБ _ц К	МІК	МБ _ц К
<i>Тест-штами</i>				
<i>S. aureus</i> ATCC 25923	31,25	62,5	31,25	62,5
<i>E. coli</i> ATCC 25922	62,5	125	62,5	125
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	125	250	125	250
<i>P. vulgaris</i> ATCC 4636	125	250	125	250
<i>B. subtilis</i> ATCC 6633	31,25	62,5	31,25	62,5
<i>C. albicans</i> ATCC 885-653	125	250	125	250
<i>Клінічні штами</i>				
<i>S. aureus</i>	31,25	62,5	31,25	62,5
<i>E. coli</i>	62,5	125	62,5	125
<i>P. aeruginosa</i>	125	250	125	250
<i>P. vulgaris</i>	125	250	125	250

Висновки. Отримані результати досліджень по визначенню антибактеріальних властивостей екстрактів з листя *Ribes nigrum* вказують на доцільність та перспективність подальшого поглибленого дослідження та розробки композицій з кінцевою метою розробки на їх основі нових протимікробних засобів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Н. В.Мясищева, Е. Н. Артемова Изучение биологически активных веществ ягод черной смородины в процес се хранения [Text] / ISSN №2074-9419 Техника и технология пищевых производств. -2013.- № 3.- С.36-39
2. Попова Т.С. Терешина Н. С. Сравнительное исследование количественного содержания сапонинов в листьях и почках черной смородины [Text] / Сеченовский вестник.-2015.-№ 1 (19).-С. 77-78.
3. Поплева Е. А. Смородина и крыжовник. [Text] / - М:Издательский дом МСП.-2017.-176 с.
4. Попова Т. С. Фармакогностическое изучение и стандартизация почек и листьев черной смородины (*RÍBES NÍGRUM*) [Text] / - атореферан канд фарм. наук. М.-2017 .- 25 с.
5. Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів : методичні рекомендації [Text] / Ю. Л. Волянський та ін. К. : ДФЦ МОЗ України. - 2004. - 38 с.

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНИХ ІНСУЛЬТІВ

Прокопів Марія Мирославівна

д.м.н., доцент

Національний медичний університет
ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Анотація. Поширеність інсультів вертебробазиллярної системи складає біля 13% мозкових інсультів. В роботі проведено аналіз літературних даних щодо частоти вертебробазиллярних інсультів в залежності від уражених структур задньої судинної циркуляції. Ці дані були неоднорідні. За результатами власних досліджень, які ґрунтуються на клініко-нейровізуалізаційному обстеженні 120 пацієнтів з гострими інфарктами різних інтракраніальних анатомічних і судинних територій задньоциркулярного басейну, у 18,3% випадках верифікували інфаркти довгастого мозку, у 31,7% – мостові інфаркти, у 10,9% – інфаркти середнього мозку, у 18,3% – таламічні інфаркти, у 20,8% – інфаркти мозочка. Організація боротьби з гострими порушеннями мозкового кровообігу неможлива без точних даних стосовно їх частоти, структури і наслідків.

Ключові слова: епідеміологія, вертебробазиллярні інсульти, осередки інфарктів, крововиливи, стовбур мозку, таламус, мозочок

Поширеність інсультів вертебробазиллярної системи артерій складає біля 13% мозкових інсультів. Із них на частку ішемічних інсультів припадає 75%, геморагічних – 25%. Крововиливи вертебробазиллярного басейну складають від 5 до 10% всіх геморагічних інсультів, а ішемічні інсульти – біля 18% всіх інфарктів головного мозку [1]. Згідно даних інших авторів [2,3,4], частота розвитку вертебробазиллярних інфарктів становить від 10 до 14% у структурі всіх ішемічних інсультів. Вважають, що частота розвитку вертебробазиллярної

ішемії залежить від раси та статі [5]. У європейців патологія інтракраніальних артерій трапляється частіше у задньоциркулярному басейні, ніж у каротидному [6]. Водночас серед афроамериканців, жителів Азії та жінок частіше виявляється поширений атеросклероз великих за діаметром судин каротидного басейну [7]. Частота локалізації виявленого інфаркту інтракраніальних територій артеріальної системи задньої циркуляції неоднакова. За даними С.М.Віничука і М.М.Прокопів [8], що ґрунтуються на обстеженні 79 пацієнтів з інфарктами у задньоциркулярному басейні із використанням радіологічних методів, частота ішемічного ураження стовбурових відділів головного мозку різна. Найчастіше осередки інфарктів локалізувались у ділянці мосту (32,1%), таламусі (23,2%), довгастому мозку (19,6%), рідше – у ділянці середнього мозку (5,3%). У багатьох обстежених (39,4%) задньоциркулярні інфаркти супроводжувалися багатоосередковим ураженням – поєднаними інфарктами: довгастий мозок і півкулі мозочка (19,6%), ніжка мозку, мозочок, потилична частка (7,2%), різні відділи стовбура головного мозку і півкулі мозочка (12,6%).

Аналогічні між собою дані про частоту виникнення різних осередків, що підтвердженими радіологічними методами надають М.Р.Teasell та співавтори [9] та К.С.Chua, К.Н.Kong [10].

Щодо частоти розвитку інфаркту довгастого мозку, то вона варіює від 14% до 19,6-24% [8, 9, 11]. Згідно з даними J.Bogousslavsky та співавторів (1993), частота мостових інфарктів становить 20% серед усіх ішемічних інсультів задньоциркулярного басейну, а ізольованих понтинних інфарктів – лише у 15% випадків [12]. В дослідженні Vemmos K.N. et al. [13] повідомляється, що частота ізольованих мостових інфарктів сягає 27% серед ішемічних інсультів вертебробазиллярного басейну.

Інфаркти середнього мозку зустрічаються рідко: J.Biller та співавтори [14] описали пацієнта з інфарктом середнього мозку, верифікованого радіологічним методом, який маніфестував ураженням III пари з обох боків і транзиторним двобічним рефлексом Бабінського. У дослідженні Kim Y.S. et al., 1993 [15] спостерігали лише ізольоване або переважаюче ураження окорухового нерва у

5 пацієнтів із невеликими осередками ішемії в ділянці ядер або корінців III пари.

Частота розвитку таламічних інфарктів складає від 11% випадків серед усіх задньоциркулярних інфарктів [16] до 23-25% випадків з-поміж усіх ішемічних інсультів у вертебробазиллярному басейні [17,18].

Частота інфаркту мозочка за даними різних авторів коливається від 5% серед клініко-патоанатомічних досліджень і від 10% серед клінічних випадків мозкових інфарктів [19] до 15% випадків [20].

За нашими даними, які ґрунтуються на клініко-нейровізуалізаційному обстеженні 120 пацієнтів з гострими інфарктами різних інтракраніальних анатомічних і судинних територій задньоциркулярного басейну, у 18,3% випадках верифікували інфаркти довгастого мозку, у 31,7% – мостові інфаркти, у 10,9% – інфаркти середнього мозку, у 18,3% – таламічні інфаркти, у 20,8% – інфаркти мозочка [21]. У багатьох обстежених (49,2%) задньоциркулярні інфаркти супроводжувалися багатоосередковим ураженням різних ділянок головного мозку: півкуль мозочка, таламуса, ділянок потиличних та скроневих часток півкуль головного мозку.

Внутрішньомозкові крововиливи в цій судинній території трапляються досить рідко. Разом з тим, за даними клініко-нейрорадіологічного дослідження 107 хворих із внутрішньомозковим крововиливом, ізольований крововилив у стовбур головного мозку становив 10,1%, таламус – 16,8% і мозочок – 4,5% [22]. Порівняно рідко трапляється крововилив у середній мозок, а в довгастому мозку, як правило, не спостерігається [23]. Дані літератури стосовно частоти спонтанних крововиливів у мозочок суперечливі. За даними клініко-нейровізуалізаційних досліджень впродовж перших десятирічь XXI ст., спонтанні крововиливи у мозочок складають 4,2-16,4% з-поміж усіх внутрішньомозкових крововиливів [24,25,26,27].

Зрозуміло, що масив інформації, яку ми проаналізували, не є повним й абсолютно точним, але якоюсь мірою він характеризує ситуацію стосовно епідеміології вертебробазиллярних інсультів.

Організація боротьби з гострими порушеннями мозкового кровообігу і, зокрема інсультом, неможлива без точних даних стосовно їх частоти, структури і наслідків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ворлоу Ч.П., Денкис М.С., Гейн Ж. и др. Инсульт. Практическое руководство для ведения больных. – СПб: Политехника, 1998. – 629 с.
2. Віничук С.М. Судинні захворювання нервової системи. – К.: Наукова думка, 1999. – 250 с.
3. Евтушенко С.К., Симонян В.А., Иванова М.Ф. Оптимизация тактики терапии у больных гетерогенным ишемическим поражением мозга //Вестн. неотлож. восстановит. медицины. – 2001. – №1. – С. 40-43.
4. Toi H., Uno M., Harada M., Yoneda K. et al. Diagnosis of acute brain-stem infarcts using diffusion – weighed MRI //Neurology. – 2003. – Vol.46(6). – P.352-356.
5. Caplan L.R., Gorelick P.B., Hier D.B. Race, sex and occlusive cerebrovascular disease: a review //Stroke. – 1986. – Vpl.17. – P.648-655.
6. Ворлоу Ч.П., Денкис М.С., Гейн Ж. и др. Инсульт. Практическое руководство для ведения больных. – СПб: Политехника, 1998. – 629 с.
7. Gorelick P.B., Caplan L.R., Hier D.B. Racial differences of the distribution of posterior circulation occlusive disease //Stroke. – 1985. – Vol.16. – P.785-790.
8. Виничук С.М. Вертебрально-базилярные инфаркты: клиника, диагностика и лечение //Судинні захворювання головного мозку. – 2006. – №9. – С.25-33.
9. Teassell R., Foley N., Doherty T.J., Finestone H. Clinical characteristics of patients with brain stem stroke admitted to a debilitation unit //Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2002. – Vol.83. – P.1013-1016.
10. Chua K.S., Kong K.H. Functional outcome in brainstem stroke patients after rehabilitation //Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. – 1996. – Vol.77. – P.184-197.

11. Curier R.D. Syndromes of medulla oblongata //Handb. Clin. Neurol. – 1969. – Vol.2. – P.217-237.

12. Bogousslavsky J., Regli F., Maeder P., Meuli R., Nader J. The etiology of posterior circulation infarcts: a prospective study using magnetic resonance imaging and magnetic resonance angiography //Neurology. — 1993. — Vol. 43. — P. 1528-1533.

13. Wemmos K.N., Spengos K., Tsivgoulis G., Vassilopoulos D. A etiopathogenesis and long-term outcome of isolated pontine infarcts //J. Neurol. – 2005. – Vol.252. – P.212-217.

14. Biller J., Shapiro R., Evans L.S. et al. Oculomotor nuclear complex infarction. Clinical and syndromes, MRI, and etiologic patterns //Neurology. – 1984. – Vol.44(71). – P.2032–2240.

15. Kim J.S., Kang J.K., Lee S.A., Lee M.C. Isolated or predominant ocular motor nerve palsy as a manifestation of brain stem stroke //Stroke. – 1993. – Vol.24(4). – P. 581–586.

16. Lopez-Serna R., Gonzalez-Colrmona P., Lopez-Martinez M. Bilateral thalamic stroke du to occlusion of the artery of Percheron in a patient with patent foramen a vale: a case report //Journal of Medical Case Reports. – 2009. – N.3. – 7392 p.

17. Bogousslavsky J. Thalamic infarcts, Lacunar and other subcortical infarctions. Donnnan G.S., Norrving B., Bamford J.M., Bogousslavsky J. (Eds). Oxford University Press. – 1995. – P.149-170.

18. Виничук С.М., Ялынская Т.А., Виничук И.С. Инфаркты в вертебробазиллярном бассейне: клиника и диагностика //Международ. неврол. журнал. – 2005. – №3. – С.13-21.

19. Tohgi H., Tokahashi S., Chiba K. et al. Cerebellar infarction. Clinical and neuromaging analysis in 293 patients. The Tohoku cerebellar infarction study group //Stroke. – 1993. – Vol. 24. – P.208-211.

20. Amarenco P., 1991 Amarenco P. The spectrum of cerebellar infarctions // Neurology. – 1991. – Vol. 41. – P. 973-979.

21.Прокопів М.М. Вертебробазиллярні інфаркти: принципи класифікації, клініко-нейровізуалізаційний аналіз і термінологічні визначення діагнозу //Серце і судини. – 2019. – №2. – С.7-17.

22.Кулеш С.Ю., Тименова С.В. Сапоров И.Н. и соавт. Популяционный спектр нейровизуализационных характеристик нетравматического внутримозгового кровоизлияния в г.Гродно, Беларусь // Вестник Каз НМУ. – 2015. – №2. – С.412-415.

23. Loeb. C., Meyer J.S. Strokes due vertebra-basilar disease infarction, vascular insufficiency and hemorrhage of the brain stem and cerebelleum. – Springf., Thomas, 1965. – 307 p.

24.Cohera R., Rama Z. Knollera N. Management and outcome of non-traumatic cerebellar hemorrhage //Cerebrovasc. Diseases. – 2002. – Vol.14, n 3-4. – P.207-213.

25.Arboix A., Rennic M. Clinical study of 28 patients with cerebellar hemorrhage //Medicina Clinica. – 2009. – Vol.32, no 17. – P.665-688.

26.Lekic T., Rulland W., Hartman R et al. Characterization of the brain injury, neurobehavioral profiles, and histopathology in a rat model of cerebellar hemorrhage //Experimental Neurology. – 2011. – Vol.227, no 1. – P.96-113.

27.Pond V., Chan K.H., Chong B.H. et al. Long-Term outcome and prognostic factors after spontaneous cerebellar hemorrhage //Cerebellum. – 2012. – Vol.11, no 4. – P.939-945.

УДК 619:616.98:578.828.11-078

**ІМУНОМОДУЛЮЮЧИЙ ЕФЕКТ КОМПОЗИЦІЇ ДІПРІОНУ ТА
ХОЛЕКАЛЬЦИФЕРОЛУ ПРИ ЗАПОБІГАННІ РЕАКТИВАЦІЇ
ТУБЕРКУЛЬОЗУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ**

Романова Олена Анатоліївна

к.б.н., провідний наук.співр.,

Мартинів Артур Вікторович

д.фарм.н., професор, завідувач лабораторії

Погоріла Марина Сергіївна

к.б.н., старший наук.співр.

Ігумнова Наталія Іванівна

Сидоренко Тетяна Адиківна

старші наук.співр.

Юхименко Віра Іванівна,

наук.співр.

Щербак Ольга Миколаївна

к.м.н., старший наук.співр

ДУ «Інститут мікробіології та імунології

ім. І.І.Мечникова НАМН України»

м. Харків, Україна

Анотація: розроблено найбільш ефективну композицію діпріону та холекальциферолу, здатну до інгібіції уреазі мікобактерій та селективної активації функціональної здатності фагоцитів і лімфоцитів з метою запобігання активним формам туберкульозу. Аерозольна суміш на основі означених сполук здатна на 37 % зменшувати кількість макрофагів із незавершеним фагоцитозом в легенях мишей, інфікованих БЦЖ на фоні імуносупресії.

Ключові слова: мікобактеріальна уреазі, холекальциферол, діпріон, завершеність фагоцитозу.

Близько третини населення світу інфіковано мікобактерією туберкульозу (МБТ). Статистика захворюваності на туберкульоз свідчить про те, що з кожних 100 інфікованих МБТ осіб тільки у 10 виникають відкриті форми туберкульозу [1]. У інших пацієнтів, позитивних щодо проби Манту та/або гамма-інтерферон-тесту, інфікованість не призводить до захворювання на туберкульоз, коли не спостерігається ніяких клінічних ознак, окрім сенсibilізації на антигени МБТ і наявності антитіл до ESAT-6 в крові [2, с. 1177]. Звідси, якщо акцентувати увагу не на інфікуванні, а на запобіганні активації туберкульозу, можна значно скоротити кількість хворих з клінічними проявами. Останнім часом з'явилися публікації, які порівнюють стан імунологічної реактивності пацієнтів з відкритими формами туберкульозу і без клінічних його ознак. Показано, що у пацієнтів з відкритими формами в мокротинні визначається велика кількість макрофагів з незавершеним фагоцитозом МБТ, а в сироватці крові визначаються високі рівні TNF, які значно перевищують контроль.

Отримані дані обґрунтовують необхідність застосування фармацевтичних засобів, які б сприяли процесу повного перетравлення макрофагами поглинутих мікобактерій – процесу завершення фагоцитозу. Подібний підхід є способом фармацевтичного впливу на туберкульоз на найбільш ранніх етапах патогенезу хвороби. Одним із раціональних шляхів сприяння завершеності фагоцитозу макрофагами є одночасне використання інгібіторів уреазі мікобактерій і селективних активаторів функціональної активності фагоцитів. До останньої групи деякі автори відносять інгібітори гістондеацетилази макрофагів [3, с. 7021]. Як показано, застосування таких інгібіторів суттєво збільшує кількість рамок зчитування в геномі макрофагів і призводить до бурхливої експресії, у тому числі блокованих мікобактеріями активаторів фагоцитозу. Дослідження в даному напрямку тільки розпочато, а очікування дуже великі. До таких активаторів фагоцитозу належить вітамін Д³ (або холекальциферол) [4]. В багатьох експериментах показано, що внесення в культуру інфікованих МБТ макрофагів розчинних дериватів вітаміну Д₃ призводить до процесу завершення

фагоцитозу і повного перетравлення МБТ [5, с. 254]. Недоліком даного методу є необхідність підтримки такої концентрації вітаміну Д₃, яка є досить токсичною для організму людини. Раціональним підходом у цьому контексті є введення нової форми вітаміну Д₃ безпосередньо в місця зосередження інфікованих макрофагів, тобто у вигляді аерозолі через дихальні шляхи. Слід звернути увагу на той факт, що в світовій практиці не має прецеденту застосування інгібіторів уреазі з метою боротьби з туберкульозом, хоча безліч нетоксичних сполук з протиурезною активністю є досить відомими [6]. Таким чином, найбільш перспективним шляхом запобігання реактивації туберкульозу у людей з позитивними тест-пробами і у людей в фазі ремісії після хіміотерапії є створення аерозольного препарату, що містить одночасно інгібітор уреазі, а також активатор фагоцитозу. Застосування такого аерозолі один раз на тиждень дозволить значно скоротити кількість макрофагів з незавершеним фагоцитозом і попередити розвиток відкритих форм туберкульозу.

Нашими попередніми дослідженнями було встановлено здатність до гальмування активності уреазі діпіроном, виявлено стабільність композиції діпірону та холекальциферолу в стрес-тесті методом прискореного старіння, доведено стабільність даного сполучення при екстраполяції на 24 місяці, що робить його перспективним для впровадження у промислове виробництво. **Метою** нинішньої роботи було дослідження імуномодулюючої активності композиції діпірону та холекальциферолу *in vivo* та *in vitro* відносно функціональної здатності макрофагів та лімфоцитів на моделі інфікованих МБТ тварин.

Методи У роботі використовували самців безпорідних лабораторних мишей, віком 2 місяці, вагою 20-22 грами, загальною кількістю 41 тварина, що перебували у віварії ДУ «ІМІ НАМН України», м. Харків на стандартному харчуванні та за регламентованих умов утримання. Модель заснована на попередньому в/ч введенні гідрокортизону ацетату у дозі 250 мг/кг, коли на третю добу після цього здійснювали в/ч введення БЦЖ в дозі 0,5 мг на мишу в ізотонічному розчині NaCl, таким чином, мишей інфікували внутрішньочеревно

об'ємом суспензії 0,1 мл на мишу. Мишам контрольної групи вводили в/ч ізотонічний розчин NaCl. Постановку реакції завершеності фагоцитозу проводили через 1 добу після БЦЖ-інфікування. Після постановки реакції зі *Staphylococcus aureus* ATCC 309, облік результатів здійснювався за допомогою світлової мікроскопії під імерсійним збільшенням. З метою дослідження впливу вказаних субстанцій та їх сумішей на функціональну активність лімфоцитів *in vivo* та *in vitro* використовували загальноприйнятту РБТЛ на поліклональний Т-клітинний мітоген ФГА [7, с. 43]. Лімфоцити отримували з клітинних суспензій селезінки мишей для тестування препаратів *in vivo* та з цільної крові людей - *in vitro*. Експресію рецепторів до еритроцитів морської свинки на лімфоцитах мишей в присутності досліджуваних речовин визначали за тестом Е-розеткоутворення [8, с. 215]. Перед виконанням реакції виділені спленоцити інкубували з препаратами протягом 60 хвилин при $t = 37\text{ }^{\circ}\text{C}$. Функціональну активність перитонеальних макрофагів оцінювали *in vivo* за здатністю цих клітин до фагоцитозу з визначенням індексу завершеності фагоцитозу (ІЗФ), що обчислюється як відношення середнього числа поглинутих мікробів через 30 хв інкубації до середнього числа поглинутих мікробів через 120 хв інкубації. Функціональну активність нейтрофілів периферичної крові досліджували *in vitro*. Задля цього використовували гепаринізовану кров здорових донорів, 22 чоловіків віком 20 – 30 років. Постановка реакції фагоцитозу здійснювалася методом [7, с. 54]. Об'єктом фагоцитозу *in vitro* та *in vivo* слугували бактерії також *Staphylococcus aureus* ATCC 309.

Результати Відсоток лімфоцитів, що зв'язувалися із ксеногенними еритроцитами під дією композиції діпріону та холекальциферолу, мав тенденцію до підвищення порівняно із контролем – $(78,11 \pm 5,1)\%$ проти $(60,15 \pm 5,5)\%$, ($p \leq 0,1$) (табл.1).

Ці дані свідчать про здатність композиції підвищувати функціональну активність Т-лімфоцитів, виступаючи, вірогідно, агентом демаскування Е-рецептору на мембрані досліджуваних клітин.

Вплив композиції діпріону та кальциферолу на функціональні характеристики лімфоцитів і фагоцитів *in vitro*, ($M \pm \sigma$)

Фармакологічні речовини	РБТЛ спонт., %	РБТЛ індук. ФГА, %	Експресія рецепторів на лф, %	ФЧ ПМФ 30 хв, ум. од.	ФЧ ПМФ 120 хв, ум. од.	ІЗФ, %
Контроль	14,12±1,23	23,13±1,12	60,15±5,5	6,00±0,21	4,2±0,36	1,43
Композиція діпріону та кальциферолу	30,11±2,02 ¹⁾	37,23±2,76 ¹⁾	78,11±5,2 ²⁾	5,40±0,20 ¹⁾	2,4±0,34 ¹⁾	2,22

1) – достовірність відмінності даних відносно контролю, $p < 0,05$;

2) – достовірність відмінності даних відносно контролю, $p < 0,1$.

Спільна інкубація композиції та нейтрофілів периферичної крові у тестах *in vitro* приводила до підвищення індексу завершеності фагоцитозу в 1,5 рази порівняно з групою контролю.

Результати наведеного тесту впевнено свідчать на користь здатності композиції сприяти функціональній активності фагоцитів крові, підвищуючи інтегральний показник фагоцитарної активності – перетравлювальну здатність вказаних клітин.

Дослідження дії композиції діпріону та кальциферолу *in vivo* на реакцію рецепторного апарату Т-лімфоцитів селезінки мишей, інфікованих БЦЖ в умовах дексаметазонового імунодефіциту, продемонструвало збереження експресії рецепторів під дією композиції у розведенні 1:100, ($p < 0,05$) (табл. 2).

У мишей, інфікованих БЦЖ індекс завершеності фагоцитозу складав 1,02, що знаходиться на межі норми.

Рівень даного показника у мишей, інфікованих БЦЖ, свідчить про недостатню функціональну активність перитонеальних макрофагів з огляду на середнє число поглинутих мікробів через 120 хв інкубації, що не зазнало очікуваного зниження, притаманного групі інтактних тварин.

Вплив композиції діпріону та кальциферолу на функціональні характеристики лімфоцитів і фагоцитів *in vivo*, ($M \pm \sigma$)

Групи тварин	РБТЛ спонт., %	РБТЛ індук. ФГА, %	Експресія рецепторів на лф, %	ФЧ ПМФ 30 хв, ум. од.	ФЧ ПМФ 120 хв, ум. од	ІЗФ, %
Інтактні тварини	18,20±1,47	65,33±3,15	28,3±1,82	7,2±0,3	4,2±0,4	1,71
БЦЖ+ дексаметазон	8,11±0,49 ¹⁾	35,53±3,33	9,11±0,72 ¹⁾	2,5±0,2 ¹⁾	2,6±0,1 ¹⁾	1,02
Композиція +БЦЖ+ дексаметазон	15,79±1,32 ²⁾	58,88±3,85 ^{1),2)}	26,7±2,2	6,9±0,6 ^{1),2)}	4,8±0,9 ^{1),2)}	1,68

1 – достовірність відмінності даних відносно інтактних тварин, $p < 0,05$;

2 – достовірність відмінності даних відносно групи із інфікуванням БЦЖ на фоні дексаметазонової імунодепресії, $p < 0,05$.

Інгаляційне введення композиції діпріону та холекальциферолу мишам, інфікованим БЦЖ, сприяло достовірному підвищенню індексу завершеності фагоцитозу перитонеальних макрофагів – 1,68 порівняно з групою мишей, яким за БЦЖ інфікування не застосовували жодних фармацевтичних засобів (1,02). В перерахунку на діпріон однократна доза склала 35 мг/кг.

Крім того, ми спостерігали в експерименті *in vivo* підвищення стимульованої ФГА (в 1,6 рази) і спонтанної бласттрансформації лімфоцитів (у 1,9 рази) після введення діпріону та кальциферолу в порівнянні з групою без його застосування, ($p < 0,05$). Також ми спостерігали, що композиція є здатною до активації функціональної активності лімфоцитів мишей інфікованих БЦЖ, підвищуючи експресію рецепторів на цих клітинах в 2,8 разів порівняно із мишами, інфікованими БЦЖ без застосування досліджуваної субстанції, приводячи рівень цього показника до нормальних значень (табл. 2).

Таким чином, досліджувана композиція продемонструвала статистично достовірно вищу здатність до активації експресії рецепторного апарату Т-лімфоцитів периферичної крові людей *in vitro* порівняно із негативним контролем.

Інгаляційне застосування композиції діпріону та холекальциферолу *in*

vivo також справляло стимулюючий вплив щодо функціональної активності макрофагів підвищуючи індекс завершеності фагоцитозу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Tuberculosis: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>
2. Kasprowicz, V. O., Churchyard G., Lawn S. D. , Squire S. B., Lalvani A. Diagnosing Latent Tuberculosis in High-Risk Individuals: Rising to the Challenge in High-Burden Areas. *J Infect Dis.* 2011. Vol. 204. N. 4. P. 1168–1178.
3. Magner W. J. Activation of MHC class I, II, and CD40 gene expression by histone deacetylase inhibitors. *The Journal of Immunology.* 2000. Vol. 165. N. 12. P. 7017–7024.
4. Campbell G. R., Spector S. A. Vitamin D inhibits human immunodeficiency virus type 1 and Mycobacterium tuberculosis infection in macrophages through the induction of autophagy. *PLoS Pathog.* 2012. Vol. 8. N. 5. P. e1002689.
5. Chandra G. Selvaraj P., Jawahar M. S. et al. Effect of vitamin D3 on phagocytic potential of macrophages with live Mycobacterium tuberculosis and lymphoproliferative response in pulmonary tuberculosis. *Journal of clinical immunology.* 2004. Vol. 24. N. 3. P. 249 –257.
6. Hamid S. S. Screening of edible plants for urease inhibitors and chemical structures of the inhibitors. Ph.D. Theses. – 2009. Japan. Osaka. <http://hdl.handle.net/10466/10404> Rights <http://repository.osakafu-u.ac.jp/dspace/>
7. Иммунология практикум. Клеточные, молекулярные и генетические методы исследования / под ред. Л.В.Ковальчука, Г.А.Игнатъевой, Л.В.Ганковской – М: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 176 с.
8. Иммунология: Практикум / Е.У. Пастер, В.О. Овод, В.Н. Позур, Н.Е. Вихоть. – К. – Вища школа. – Изд-во при Киев. ун-те. – 1989. – 304 с.

УДК 504, 523, 611

**ФИЗИЧЕСКИЕ И АСТРОФИЗИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ,
КОСМОЛОГИЯ, АСТРОНОМИЯ И
МИКРОМИР – ЦИФРОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**

Рыжий Михаил Сергеевич

Инженер-исследователь
Гомельский государственный
университет им. Фр. Скорины
Г. Гомель, Беларусь

Аннотация: «Мы сегодня не знаем, что представляет собой основная часть материи во Вселенной»[1,2]. В свете антропного принципа в космологии[3], имеет смысл рассмотреть устройство микромира в доступной наблюдениям части (4% материи[2]); прежде всего в Солнечной системе и галактике Млечный путь. Постулируем существование фона обобщенных полей поверхностей и траекторий небесных тел и микромира[4,5,6,7].

Ключевые слова: Солнце, Земля, Галактика, антропный принцип, скорость света, зрение, макромир, микромир, макрокосм, микрокосм

Пусть трагедия августа 1945года не повторится.

Обратим внимание на полученную мною 20 сентября 1981 года гравитационно-резонансную формулу скорости света[8]: $c=2\pi*v_l*R/r$, где c – скорость света, v_l – первая космическая скорость на «поверхности» Солнца, R – радиус Солнца, r – радиус Земли. Предположим – это неслучайное совпадение. Если это так, то возможны и другие резонансные явления.

$1.380649*10^{-23}$ дж/К– постоянная Больцмана; $9.1093837015*10^{-31}$ кг – масса электрона; 6371006.045м – радиус Земли; $6.62607015*10^{-34}$ дж сек – постоянная Планка; $1.32712440041*10^{20}$ – гелиоцентрическая постоянная; 696283444.7м – радиус Солнца; 80.385мэв – W- бозон; 91.1786мэв – Z-бозон;

0.0549 – эксцентриситет Луны; 0.0123000371 – масса Луны; 23.43928108333333-
 угол наклона оси Земли к плоскости эклиптики; 5.14539722222222-наклон
 лунной орбиты к эклиптике.

Возьмем частоту де Бройля для электрона на поверхности
 Земли(чдБЗ)[7,9]:

$$6.62607015 \cdot 10^{-34} / (8 \cdot 6371006.045^2 \cdot 9.1093837015 \cdot 10^{-31})$$

$= 2.2400670222374 \cdot 10^{-18} \text{ сек}^{-1}$, где $6.626 \dots \cdot 10^{-34} = h$; $6371 \dots = r$; $9.109 \dots \cdot 10^{-31} = m_e$;
 $2.240 \dots = T^{-1}$ – частота Хаббла.

$$2.2400670222374 \cdot 10^{-18} \cdot 6371006.045 = 1.427148053988 \cdot 10^{-11} \text{ м/сек или}$$

$$2.2400670222374 \cdot 10^{-18} \cdot (6371006.045^2 \cdot 2)^{1/2} = 2.018292133641 \cdot 10^{-11} \text{ м/сек.}$$

$$1.427148053988 \cdot 10^{-11} \cdot (299792458 / 6371006.045) = 6.7155519868131 \cdot 10^{-10}$$

м/сек².

$$(2.2400670222374 \cdot 10^{-18})^{-1} = 4.4641521439889 \cdot 10^{17} \text{ сек, } T_H \text{ – время Хаббла.}$$

$$4.4641521439889 \cdot 10^{17} / 31558149.8 = 1.4145798065731 \cdot 10^{10} \text{ сидерических}$$

лет(сл), T_H

Предположим – процесс трансформируется посредством(на фоне)[4,10]
 Луны:

$$(4.4641521439889 \cdot 10^{17}) / (1.0549 \cdot 1.0123000371)^{1/2} = 4.3199499474233 \cdot 10^{17}$$

сек, где 1.0549 – поправка на эксцентриситет Луны, 1.0123000371- учет массы
 Луны.

$4.3199499474233 \cdot 10^{17} / 31558149.8 = 1.3688856839837 \cdot 10^{10}$ – T_H с учетом
 поправки.

$$(4.3199499474233 \cdot 10^{17}) / (384467000 / 6371006.045) = 7.1585928647013 \cdot 10^{15}$$

сек.(пг)

$$7.1585928647013 \cdot 10^{15} / 31558149.8 = 2.2683816732188 \cdot 10^8 \text{ период галакт.}$$

(пг) – (сл).

$$(2.2683816732188 \cdot 10^8) \cdot 0.000038809 = 8.8033624355948 \cdot 10^3 \text{ – количество}$$

периодов смещения тропических лет(пстл) в периоде галактики(пг):

$$1 + (8.8033624355948 \cdot 10^3)^{-1} = 1.0001135929603, \text{ где } .0001135929603 \text{ – (пстл)}^{-1}$$

$$1.000038809 / (1.0001135929603)^{1/3} = 1.0000009460777 \text{ – сравнение разных}$$

смещений.

$1.0000009460777^6/1.000005654286=1.000000221935$, где $.000005654286$ -
доля масс верхних планет, Земля+Луна, $1.000000221935-(x)$. Введем
вселенскую долю года:

$$(2.2683816732188*10^8)^{-1}=4.4084291978123*10^{-9} \text{ обратная величина (пг)}^{-1}.$$

$(1+4.4084291978123*10^{-9})^3-1=1.3225287531782*10^{-8}$ – вселенская доля
года(вдг)³.

Сравним $\text{икс}(x)$ и вселенскую долю года(вдг)³:

$$(1.000000221935^{3/5}/1.000000132253)^6=1.000000005448 \quad \text{получим}$$

разницу относительных расстояний Земли и Солнца(pop) до центра Галактики.

Рассмотрим земные, галактические и лунные комбинации в сравнении с
другими...

$$1.427148053988*10^{-11}*2*(7.1585928647013*10^{15})=2.0432743752301*10^5 \text{м},$$
$$6371006.045*2/(2.0432743752301*10^5)=62.3607492193264.$$

$$r*2/2.043\dots=62.36\dots$$

Введем $R_{\text{ом}}$ - радиус орбиты Луны (оЛ), $(62,36\dots-2)/(R_{\text{ом}}/r \approx (\text{стлб})^6)$:

$$(62.3607492193264-2)/(384467000/6371006.045)=1.0002385072244, (\approx \text{стлб}^6)$$

$$1.0002385072244^{1/6}/1.000038809=1.0000009382178, 1.000038809-(\text{стлб})$$

$$1.000005654286/1.0000009382178^6=1.000000249659, (\text{мвпЛЗ})/(x)^6=(x_2)$$

$$1.000000132253/(1.000000249659)^{1/2}=1.000000007423,$$

$$(\text{вдг})^3/(x_2)=1.0\dots07423,$$

$$1.000000007423^{3/4}=1.000000005567. (\text{pop})$$

$$1.0002385072244^6/1.00137841931=1.0000534039802, (\text{стлб})^6/m_n/m_p \approx$$

$$1.0000534039802/(1+19773^{-1})=1.000002829822, \approx/(\text{«тень» Земли на пов.}$$

Солнца) \approx

$$1.000002829822^2/1.000005654286=1.000000005366, (\approx^2/(\text{мвпЛЗ}))$$

$$1.000000005366^{1/10}=1.000000005366. (\text{pop})$$

$$\sqrt{1.0002385072244}/1.0001135929603=1.0000056528999, \sqrt{(\text{стлб})^6}/(1+(\text{пстл}$$

¹) \approx мвпЛЗ

$$(1.000005654286/1.0000056528999)^{2/5}=1.000000005544,$$

мпвЛЗ/≈мпвЛЗ=ρор

$\sqrt{1.0002385072244/1.0001135885521}=1.0000056573076$, для тропических лет

$$(1.0000056573076/1.000005654286)^{1/6}=1.0000000005036 \text{ (ρор)}$$

$$2.8542961079759 \cdot 10^{-11} \cdot 31558149.8/\sqrt{2}=6.3693565488023 \cdot 10^{-4} \text{ м/за}$$

сидерическ. год

$$2.2400670222374 \cdot 10^{-18} \cdot (6371006.045^2 \cdot 2)^{1/2}=2.0182921334641 \cdot 10^{-11} \text{ м/сек}$$

$$2.0182921334641 \cdot 10^{-11} \cdot 31558149.8=6.3693565488022 \cdot 10^{-4} \text{ м/за}$$

сидерический год

$$6.3693565488023 \cdot 10^{-4} \cdot (384467000/6371006.045)=0.0384367458915 \text{ м/за}$$

год (R_{oL}/r)

$$(384467000^2 \cdot 2)^{1/2}/0.0384367458915=1.4145798065731 \cdot 10^{10} \text{ лет(сл)}$$

$$0.0384367458915/0.038=1.0114933129342 \text{ , в сравнении } R_{oM}/r, \text{ ,038-}$$

kosmosgid.ru

$$0.0384367458915/1.0123000371=0.0379697169642, \text{ с поправкой на массу}$$

Луны.

$$0.0384367458915 \cdot (1.4146347053278 \cdot 10^{10})=5.4373954697982 \cdot 10^8 \text{ м/за } T_H$$

$$(5.4373954697982 \cdot 10^8)/299792458=1.8137199001178 \text{ в ед. кратных}$$

$299792458 \text{ мс}^{-1}$.

$$1.8137199001178 \cdot 384467000/696283444.7=1.0014821609597, (R_{oM}/R) \approx$$

$$1.0014821609597/1.00137841931=1.000103598847, \approx m_n/m_p$$

$$\sqrt{1.000103598847/(1+19773^{-1})}=1.000001224005$$

$$1.000001224005^{2/3}=1.0000008160032$$

$$(5.4373954697982 \cdot 10^8) \cdot 2/299792458=3.6274398002355, \text{ пер. с галактики}$$

на Солнце

$$\pi/\sqrt{0.75/3.6274398002355}=1.000043812783, \approx \text{стл}$$

$$1.000043812783/1.000038809=1.0000050035888, \approx \text{стл/стл} \approx$$

$$(1+332946.0509^{-1})/1.0000050035888^{3/5}=1.0000000013393, (1+(\text{дмЗ})^{-1}) \approx^{3/5} \approx$$

$$1.0000000013393^{2/5}=1.0000000005357 \text{ (ρор)}$$

Сравнение характеристик расстояний от Луны до Земли, радиуса Земли и

относительных масс протона и электрона.

$$(384467000/63710060045)^2/2=1.8208413519454*10^3, (R_{oM}/r)^2/2 \approx m_p/m_e$$

$$1836.15267343/1820.8413519454=1.0084089267131,$$

$$m_p/m_e \approx 1.0084089267131$$

$$1.0084089267131^{1/4}/(1.0123000371)^{1/6}=1.0000559426809, \approx^{1/4}/(M_E+M_M)^{1/6} \approx$$

$$1.0000559426809/(1+19773^{-1})=1.0000053683943, \approx/(1+\tau_{3HPC}^{-1}) \approx$$

$$\sqrt{1.000005368943/1.000002613852}=1.0000000703414,$$

$$\sqrt{\approx/(1+M_{\text{Меркурий}}+M_{\text{Венера}})} \approx$$

$$1.0000000703414^{1/5}/1.0000000132253=1.000000000843, \approx^{1/5}/ВДГ^3 \approx$$

$$1.000000000843^{2/3}-1=5.62*10^{-10}, \approx^{2/3}-1 \approx$$

$$\sqrt{1.0084089267131*\cos 5.1453972222222}=1.0001490734507, \sqrt{\approx}*\cos i \approx$$

$$1.0001490734507^{1/4}=1.0000372552795, \approx^{1/4} \approx$$

$$1.000038809/1.0000372662795=1.000001542663, \text{стл}/\approx \approx$$

$$1.000001542663-328900.5614^{-1}=1.0000000448957, \approx-\text{дм}^3 \approx$$

$$1.0000000448957^{3/10}/1.0000000132253=1.0000000002434, \approx^{3/10}/ВДГ^3 \approx$$

$$1.0084089267131^2/1.0167086342=1.0001769723091, \approx^2/(1+e(\text{эксцентр.}$$

Земли)) \approx

$$1.0001769723091^8/1.00137841931=1.0000381837775, \approx^8/(m_n/m_p) \approx$$

$$(1.000038809/1.0000381837775)^{4/3}=1.0000008335983, (\text{стл}/\approx)^{4/3} \approx$$

$$(1.000000878/1.0000008335983)^{3/10}=1.0000000133205, ((1+\text{дм}$$

атмосферы)/\approx)^{3/10}=\text{ВДГ}

$$(80.385/91.1786)^{1/3}*436578.94038925=418609.60852511, (m_w/m_z)^{1/3}*v_{\text{Sun}}=v_x$$

$$v_x^2/(\text{чдБЗ}*c)=R_{oSs} - \text{радиус орбиты Солнечной системы вокруг центра}$$

галактики:

$$418609.60852511^2/(2.2400670222374*10^{-$$

$$18*299792458)=2.6093760513016*10^{20}\text{М}$$

$$2.6093760513016*10^{20}*2\pi/7.1585928647013*10^{15}=229028.15645919\text{м/сек}$$

$$229028.15645919*1.000038809^3=229054.82255522\text{м/сек}$$

$$229055.439269062/229054.82255522=1.000002692429,$$

$$\approx(1+M_{\text{Меркурий}}+M_{\text{Венера}})$$

$$1.000002692429/1.000002613852=1.0000000785768, \approx/(1+M_{\text{ВП}})\approx$$

$$1.0000000785768^{1/6}=1.0000000130961, \approx^{1/6}\approx(\text{ВДГ})^3$$

$$(1.0000000132253/1.0000000130961)^4=1.0000000005168 \text{ (pop)}$$

$$2.2400670222374*10^{-18}*6371006.045*2=2.8542961079759*10^{-11}\text{М/сек}, \quad T$$

$$^1*\Gamma*2=v_c$$

$$2.8542961079759*10^{-11}*31558149.8=9.007630414906*10^{-4}\text{М}, v_c*(\text{сГ})\text{М/за}(\text{сГ})$$

$$(2.2400670222374*10^{-18})^{-1}=4.4641521439889*10^{17}\text{сек}$$

$$4.4641521439889*10^{17}/1.0123000371=4.4099100863196*10^{17}\text{сек}, \quad \text{с}$$

поправкой ($M_{\text{Л}}$)

$$4.4099100863196*10^{17}/31558149.8=13.973918351574*10^9\text{лет}(\text{сГ})$$

$$4.4641521439889*10^{17}/31558149.8=14.14579806573*10^9\text{лет}(\text{сГ}), T_{\text{Н}}$$

$$14.145798065731*10^9/1.0123000371/\sqrt{1.0549}=13.605438895518*10^9 \text{ (сГ}^2)$$

$$13.605438895518*10^9*31558149.8=4.2936247781276*10^{17}\text{сек}, \quad \text{с} \quad \text{учетом}$$

$$M_{\text{Л}}*\sqrt{(1+e)}$$

$$4.2936247781276*10^{17}(384467000/6371006.045)=7.1149694034632*10^{15}\text{сек}$$

$$7.1149694034632*10^{15}/31558149.8=225455847.33435\text{лет}(\text{пГ}) \text{ задается } R_{\text{оМ}}/\Gamma$$

$$225455847.33435^{-1}=4.435458258561*10^{-9}(\text{пГ})^{-1}$$

$$4.435458258561*10^{-9}*3=13.306374775683*10^{-9}(\text{ВДГ})^3$$

$$13.799*10^9/(13.605438895518*10^9)=1.014226746847, T_{\text{Н}}[14]/T_{\text{Н}}(\text{сГ}^2)\approx$$

$$1.014226746847^{3/8}*978.03/983.2155=1.0000094576251,$$

$$\approx^{3/8}*978.03/983.2155\approx$$

$$1.0000094576251^{1/3}/(1+332946.0509^{-1})=1.0000001490417, \approx^{1/3}/(1+M_3^{-1})\approx$$

$$1.0000001490417^{1/4}-36.94303*10^{-9}=1.0000000003174, \approx^{1/4}-M_{\text{Л}}^{-1}\approx$$

$$1.0000000003174^{8/5}=1.0000000005078, \approx^{8/5}=(\text{pop})$$

$$1.01422674684^4/1.0549/1.0123000371^{1/4}=1.0000037582956,$$

$$(T_{\text{Н}}[14]/T_{\text{Н}}(\text{сГ}^2))^4/(1+e)/(1+M_{\text{Л}})^{1/4}\approx$$

$$1.0000037582956^{4/5}/(1+332946.0509^{-1})=1.0000000031457, \approx^{4/5}/(1+M_3^{-1})\approx$$

$$1.0000094576251^{1/3}/(1+328900.5614^{-1})=1.0000001120988, \approx^{1/3}/(1+(M_3+M_{\text{Л}})^{-1})\approx$$

$$^1)\approx$$

$$1.0000001120988^{1/3}/1.00000003694303=1.0000000004232, \approx^{1/3}/(1+M_{\text{Л}})\approx$$

$$1.0000000004232^{4/3}=1.0000000005643, \approx^{4/3}=(\text{pop})$$

$$2.8542961079759*10^{-11}*31558149.8=9.007630414906*10^{-4}\text{м}, v_c*(\text{сГ})=\text{м}(\text{сГ})$$

$$9.007630414906*10^{-4}/1.0123000371=8.8981824407621*10^{-4}\text{м}, \text{с учетом } M_{\text{Л}}$$

$$8.8981824407621*10^{-4}$$

$$4*384467000/(6371006.045^2*2)^{1/2}=0.0379697159642\text{м/на } R_{\text{оМ}}$$

$$(0.038/0.0379697169642)^{2/3}=1.0005316344048, (0.038/(\text{на } R_{\text{оМ}}))$$

$$(10973731.56816/10967877.4)/1.0005316344048=1.0000021202665,$$

$$(R_{\infty}/R_{\text{H}})/\approx=\approx$$

$$(1.000005654286/1.0000021202665^{8/3})^{12/5}=1.0000000005568,$$

$$((1+\text{мВПЗЛ})/\approx^{8/3})^{12/5}=\text{pop}$$

$$13.75*10^9/(13.605438865518*10^9)=1.0106252459704, T_{\text{H}}[14]/T_{\text{H}}(\text{сГ}2)$$

$$983.2155/(1.0106252459704^{1/2}*978.03)=1.0000033812049,$$

$$983.../(\approx^{1/2}978...)=\approx$$

$$1.0000033812049/(1+332946.0509^{-1})=1.0000003777142, \approx/(1+M_3^{-1})=\approx$$

$$1.0000003777142^8=1.0000030217176, \approx^8=\approx$$

$$1.0000003777142^{1/12}=1.0000000314762, \approx^{1/12}=\approx$$

$$1.0000033812049/(1+328900.5614^{-1})=1.0000003407712, \approx/(1+(M_3+M_{\text{Л}})^{-1})=\approx$$

$$1.0000003407712^{1/9}/1.00000003694303)^{3/5}=1.0000000005523, (\text{pop})$$

$$9.007630414906*10^{-4}*(1-0.0123000371)=8.8968362266196*10^{-4}\text{м}, \text{с учетом}$$

$$M_3-M_{\text{Л}}$$

$$8.8968362266196*10^{-4}*384467000/(6371006.045^2*2)^{1/2}=0.03796397249\text{м}(\text{на}$$

$$R_{\text{оМ}})$$

$$(0.038/0.03796397249)^{3/2}/1.00137841931=1.0000453439647,$$

$$(0.038/(\text{на } R_{\text{оМ}}))^{3/2}/(m_{\text{н}}/m_{\text{р}})$$

$$(1+21600^{-1}[12])/1.0000453439647=1.0000009522884, (1+(\text{оз})^{-1})/\approx=\approx$$

$$1.0000009522884^6/1.000005654286=1.0000000594577, \approx^6/(1+(\text{мВПЗЛ})=\approx$$

$$1.000000031608/\sqrt{1.0000000594577}=1.0000000018792, (\text{ГсвуэС})/\sqrt{\approx}=\approx$$

$$1.0000000018792^{1.5/5}=1.0000000005638, \approx^{1.5/5}=\text{pop}$$

Рассмотрим связь с температурой на поверхности Солнца(к- пост.

Больцмана):

$$1.380649 \cdot 10^{-23} \cdot 5772 = 7.969106028 \cdot 10^{-20} \text{ Дж}, \quad 5772^\circ - \text{температура пов.}$$

Солнца

$$(7.969106028 \cdot 10^{-20}) \cdot 2 / (9.1093837015 \cdot 10^{-31}) = 1.7496476796093 \cdot 10^{11} \text{ м}^2/\text{сек}^2$$

$$(418609.60852511 / (1.7496476796093 \cdot 10^{11})) = 1.0007691059631, \quad -$$

безразмерная вел.

$$1.0007691059631 / (1 + 229055.439269062 / 299792458) = 1.000005055394, \quad - \text{ без.}$$

вел.

$$1.000005055394^{3/5} - 332946.0509^{-1} = 1.000000297455, \quad (\text{бв})^{3/5} - M_{\text{Земли}} \approx$$

$$(1.000000297455^{1/2} / 1.0000000132253) / 3 = 5.4915 \cdot 10^{-10}, \quad - \approx^{1/2} / (\text{ВДГ})^3 / 3 = (\text{пор})$$

$$(1 + 328900.5614^{-1}) / 1.000005055394^{3/5} = 1.0000000071975, \quad (1 + (M_3 + M_{\text{Л}}) / \approx^{3/5} \approx$$

$$1.0000000071975 - 1.0000000132253^{1/2} = 5.8485 \cdot 10^{-10} \quad (\text{пор})$$

$$(1.0007691059631 - 1) \cdot 299792458 = 230572.16714023 \text{ м/сек.}$$

$$230572.16714023 / 229055.439269062 = 1.0066216627556 \quad (\text{бв})$$

$$5.55 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 21600^3 = 11186242.56 \text{ м}, \quad - \lambda_{\text{макс}} \cdot 2 \cdot (\text{острота зрения} [12])^3 \approx$$

$$11185242.56 \cdot 2\pi = 1780345.7980489 \text{ м}, \quad - \approx \cdot 2\pi \approx$$

$$1780345.7980489 / 1737100 = 1.0248953992567, \quad - \approx / R_M = (\text{бв})$$

$$\sqrt{1.0248953992567 / 1.0123000371} = 1.0000702751361, \quad - \sqrt{(\text{бв}) / (M_3 + M_{\text{Л}})} \approx$$

$$(1.0000702751361)^{2/3} / (1 + 21600^{-1}) = 1.0000005532201, \quad - (\approx)^{2/3} / (1 + (\text{оз})^{-1}) \approx$$

$$1.000000031608 / 1.0000005532201^{1/18} = 1.0000000008736, \quad (\text{годовое}$$

смещение восходящего узла экватора Солнца (гсвуэС)) / $\approx^{1/18} \approx$

$$1.0000000008736^{3/5} - 1 = 5.2416 \cdot 10^{-10} \quad (\text{пор})$$

$$1.0248953992567 / 1.0123000371^2 = 1.0001405552107, \quad - (\text{бв}) / (M_3 + M_{\text{Л}})^2 \approx$$

$$1.0001405552107^2 / (1 + 0.0167086342^2) = 1.0000019511756, \quad - \approx^2 (1 + \varepsilon^2) = (\text{бв})$$

$$1.0000702751361^{3/4} / (1 + 19773^{-1}) = 1.00000021317662, \quad - (\text{бв})^{8/3} / (1 + \text{тЗнпС}) \approx$$

$$1.00000021317662^{8/3} / 1.000005654286 = 1.0000000304338, \quad - \approx^{8/3} / (\text{МВПЗЛ}) \approx$$

$$1.000000031608 / 1.0000000304338 = 1.0000000011742, \quad - (\text{гсвуэС}) / \approx^{4/9} - 1 =$$

$$1.0000000011742^{4/9} - 1 = 5.219 \cdot 10^{-10}, \quad - (\text{пор})$$

$$2\pi / (5.55 \cdot 10^{-7} / 10967877.4^{-1}) = 1.032201053554, \quad - \quad 2\pi / \lambda_{\text{макс}} / (\text{оптический}$$

предел) $_H^{-1} = (\text{бв})$

$$(1.032201053554)^{1/6} \cdot 978.03 [11] = 983.2098622623379 \text{ см/сек}^2, \quad - (\text{бв})^{1/6} \cdot 978.03 \approx$$

$$983.2155/983.2098622623379=1.0000057340125, - \text{усппЗ}/\approx\approx$$

$$1.0000057340125/1.000005654286=1.000000079726, - \approx/(1+\text{мвпЗЛ})\approx$$

$$1.000000079726^{1/6}=1.000000013287, - \approx^{1/6}=(\text{ВДГ})^3$$

Анализируем параметры галактики Млечный путь[13,стр.70]:

$$110*10^{10}/(10.309*10^{10})=10.6702880977786, \text{ корона/внутренняя область}\approx$$

$$10.6702880977786^{-1}+1=1.0937181818182, \approx^{-1}+1\approx$$

$$1.0937181818182*\cos 23.4392810833333=1.0034668889196, \approx*\cos\varepsilon\approx$$

$$1.00115965218128/(1.0034668889196)^{1/3}=1.0000053492804, \mu_e/\mu_B/(\approx)^{1/3}\approx$$

$$1.0000053492804^{1/2}/1.000002613852=1.0000000607845, \approx^{1/2}/(1+\text{мвп})\approx$$

$$1.000000031608/\sqrt{1.0000000607845}=1.0000000012158, (\text{ГсвуэС})/\sqrt{\approx}\approx$$

$$1.0000000012158^{4/9}=1.0000000005404, \approx^{4/9}=\text{pop}$$

$$110*10^{10}+10.309*10^{10}=120.309*10^{10}, \text{ к+во=вся масса}$$

$$120.309*10^{10}/10.309*10^{10}=11.6702880977786, \text{ вм/во}\approx$$

$$11.6702880977786^{-1}+1=1.0856876875379, \approx^{-1}+1\approx$$

$$\cos 23.4392810833333*1.0856876875379=0.9960990539088, \cos\varepsilon*\approx\approx$$

$$(0.996099539088^{-1})^{1/6}=1.00065164113305, (\approx^{-1})^{1/6}\approx$$

$$(1.00065164113305-1)/214.82197822=3.0334*10^{-6}, (\approx^{-1})/(\text{а. ед./R})\approx M_3$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Рубаков Валерий Анатольевич, Институт ядерных исследований РАН, Москва, Россия. Темная материя и темная энергия во Вселенной. https://elementy.ru/nauchnopopulyarnaya_biblioteka/25560/Temnaya_materiya_i_temnaya_energiya_vo_Vselennoy
2. Википедия. Тёмная материя.
3. Barrow J. D., Tipler F.J. The anthropic cosmological principle. Oxford, 1986.
4. Ryzhy M. S. Generalized fields of surfaces and trajectories of celestial bodies – a new concept of the microcosm/ Ryzhy M. S.// VI Международная научно-практическая конференция “TOPICAL ISSUES OF THE DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE” 12-14 февраля 2020 года София,

Болгария. Архив - p.144.https://sci-conf.com.ua/vi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferenciya-topical-issues-of-the-development-of-modern-science-12-14-fevralya-2020-goda-sofiya-bolgariya-2/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=MATERIALY_BOLGARIJa&utm_content=744899072

5. Рыжий М.С. Обобщенные поля поверхностей и траекторий небесных тел, полевой инстантон и другие адаптации свойств микромира/ Рыжий М.С.// X Международная научно-практическая конференция “TOPICAL ISSUES OF THE DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE” 4-6 июня 2020 года София, Болгария. Архив – стр. 662 https://sci-conf.com.ua/x-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-topical-issues-of-the-development-of-modern-science-4-6-iyunya-2020-goda-sofiya-bolgariya-arhiv/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=MATERIALY_BOLGARIJa&utm_content=744899072https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2020/06/TOPICAL-ISSUES-OF-THE-DEVELOPMENT-OF-MODERN-SCIENCE_4-6.06.20.pdf

6. Рыжий М.С. Обобщенные поля поверхностей и траекторий небесных тел, антропный принцип, цифровизация и свойства микромира/ Рыжий М.С.// XIII Международная научно-практическая конференция “DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF WORLD SCIENCE” 2-4 сентября 2020 года Ванкувер, Канада. Архив – стр.286 <https://sci-conf.com.ua/xiii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-dynamics-of-the-development-of-world-science-2-4-sentyabrya-2020-goda-vankuver-kanada-arhiv/>

7. Рыжий М.С. Реальная теория относительности или обобщенное поле макромира-микромира/ Рыжий М.С.//X Международная научно-практическая конференция “FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE MODERN WORLD”, 14-16 апреля 2021 года Бостон, США. Архив стр.557

<https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/FUNDAMENTAL-AND-APPLIED-RESEARCH-IN-THE-MODERN-WORLD-14-16.04.21.pdf>

8. Рыжий, М.С. Солнце, Земля и скорость света / Чистый мир – 2002 – №4. – С. 3.

9. wall_2018.pdf https://www.physics.nist.gov/cuu/pdf/wall_2018.pdf
10. Explanatory supplement to the astronomical almanac. Edited by P.Kenneth Seidelmann/ University science books, Mill Valley, California.
11. Физические величины. Справочник. Под редакцией И.С.Григорьева, Е.З.Мейлихова – Москва: Энергоатомиздат – 1991.
12. Булат В.Л. Оптические явления в природе. М., «Просвещение» 1974. – 149с.
13. Физика космоса. Главный редактор Р.А.Сюняев. «Советская энциклопедия» - Москва – 1986.
14. Википедия. Возраст Вселенной.

УДК: 617-089.844

**ОЦІНКА КЛІНІЧНИХ, АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ТА
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РАДИКАЛЬНО ОПЕРОВАНИХ З ПРИВОДУ
РАННІХ ФОРМ РАКУ МОЛОЧНОЇ
ЗАЛОЗИ ЗА ДОПОМОГОЮ ICG-ТЕХНОЛОГІЇ**

Савенков Олег Юрійович

аспірант кафедри хірургії 1

Дніпровський державний медичний університет

м. Дніпро, України

Анотація. Відомо, що більш зручним і безпечним інтраопераційним способом оцінки стану лімфатичних вузлів є технологія флуоресцентної навігації із застосуванням зеленого індоціаніну, яка дозволяє знаходити сигнальний лімфатичний вузол у 99,6%, легко ідентифікувати його з частотою не нижчою, ніж при використанні радіоактивних препаратів (95,5%) і може використовуватися як самостійний метод. До того ж, доведено, що застосування саме зеленого індоціаніну сприяє якіснішій детекції сторожового лімфатичного вузла, ніж інші барвники .

З метою удосконалення тактики хірургічного лікування ранніх форм раку молочної залози (РМЗ) у жінок шляхом застосування технології флуоресцентної ICG-навігації з подальшим інтраопераційним стадіюванням захворювання та визначення доцільності аксиллярної лімфодисекції I – III рівня до нашого дослідження були залучені 107 пацієнток з ранніми операбельними формами інфільтративного раку молочної залози (T1-2aN0M0) віком від 27 до 83 років, які проходили комплексне обстеження та лікування на базі Дніпропетровського обласного онкологічного диспансеру та МЦ Клініка «Гарвіс» (м. Дніпро) протягом 2016-2020 років. Результати оцінки клінічних, антропометричних та функціональних радикально-оперованих показали рівномірний розподіл жінок в обох групах дослідження.

Ключові слова: рак молочної залози, інтраопераційна ICG-технологія, розподіл пацієнтів

Наразі широке впровадження сучасної діагностичної техніки і більш повний охоплення жіночої популяції профілактичними обстеженнями сприяють ефективному і своєчасному виявленню мінімальних форм раку молочної залози. Однак, як і раніше, актуальними залишаються питання щодо вибору адекватного методу оперативного хірургічного втручання та необхідності призначення післяопераційного ад'ювантного лікування, перш за все, для профілактики розвитку місцевих рецидивів і ускладнень та покращення якості життя такого контингенту хворих.

Наше дослідження ґрунтується на аналізі даних комплексного обстеження та лікування 107 пацієнток з ранніми операбельними формами інфільтративного раку молочної залози (T1-2aN0M0) на базі Дніпропетровського обласного онкологічного диспансеру та МЦ Клініка «Гарвіс» (м. Дніпро) протягом 2016-2020 років з урахуванням практичних рекомендацій Європейської асоціації медичних онкологів (ESMO) і міжнародних практичних рекомендацій (NCCN) 2016-2019 років [204]. Середній вік пацієнток склав $56,5 \pm 1,9$ року (від 27 до 83 років).

Розподіл пацієнток основної та контрольної груп за віковими категоріями представлено у табл. 1.

Як свідчать отримані результати, максимальну частку хворих як в групі пацієнток після проведення радикальної операції з повним об'ємом регіонарної лімфодисекції, так і у пацієнток, у яких застосовувалась інтраопераційна ICG-технологія, склали жінки середнього і зрілого віку за умов відповідності належності спостережуваної вибірки нормальній генеральній сукупності [192] ($SW-W=0,988$; $p = 0,236$) та відсутності достовірних відмінностей показників між групами ($\chi^2 = 2,89$; $p > 0,05$).

Таблиця 1

Розподіл пацієнок за віком в основній групі та групі контролю

Вік, роки	Кількість хворих, <i>n</i>		Статистичні показники
	Основна група	Група контролю	
27 – 44	13	10	$\chi^2=2,89; p>0,05$
45 – 59	27	28	
60 – 74	8	14	
75– 83	2	5	
Всього	50	57	

При цьому середній індекс маси тіла (ІМТ, індекс Кетле) у обстежених пацієнок основної групи становив $25,7 \pm 1,8 \text{ кг/м}^2$, групи контролю – $27,9 \pm 1,2 \text{ кг/м}^2$ ($SW-W = 0,984; p=0,106$; між групами $t = 1,05; p > 0,05$). Розподіл жінок з урахуванням ІМТ ($\chi^2 = 0,324; p > 0,05$) представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Розподіл пацієнок з ранніми формами РМЗ з урахуванням ІМТ

Масово-ростовий індекс	Кількість хворих, <i>n</i> (%)		Статистичні показники
	Основна група	Група контролю	
20,0 – 24,9	20 (40%)	20 (35,1%)	$\chi^2=0,324; p>0,05$
25,0 – 29,9	28 (56%)	34 (59,6%)	
30,0 – 34,9	2 (4%)	3 (5,3%)	
Всього	50 (100%)	57 (100%)	

Результати розподілу пацієнок основної та контрольної груп в залежності від обсягу хірургічного втручання наведені в табл. 3.

Таблиця 3

Розподіл пацієток за об'ємом хірургічного лікування в основній групі та групі контролю

<i>Характер втручання</i>	<i>Кількість хворих, n (%)</i>		<i>Статистичні показники</i>
	<i>Основна група</i>	<i>Група контролю</i>	
<i>Квадрантектомія</i>	27 (54%)	19 (33,3%)	$\chi^2 = 28,8;$ $p < 0,001$
<i>Радикальна мастектомія (за Мадденом)</i>	8 (16%)	36 (63,2%)	
<i>Підшкірна мастектомія</i>	15 (30%)	2 (3,5%)	
<i>Всього</i>	50 (100%)	57 (100%)	

Показано, що найбільш частим методом хірургічного втручання у пацієток, у яких застосовувалась інтраопераційна ICG-технологія, була квадрантектомія, яка була проведена в 27 випадках (54%), рідше виконувалась підшкірна мастектомія (30%) та радикальна мастектомія (за Мадденом) (16%). При цьому в групі контролю пріоритет було надано радикальному видаленню молочної залози (63,2% випадків); часткова резекція (за U. Veronesi) виконана у 33,3% пацієток, а підшкірна мастектомія – у 3,5% (табл. 3.3).

Нами зазначено, що ні в основній, ні в контрольній групі не було виявлено закономірностей локалізації пухлини в лівій або правій молочній залозі ($\chi^2 = 0,324$; $p > 0,05$). Так, в групі, де застосовувалась інтраопераційна ICG-технологія, у 26 з 50 випадків (52%) пухлина виявлялася в правій молочній залозі, в 24 (48%) - в лівій (в групі контролю – 54,4% та 45,6% відповідно). При цьому в основній групі у більшості випадків (44%) пухлина локалізувалася у верхньому зовнішньому квадранті, рідше – в нижньому зовнішньому (20%), внутрішніх квадрантах (6%) і центральному секторі (24%) (табл. 3.4).

Встановлено, що у пацієток, в яких застосовувалась інтраопераційна ICG-технологія, розмір первинної пухлини в середньому становив $20,8 \pm 1,3$ мм

(T2). В цілому в основній групі у 27 пацієнтів (54%) розмір новоутворення коливався від 5 до 20 мм, у 23 (46%) – від 20 до 50 мм (в групі контролю – 40,4% та 59,6% відповідно). Пацієнти, у яких спостерігалось проростання пухлини в шкіру або передню грудну стінку, а також набряково-інфільтративні форми новоутворення, були виключені з дослідження.

Таблиця 4

Розподіл пацієнок за локалізацією та розмірами пухлини в основній групі та групі контролю

Параметри		Кількість хворих, n (%)		Статистичні показники
		Основна група	Група контролю	
Сторона ураження	Ліва (S)	24 (48%)	26 (45,6%)	$\chi^2=0,061$; $p>0,05$
	Права (D)	26 (52%)	31 (54,4%)	
Локалізація пухлини (квадрант)	Верхній зовнішній	22 (44%)	26 (45,6%)	$\chi^2=2,15$; $p>0,05$
	Нижній зовнішній	10 (20%)	8 (14,0%)	
	Верхній внутрішній	3 (6%)	4 (7,0%)	
	Нижній внутрішній	0	2 (3,6%)	
	Центральний	12 (24%)	11 (19,3%)	
	Мультифокальний	3 (6%)	6 (10,5%)	
Розмір пухлини	T1 (менше 20 мм)	27 (54%)	23 (40,4%)	$\chi^2=1,99$; $p>0,05$
	T2 (20 – 50 мм)	23 (46%)	34 (59,6%)	
	Середній, мм, $M \pm t$	20,8 \pm 1,3	22,6 \pm 1,7	$t=0,831$; $p>0,05$

Як свідчать отримані нами результати, максимальну частку хворих як в групі пацієнок після проведення радикальної операції з повним об'ємом регіонарної лімфодисекції, так і у пацієнок, у яких застосовувалась інтраопераційна ICG-технологія, склали жінки середнього і зрілого віку за умов відповідності належності спостережуваної вибірки нормальній генеральній сукупності (SW-W=0,988; $p=0,236$) та відсутності достовірних відмінностей показників між групами ($\chi^2 = 2,89$; $p > 0,05$). При цьому середній індекс маси

тіла (ІМТ, індекс Кетле) у обстежених пацієнток основної групи $25,7 \pm 1,8 \text{ кг/м}^2$, групи контролю – $27,9 \pm 1,2 \text{ кг/м}^2$ (SW-W = 0,984; p = 0,106; між групами t = 1,05; p > 0,05).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Смоланка І.І. Застосування детекції сторожових лімфатичних вузлів при операціях з приводу раку грудної залози: сучасний погляд на проблему / І.І. Смоланка, О.І. Солодянникова, С.Ю. Скляр, О.І. Костриба // Клиническая онкология. - 2013. - № 3. - С. 56-59.
2. Ballardini B., Santoro L., Sangalli C. et al. The indocyanine green method is equivalent to the $^{99\text{mTc}}$ -labeled radiotracer method for identifying the sentinel node in breast cancer: a concordance and validation study // Eur. J. Surg. Oncol. – 2013. – Vol. 39. – P. 1332-1336.
3. Sugie T, Ikeda T, Kawaguchi A. et al. Sentinel lymph node biopsy using indocyanine green fluorescence in early-stage breast cancer: a meta-analysis // Int J Clin Oncol. – 2017. – Vol. 22. – P. 11.

ШЛЯХ ДО ЗДОРОВ'Я

Сергєєв В. М.

Кандидат медичних наук, доцент кафедри
клінічної медицини ім. Лесі Українки,
Директор інституту здоров'я та довголіття університету
«Львівський Ставропігон. Почесний професор.
Україна, Луцьк.

Анотація Робота з важкими пацієнтами в умовах реанімаційного, хірургічного відділень примушує більш глибоко вникати в сутність хвороб, які приводять людину на межу життя та смерті.

Мій багаторічний досвід, гадаю, не буде зайвим у спільній боротьби за людське здоров'я і довголіття.

Розкриті механізми руйнування організму і можливості припинення цього процесу, або гальмування його. Спостереження як лікаря традиційної і нетрадиційної медицини, з аналізом досвіду вчених та практичних лікарів, неординарних особистостей, дало можливість більш глибоко проаналізувати процес вікової руйнації людини. Автор вважає, що формування хвороби у більшості випадків проходить поступово і непомітно, коли фізіологічні процеси поступово переходять в патофізіологічні, в першу чергу, внаслідок порушень фізіологічних процесів травлення, біоритмів, оптимального фізичного навантаження. Цей період нерідко випадає з під уваги медичних працівників, які акцентують увагу на симптомах та синдромах вже сформованих хвороб, автор пропонує простий і оригінальний тест, який є свідченням порушень перетравлення білкової їжі, що приводить до самоотруєння організму. Автор пропонує запровадження струминного методу прямокишечного діалізу, який запобігає виникненню різних хвороб.

Автор пропонує ввести процедуру струминне очищення кишечника як гігієнічну процедуру.

Метод безпечний і ефективний. Автор вводить поняття «синдрому залишкового калу», який виявляється у вигляді небажаних початкових ознак руйнівного впливу неперетравлених продуктів, які гниють у кишечнику. Автор пояснює причини раптової смерті спортсменів, та інших під час фізичного навантаження. Використання методу прямокишечного діалізу в побутових умовах як гігієнічної процедури заслуговує уваги, зважаючи на більш як 30-річний досвід автора. Запропонований метод сповільнює постаріння, відновлює фізичну активність та сексуальну функцію.

Ключові слова: патофізіологічні процеси, самоотруєння, інтоксикація, прямокишечний діаліз, струминне промивання, синдром залишкового калу, тест, гігієнічний метод, біоритми, діагностичний тест, путресцин, кадаверин, фенол, крезол раптова смерть. Довголіття, сексуальна функція.

Виклад основного матеріалу.

У більшості випадків людина вживає в їжу те, що вона має, без усвідомлення її сумісності між собою, а також сумісності, виходячи з фізіологічних основ травлення. Згідно з фізіологічних принципів, перетравлення починається у порожнині рота, потребує відповідних умов, концентрації уваги та переживання невеликими порціями, вживанню їжі повинні передувати відповідні почуття апетиту, бажання організмом прийняти їжу, а не вживати її тому, що прийшов для цього час. Злагода в сім'ї та на роботі, відсутність негативного стресового навантаження повинно бути основою психологічного налаштування на якісне перетравлення та збільшення тривалості життя[3,с23].

Вживання м'яса у надмірній кількості, цукру, хліба, картоплі, відсутність правильного вживання рідини, вже не кажучи про сумісність по групам крові, вводить організм в стан порушень, інтоксикації, яка є головним чинником непомітного руйнування, що переходить, у хворобливі стани, хвороби, що ведуть до постаріння, скорочуючи вік людини. постаріння не є фізіологічним станом людини вона є наслідком хронічної інтоксикації від неправильного

вживання їжі, гіподинамії, шкідливих звичок, стресового навантаження.

Початкові розлади здоров'я поступово ведуть до наступних і так налагоджується система самознищення. До порушень приводять різні захворювання, а також гіподинамія (недостатнє фізичне навантаження) або, навпаки, наслідок надто важкого фізичного навантаження, що веде до перевтоми і виснаження енергетичних запасів(2,с108-111)

Перетравлення м'ясного продукту означає розщеплення його до амінокислот, які всмоктуються у тонкому кишечнику.

Причиною порушень травлення є також те, що у людини недостатня кількість шлункового соку, неефективна перетравлююча сила ферментів шлунку, підшлункової залози, невідповідність продукту фізіологічним принципам травлення - все це веде до того, що протягом доби і більше неперетравлений шматок м'яса при температурі 38-40 градусів в товстому кишечнику перетворюється в джерело отрути у зв'язку з утворенням токсичних продуктів гниття(нітросполуки, трупна отрута, канцерогени, тощо)[1,с.455-458]. Звертаючись до досліджень в напрямку харчування видатного американського вченого Стівена Гандрі, навожу приклади його висновків відносно вживання м'яса[7,с 114,272] .

«Червоне м'ясо провокує серцево-судинні хвороби та пухлинний ріст, Будь яка дієта, в якій мало тваринних білків продовжує життя. Пам'ятайте, що вживання м'яса-головний фактор старіння і це незаперечний факт. Чим більше білка з'їдаєте, тим менше проживете. Рівень інсуліноподібного фактору росту-1(ІФР-1)-індикатор старіння, хвороби Альцгеймера і небезпеки раку». Більшість патогенних мікроорганізмів, що утворюються, знищують корисну мікрофлору, яка синтезує у товстому кишечнику 9 вітамінів, що беруть участь в процесах обміну. Виникає дисбіоз кишечника, диспепсичні синдроми, які і формують різноманітні патофізіологічні порушення[2 с.563].

Перевірити ефективність роботи шлунково-кишкового тракту можливо за такими ознаками як настрій, самопочуття, фізична активність, а об'єктивним критерієм є запах калу в туалеті, якщо кал без запаху або має кислуватий запах,

це свідчення того, що перетравлення їжі в межах фізіологічної норми, а якщо не запах, а нестерпний сморід (утворення сірководню внаслідок розкладання білка), іде процес самоотруєння, перехід до патофізіологічного напрямку обміну, який поступово веде людини до постаріння, важких захворювань і смерті раніше покладеного терміну.

Детальний опис обмінних процесів дає можливість зрозуміти, що стратегічним напрямком відновлення організму повинно бути не лікування хвороби, а усунення причини її виникнення, іншими словами, відновлення фізіологічних параметрів життєдіяльності у першу чергу за рахунок правильного харчування, на що звертає увагу професор Г.Л. Апанасенко[3,- с.11]. Слід зазначити, що постійне мало примітне самоотруєння організму, на які по різних причинах люди та фахівці не звертають особливу увагу, як краплі води, що падають на граніт, роблять у більшості людей свою руйнівну справу. Гіппократ, батько медицини, ще з сивої давнини надав медицині напрямок правильного її розвитку. Він писав: «В організмі людини протікає зелена життєва енергія Верідітас. Головне в роботі лікаря прибрати причини запальних процесів. А з рештою організм справиться сам»[7,с.84].

Сутність тривалості життя у життєвих біоритмах. Чи йдемо ми з ними в ритм життя, чи в протигагу їм. У цьому нам допоможе розібратися Древне Східна теорія У-Сін[6,с.97] Відповідно до биоритмів кожен орган має певний час, коли він максимально насичений енергією. Потім ця енергія переходить до іншого органу. Процес припливу і відпливу відбувається кожні 2 години протягом 24 годин. У разі виникнення будь-яких порушень(біль) необхідно подивитися на час і кожний будете знати з енергією якого органу ця біль пов'язана. Приміром, виникли болі в ділянці серця в період з 23-1ч. У цей період максимально активований жовчний міхур, отже, активація болю в серці пов'язано з жовчним міхуром, можливо це є наслідком виходу солей або рухом каменю. Болі в серці в період з 7 до 9 ранку швидше за все можуть бути пов'язані із захворюванням шлунку, 12-палої кишки (виразка, ерозія, гастрит). Такий підхід дає можливість лікарю більш повноцінно обстежити пацієнта і

призначити лікування. А тепер уважно увійдемо в процес закладений природою-систему самознищення людини. Відповідно з биоритмом, людина повинна прокинутися і сходити в туалет з 5.00 до 7.00 ранку (максимальна енергетика товстої кишки). З 7.00 до 9.00 максимальна енергетика шлунку, коли активується всмоктувальна система шлунку, кишечнику. Якщо людина спить до 8.00-9.00 і більше, кал активно всмоктується в кров і прямує в печінку (за схемою теорії У-Сін). Медики ж знають, що кров від початкової частини прямої кишки (на початку переходу сигмовидної кишки в пряму), сигмовидної кишки надходить через порталну вену в печінку, несучи туди корисні поживні речовини так і отруйні з боку прямої і сигмовидної кишок. Згідно наукових свідчень[2,с.456] мікрофлора кишечнику має багато ферментних систем, які завдяки своїй активності створюють умови для утворення отруйних речовин розпаду білків та їх компонентів у вигляді фенола, скатола, крезолу сірководню, метилмеркаптана, різних спиртів, амінів, кетокислот, жирних кислот.

Усі ці процеси перетворення в кишечнику носять назву гниття білків у кишечнику. Таким чином, у процесі поступового та глибокого розпаду неперетравлених і незасвоєних амінокислот (цистина, цистеїна, метіоніна) в кишечнику утворюється сірководень (H_2S) і метилмеркаптан(CH_3SH). Діамінокислоти, такі як орнітин і лізин, декарбоксилуються з утворенням білкових амінів(птомаїни) або трупні отрути, так як вони утворюються також при гнитті трупів(з орнітина утворюється путресцин, а з лізіна – кадаверин). Крім того, патогенна мікрофлора кишечнику викликає поступове руйнування бокових ланцюжків циклічних амінокислот(тироzinу, триптофану) з утворенням отруйних речовин обміну таких як: крезол, фенол, скатол, індол.

Отруйні речовини з кінцевих відділів товстого кишечника (сигмовидна кишка та пряма) всмоктуються, що веде до токсичного впливу на печінку, мозок, нирки, суглоби. Необхідно звернути увагу на формування фекальних мас. Хімус у тонкому кишечнику ущільнюється внаслідок всмоктування рідкої частини через стінку кишечника. Переходячи в товстий кишечник, цей процес продовжується у безкисневому середовищі з участю корисної і патогенної

бактеріальної флори. Ущільнення від рідкого стану вмісту товстого кишечника до густої консистенції залежить від індивідуального споживання рідини, яка всмоктується пропорційно потребам організму. Чим менше людина вживає рідини, тим більше всмоктується вміст з сигмо видної та прямої кишок. Місцева дія твердих калових мас веде до запального процесу та раку сигмовидної кишки, прямої кишки та передміхурової залози(простата). Ось чому, коли люди прокидаються пізніше сьомої години ранку, цілий день ходять сонними і млявим. Протягом багатьох років цей механізм є головним у постарінні і виникненні будь-яких захворювань від простої нежиті до захворювань крові, алергії, інсульту-інфаркту та раку. Актуальним на даний час є невротичні, депресивні стани, синдром панічної атаки тощо[2,с 676]. Синдром залишкових фекалій(СЗФ), запропонований автором дає можливість пояснити ознаки багатьох соматичних та психоневрологічних хвороб і хворобливих станів.

Промивання товстої кишки після туалету(згідно експериментальних даних автора 100,0-300,0 і більше калу після опорожнення кишечника залишається в прямій кишці, особливо це стосується людей похилого віку) сприяє здоров'ю і довголіттю.

Промивання кінцевого відділу товстої кишки краще проводити не клізмою, а струминним методом. Коли шланг від джерела води(кран) легенько притискується до анального отвору; відкривається кран з теплою водою, чи кімнатної температури і вода без напруги входить в пряму кишку; при наповненні, вода за рахунок рефлекторного акту виходить, вимиваючи калові маси. Промивати необхідно до чистої води. Процедура небезпечна і високоефективна. Вона попереджає виникнення простатиту, сприяє загоєнню тріщин прямої кишки, гальмує процес постаріння, ефективний при любых хворобах, безсонні, сприяє відновленню статевої функції, імунної системи. Бажано робити очищення на початку вечором і вдень після опорожнення кишечника на протязі 2-3 діб. Потім лише зранку після туалету. Таке промивання захоплює пряму кишку і початкову частину сигмовидної. Цей спосіб по механізму впливу можна назвати: «Прямокишечний діаліз

струминним методом». Ефективність та безпечність методу підтверджується більш як 30-річним досвідом. Хочу зауважити, що процедура не має нічого спільного з методом тотального промивання кишечника, який увійшов в практику кілька років тому. Крім того, цей метод не потребує введення трубки в пряму кишку(подразнення, біль, можливості ускладнень при введенні рідини). Проведення процедури краще проводити шлангом з вихідним отвором 20 мм з м'яким кінцем. Краще усього для цього підходить гофрований шланг різних розмірів з господарчих магазинів. Процедури у багатьох людей приводили до омолодження, відновлення сексуальної функції,

Хочу звернути увагу на хибну, з моєї точки зору, формулу вживання їжі: «Сніданок з'їж сам, обід розділи з другом, а вечерю віддай ворогу» вважаю помилковим. Наведена формула їжі має на меті вживання зранку максимальної кількості їжі. За звичай, вживають каші, картоплю, хліб з м'ясом у великій кількості, запиваючи чаєм, кавою чи компотом. По-перше: м'ясо для перетравлення в шлунку потребує кислих ферментів(пепсиноген «А» та пепсиноген «В», які активуються соляною кислотою в шлунку в кількості 2-3 л.). Каші, хліб та картопля потребують лужне середовище. По-друге: після вживання їжі зранку людина іде на роботу, шлунковий сік з ферментами швидко покидає шлунок (впливають сили земного тяжіння). Потрібно після вживання їжі побути у горизонтальному положенні 30-40 хвилин, щоб ферменти зв'язалися з білком(візьміть 1,5 л. пляшку наповніть наполовину водою поставте вертикально, а потім горизонтально, при горизонтальному рівні вода розподіляється рівномірно, емітуючи рівень у мозку, шлунку і кінцівках). Істина в Природі, усі тварини після вживання їжі лежать в горизонтальному положенні, а кажани(летючі миші) висять головою вниз. Загальновідомо, що рідини в складі фізичного тіла людини в середньому 70 %. Вживання хліба, каші з м'ясом веде до зменшення кількості шлункового соку за рахунок всмоктування його хлібом та кашею. Покладіть у стакан наполовину наповнений водою шматок хліба на одну-дві хвилини і вийміть хліб. Де ж той шлунковий сік для перетравлення м'яса? По-третє: ідучи на роботу, людина

знаходиться у стані фізичного і психологічного навантаження, що не сприяє перетравленню їжі, де головним регулятором усіх підпорядкованих процесів є кора головного мозку. Їжа перетворюється на продукт ауто інтоксикації. Ці процеси поступово приводять організм до руйнації і постаріння раніше покладеного терміну. Вживання збалансованої рідини та «блендерної» їжі дає можливість уникнути негативних моментів харчування. Рідка вітамінізована їжа легко всмоктується в кишечнику без зайвого «баласту». Вживання кисломолочних продуктів вечором, сприяє відновленню кишечної флори товстого кишечника, а також відновлення закальцинованих ворсинок тонкого, активації ствольових клітин[8,с.66]. Вживання морепродуктів, морської капусти, броколі, брюсельської тощо, сприяє живленню корисної бактеріальної флори товстого кишечника, синтезу поліненасиченої жирної кислоти- омега-3[8].

Висновки

1. Самоотруєння продуктами, які не відповідають фізіологічним параметрам людини(м'ясо, цукор ,злакові, пасльонові, бобові, генетично модифіковані та інші продукти, які мають лектини, та аглютиніни злакових пшениці) небезпечні для людини, викликаючи розлади здоров'я, скорочуючи тривалість життя.

2.Запропонований тест «оцінки якості перетравлення їжі в туалеті» по відчуттю сірководню) дає можливість своєчасно прийняти заходи по відновленню правильного харчування збереженню здоров'я і продовження життя.

3.Промивання термінального відділу товстого кишечника струминним методом є безпечним і ефективним в напрямку зменшення ауто інтоксикації і відновлення здоров'я. При фізичному навантаженні кал всмоктується з силою інтенсивності руху(можлива причина раптової смерті, небезпека для спортсменів[8,с.214].

4. Синдром залишкових фекалій(СЗФ), дасть можливість більш ефективно протидіяти соматичним та нервово-психічним розладам, особливо в стані гіподинамії.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Березов Т.Т. Биологическая химия/ Т.Т.Березов.,Б.Ф. Коровкин//Учебная литература-М: «Медицина»,1983,752 с.
- 2.Зайка М.Н.Патофізіологія. Підручник/М.Н.Зайка, Ю.В. Биць, М.В. Кришталь.-К:ВСВ «Медицина», 2017-736с.
- 3.Харченко Н.В. та ін.. Дієтологія:підручник/Н.В.Харченко.,Г.А.Анохіна та ін..-К: «Меридіан».2012.-528 с.
- 4.Харченко Н.В.Гастроентерологія. Підручник./Н.В.Харченко,О.Я.Бабак-К: «Друкар».2007.-720с.
5. Макарова Г.А. Спортивная медицина: Учебник//Г.А. Макарова-М: «Советский спорт»,2004.- 480 с.
- 6.Мурашко Н. К. Рефлексотерапія: національний підручник / Н. К. Мурашко, О.Г. Морозова та ін.- I том.- К. : ТОВ «СІК ГРКП УКРАЇНА», 2013.- 480 с.
- 7.Стивен Гандри. Парадокс растений[перевод с английского]/Гандри Стивен-Москва:Ескмо,2019.-464с.
8. Стивен Гандри. Парадокс долголетия[перевод с английского]/Гандри Стивен-Москва:Ескмо,2020.-400с.

ЗМІСТ КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ РОБОТИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Сидоренко Любава Вікторівна

к. мист-ва, доцент, професор кафедри МПЗ ДВ

Національна академія сухопутних
військ ім. гетьмана П. Сагайдачного
м.Львів, Україна

У статті розглянуто особливості організації культурологічної роботи у Збройних Силах України, її завдання, основні форми та методи. Досліджено специфіку шляхів реалізації проведення культурно-мистецьких заходів у Збройних Силах України на сучасному етапі.

Ключові слова: культурологічна робота, культура, дозвілля, військовослужбовці, Збройні Сили України.

Сучасний розвиток українського суспільства і Збройних Сил України вимагає піднесення ролі культури в процесі здійснення демократичних реформ, утвердження духовності, гуманістичних цінностей, національної свідомості, патріотизму народу взагалі і військовослужбовців як рівноправних громадян зокрема.

Розглядаючи військовослужбовців як потенційних носіїв національно-культурних цінностей, слід зазначити, що важливість культурологічної роботи у Збройних Силах України обумовлена необхідністю: по-перше, збагачення духовного світу військовослужбовців на основі залучення їх до національних цінностей українського народу і його війська, до кращих зразків української та світової культури; по-друге, формування патріотичних переконань та установок діяльності воїна як захисника Батьківщини; по-третє, розвитку єдності військових колективів через творчу реалізацію естетичних здібностей і потреб

кожного військовослужбовця, тобто створення необхідних умов у військовому середовищі для розвитку особистості, формування всебічно розвиненої, соціально активної, здатної до самовираження і самовдосконалення особи.

Реалізація положень Конституції України, процеси реформування та розвитку Збройних Сил України зумовлюють необхідність посилення виховного впливу на особовий склад частин та підрозділів, формування в нього національної свідомості, культури, гуманістичних поглядів, високих морально-бойових якостей, морально-психологічної готовності до захисту Батьківщини [1]. Вирішенню цих завдань значною мірою сприяє культурологічна робота. Вона є однією зі складових морально-психологічного забезпечення Збройних Сил України.

Розвиток військової культури – невід'ємна умова гуманізації всіх сфер військової діяльності, формування та задоволення соціальних потреб та інтересів військовослужбовців, членів їхніх сімей, їх духовного та культурного збагачення. Цей процес у Збройних Силах України проходить досить складно. Він залежить від багатьох суб'єктивних та об'єктивних факторів, насамперед, від створення системи культурологічної роботи, військових засобів масової інформації та відповідної системи підготовки кадрів.

Проведення Збройними Силами України Операції Об'єднаних Сил на Сході України, реформація їх у зв'язку з переходом до стандартів НАТО потребує такої ж реформації завдань, сил, форм і змісту культурологічної роботи з особовим складом підрозділів Збройних Сил України.

Культурологічна робота, разом з іншими складовими морально-психологічного забезпечення, вирішує важливі завдання у вихованні особового складу, знятті психологічної напруги серед військовослужбовців та виконує ряд інших функцій визначених її змістом. Саме культурологічна робота забезпечує формування у військовослужбовців високої державної культури і моральних якостей, почуття патріотизму, вірності традиціям українського народу і задоволення їх естетичних потреб через впровадження культурологічних заходів та організацію дозвілля особового складу.

Культурологічна робота в Збройних Силах України – це важливий напрямок і комплексний засіб формування духовно розвиненої особистості, свідомого захисника Української держави, органічна складова виховної роботи та інформаційно-пропагандистського забезпечення особового складу ЗС та інших військових формувань України як в повсякденних умовах, так і під час ведення бойових дій.

Також, варто підкреслити, що важливість культурного впливу на особистість військовослужбовця підсилюється наявністю відчутних соціальних, інтелектуальних, культурно-естетичних відмінностей серед особового складу. Це впливає із особливостей їх попереднього родинного, шкільного виховання, культурного розвитку, ставлення до матеріальних, духовних, моральних цінностей і норм, що зобов'язує суб'єктів культурологічного процесу диференційовано підходити до кожної особистості.

Відповідно до положень Конституції України, процесів реформування Збройних Сил України та у зв'язку із теперішніми подіями в державі зумовлюється необхідність посилення виховного впливу на особовий склад. Формування та підвищення патріотичних почуттів, національної свідомості, високих морально-бойових якостей та моральної готовності до захисту своєї країни стають на сучасному етапі одними з пріоритетних завдань культурологічної роботи в ЗСУ.

Згідно з Наказом ГШ ЗСУ № 4 від 04. 01. 2017 р. «Про затвердження Інструкції з організації інформаційно-пропагандистського забезпечення у Збройних Силах України» культурологічна робота – це напрямок інформаційно-пропагандистського забезпечення, який полягає у цілеспрямованій діяльності посадових осіб органів військового управління, командирів (начальників) щодо організації заходів дозвілля і відпочинку військовослужбовців, працівників Збройних Сил України та членів їх сімей. Вона ґрунтується на засадах української культури та мистецтва, багатовікових національних звичаях і традиціях [2].

Культурологічна робота реалізується шляхом проведення культурно-

мистецьких заходів, які спрямовані на формування та підтримання стійкого морально-психологічного стану, зняття негативних емоційних наслідків, відновлення моральних, психічних та фізичних сил, мобілізації особового складу військ (сил) на успішне виконання завдань за призначенням.

Основними формами культурологічної роботи в ЗС України є: концерт, вистава, перегляд кіно- і відеофільмів та телевізійних передач, обговорення творів літератури та мистецтва, заходи відпочинку, огляд-конкурс, виставка, зустріч з видатними особистостями, екскурсія, вшанування кращих військовослужбовців.

Основними методами культурологічної роботи є: самодіяльна художня творчість, театралізація, творчі змагання, імпровізація.

Основними її завданнями культурологічної роботи в Збройних Силах України є:

- 1) організація та проведення заходів культурологічного забезпечення для особового складу;
- 2) адаптація форматів проведення заходів культурологічної роботи до умов обстановки, з урахуванням завдань, які виконуються особовим складом, його потреб та запитів;
- 3) пріоритетність організації заходів культурологічного забезпечення, спрямованих на героїзацію образу захисника Батьківщини, увічнення пам'яті тих, хто віддав життя за її незалежність та територіальну цілісність;
- 4) сприяння розвитку військових традицій, згуртованості колективів, пропагуванню військової служби;
- 5) забезпечення проведення заходів, спрямованих на розвиток самодіяльної художньої творчості серед особового складу.

Виконання цих завдань передбачає проведення певних конкретних заходів. Ці заходи структуруються таким чином: культурно-художня як основа, що має найбільшу питому вагу; агітаційно-пропагандистська та військово-масова робота.

Культурно-художня робота спрямована на виховання культурних інтересів військовослужбовців засобами літератури і мистецтв. В її основу покладено відродження духовності воїнів через звернення до традицій та глибоких джерел культури народу України, розкриття талантів та обдарувань військовослужбовців. Ці положення втілюються в життя через створення постійно діючих колективів художньої самодіяльності у військових підрозділах; організацію аматорських об'єднань, демонстрацію кінофільмів, зразків образотворчого мистецтва, через залучення працівників культури України до культурно-шефської роботи серед воїнів [4, С.23-28].

Важливою специфікою культурно-художньої роботи є участь воїнів у самодіяльній художній творчості. Самодіяльна творчість виконує ряд функцій щодо формування і розвитку духовних інтересів військовослужбовців. По-перше, здійснюється залучення до матеріальної і духовної культури не тільки через спілкування, спостереження (співпереживання також певного роду творчість), але і певним чином, через відтворення, через дію, через бажання самому стати творцем, автором нових зразків, образів мистецтва. По-друге, самодіяльна творчість сприяє розширенню меж культури, естетизації праці військової людини. По-третє, вона є унікальним засобом організації вільного часу військовослужбовців, що відповідає як їх інтересам, так і інтересам служби. По-четверте, на відміну від спілкування із творами загальної культури, самодіяльна творчість сприяє самоутвердженню, самореалізації особистості. По-п'яте, самодіяльна творчість частково виконує функції професійної творчості, пропагуючи кращі твори культури і мистецтва, вчить воїнів естетичному розумінню і сприйняттю дійсної природи, культури [9].

Агітаційно-пропагандистська робота – це процес розповсюдження і утвердження ідей державотворення, теорії і практики будівництва нової незалежної України, міжнародної та внутрішньої політики, шляхів та перспектив виходу з кризового стану держави і суспільства. Агітаційно-пропагандистська робота вимагає від суб'єктів культурологічної роботи практичної обізнаності, їх особистої переконаності у здійсненні віковичної мрії

українського народу – жити заможнo, впевнено у власній незалежній державі [7, С. 142-146].

Військово-масова робота – це один з елементів культурологічної роботи, який завдяки можливостям своїх засобів вирішує завдання щодо роз'яснення військовослужбовцям різних категорій указів Президента України, Уряду та парламенту України з питань військового будівництва, зміцнення оборонних можливостей держави, підтримання боєздатності та бойової готовності Збройних Сил України, формує духовні інтереси військовослужбовців у поглибленні теоретичної та практичної підготовки в галузях військової науки, оперативно-тактичної підготовки, вивчення нових зразків і систем бойової техніки і озброєння, прищеплює повагу до військової служби, до професії військового [10].

Отже, результатом культурологічної роботи в ЗС України є:

- 1) забезпечення культурних прав військовослужбовців;
- 2) створення умов для реалізації творчого потенціалу особового складу, спрямування його на духовне, моральне, естетичне становлення та самовдосконалення, сприяння вирішенню завдань бойової готовності;
- 3) створення цілісної системи культурологічного впливу на особистість військовослужбовця;
- 4) збільшення кількості військовослужбовців, що залучені до народної творчості та художньої самодіяльності.

Системні організація і проведення всіх зазначених заходів в ЗС України дозволять досягти мети як культурологічної роботи, так і морально-психологічного забезпечення в цілому.

Відтак, сутність культурологічної роботи у Збройних Силах України полягає в формуванні та розвитку у військовослужбовців гуманістичного світогляду і переконань, високих моральних якостей, формуванні національної свідомості і патріотизму, вірності традиціям українського народу, загальної естетичної культури, системи духовних потреб і культури духовного споживання, здорового способу життя, оволодіння системою національно-

історичних та загальнолюдських духовних цінностей, досягнення розуміння сутності та змісту сучасних процесів духовного життя українського суспільства та світового співтовариства, обізнаності в подіях культурного життя, створення передумов для прояву та розвитку творчих здібностей, активного залучення військовослужбовців до процесів духовної діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Конституція. України: Закон України від 28 червня 1996 №254к/96-ВР/Верховна Рада України. *Відомості Верховної Ради України*. 1996. №30. С. 147.
2. Наказ Генерального Штабу Збройних Сил України №4 від 04.01.2017 року «Про затвердження інструкції з організації інформаційно-пропагандистського забезпечення у Збройних Силах України».
3. Бабенко М.С., Ротань М.П., Стасюк В.В., Литвиновський Є.Ю. Виховна робота: методологія, організація і методика: Навчально-методичний посібник. Київ: ВГІНАОУ, 2003. 263 с.
4. Гузенко І.М, Ляшенко В.М, Манюхін А.В, Пономарьов М.М. Організація та методика культурно-виховної та просвітницької роботи у Збройних Силах України: Навч.-методичний посібник. Львів: АСВ, 2010. 84 с.
5. З концертами на передову завітала високомобільна група «Браво» [Електронний ресурс]Режим доступу: <https://armyinform.com.ua/2021/03/z-konzertamy-na-peredovu-zavitala-vysokomobilna-grupa-bravo>.
6. Отич О. *Військові традиції і звичаї як чинники підвищення якості вищої військової освіти*: Науковий та науково-методичний часопис. Київ: Пелагогічна преса, 2014. Том 1 (3). С. 59-63.
7. Петіна Х.Л, Кожевніков В.М Сучасні пересувні мобільні багатофункціональні мобільні центри пропаганди і морально-психологічного забезпечення у Збройних силах України / Збірник тез доповідей підсумкової науково-практичної конференції слухачів, курсантів і студентів Національної академії Національної гвардії України (Київ 28 квітня 2015). Національна акад.

НГУ, 2015. С. 142-146.

8. Сидоренко Л.В Основи прикладної культурології: Навчально-методичний посібник. Львів: НАСВ,2017. 100 с.

9. Ситник В. Духовно-гуманітарна політика у Збройних Силах України та шляхи її вдосконалення. *Армія і духовність: свобода совісті та віровизнання*.Київ, 2005. С. 13-19.

10. Ягупов В.В Військове виховання: історія, теорія та методика: навч. посіб. Київ : «Graphic&Design», 2002. 558 с.

**ІНКОРПОРАЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ БІОКОМПОНЕНТАМИ
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

Сімахіна Галина Олександрівна

д. т. н., професор

Науменко Наталія Валентинівна

д. філол. н., професор

Межубовський Олександр Михайлович

магістрант

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна

Анотація. За останні 35 років загальний фон радіоактивності довкілля значно зріс. Подальшому його підвищенню сприяє дифузія радіоактивних речовин з місць захоронення відходів АЕС і особливо аварія на Чорнобильській атомній станції. Оскільки населення України перебуває під постійним впливом малих доз радіоактивного опромінення, то і засоби захисту повинні мати постійний характер і постійно надходити в організм людини. Це реально лише з уживанням харчових продуктів із компонентами радіопротекторної дії.

Ключові слова: радіоактивність, дози опромінення, нутрієнти, радіопротектори, харчування, радіоізотопи стронцію та цезію.

Не існує безпечних способів зберігання радіоактивних відходів і немає безпечних доз опромінення. Радіоактивний фон в усьому світі призводить до передчасної старості, природжених дефектів, росту дитячої смертності, поширенню раку та лейкемії, а також раніше не відомих інфекційних захворювань. Основною причиною цих страждань людства є непередбачувано серйозний вплив малих доз опромінення протягом тривалого часу [1, р. 280].

В умовах впливу іонізуючої радіації складаються ефекти онкогенних

чинників, таких як джерела гепатотоксичних нітросполук, поліциклічні ароматичні вуглеводні, різноманітні забруднювачі харчових продуктів, що утворюються при технологічному та кулінарному обробленні. Небезпека виникнення злоякісних новоутворень різко підвищується при сумісній дії іонізуючої радіації та названих онкогенних чинників.

Аналіз сучасного стану проблеми не залишає сумнівів у тому, що на випадок ураження організму радіоактивними речовинами основний акцент має бути зроблено на причинний, каузальний захист, тобто на запобігання інкорпорації та видалення радіоактивних речовин з організму, в результаті чого досягається зниження поглинутої дози і, як наслідок, ослаблення, а то і знешкодження біологічних ефектів опромінення.

Цілком очевидно, що цією констатацією ніскільки не применшується значення іншого шляху захисту, заснованого на використанні загальних принципів профілактики і лікування променевої хвороби, зумовлених зовнішнім опроміненням. Однак усі фахівці звертають увагу на необхідність диференційованого підходу до використання цих принципів і недопустимість простого перенесення існуючих рекомендацій на всі випадки радіоактивної інтоксикації.

Загальновідомо, що використання засобів специфічної профілактики радіаційних уражень є важливим елементом захисту організму в умовах загального опромінення від зовнішніх джерел [2, р. 404]. Якщо керуватись згаданими вище положеннями, то і у випадку отруєнь радіоактивними речовинами повинно бути показано використання радіопротекторів різноманітних речовин штучного та природного походження, здатних зменшити шкідливу дію іонізуючої радіації на біологічні системи. Подібні рекомендації без належного експериментального обґрунтування висловлюються в періодичній та довідковій літературі.

Водночас доведено [2, р. 406], що при ураженні радіоактивними сполуками динаміка накопичення організмом поглинутої дози істотно відрізняється від характеру її формування в умовах миттєвого чи

швидкоплинного – нейтронного або рентгенівського опромінення. При постійному надходженні радіоактивних сполук в організм період формування гостроефективної дози в органах і тканинах виявляється більш тривалим, оскільки цей процес визначається ядерно-фізичними властивостями радіонуклідів і часом перебування їх в організмі.

Звідси висновок – одноразове профілактичне використання радіопротекторів (термін ефективної дії яких переважно короткий) з метою «нейтралізації» частини сумарної дози опромінення явно недостатнє та й недоцільне.

Тому в концептуальному плані можна ставити питання щодо тривалого використання радіопротекторів на фоні постійного внутрішнього опромінення для підтримання в організмі ефективно діючої концентрації препарату захисної дії. З цією метою використовують різноманітні ентеросорбенти, високоокислену целюлозу, сорбенти на основі природних полімерів – пектинів та альгінатів, феррацину тощо.

Однак декорпоруоча дія цих препаратів обмежена. Доведено, наприклад, що пектини малоефективні стосовно зменшення всмоктування радіонуклідів стронцію в шлунково-кишковому тракті, оскільки вони не утворюють стійких комплексних сполук зі Sr^{2+} . Тривале (понад місяць) використання ентеросорбентів на основі активованого вугілля та природних полімерів призводить до істотного мінерального дисбалансу, погіршення формули крові, викликає стійкий дисбактеріоз [4, р. 232], оскільки будь-який сорбент, поглинаючи і виводячи із організму радіоактивні елементи, одночасно зв'язує і нерадіоактивні. Тому на даний час склалась ситуація, що виключає доцільність ефективного застосування названих монсорбентів.

Реальнішим видається досягнення зазначеної мети, якщо йти шляхом розроблення радіозахисних рецептур та багатокомпонентних комплексів. Таким чином можливо вирішити декілька завдань: забезпечення вищого рівня захисту, зниження побічних та небажаних ефектів протипроменевих препаратів, і, нарешті, досягнення більш раннього прояву дії та подовження її,

що сприяє корегуванню доз на підставі потенціювання або простої сумачії зазначених ефектів.

Значення плодоовочевої продукції в оздоровчому та профілактичному харчуванні визначається наявністю вітамінів, мікро- та макроелементів, вуглеводів та інших груп речовин, котрих у інших харчових продуктах або немає зовсім, або вони присутні в незначних кількостях. Оскільки єдиним на даний час засобом перероблення рослинної сировини, що дає можливість зберегти в готовому продукті всі зазначені цінні біокомпоненти, є низькотемпературна технологія, то, безумовно, саме сублімовані продукти мають стати тією основою, на якій ґрунтуватиметься розроблення рецептур комплексних харчових біодобавок широкого спектру фізіологічної та терапевтичної дії, в тому числі радіопротекторної [3, р. 67].

Для експериментального підтвердження цього положення фахівці лабораторії профілактики внутрішнього опромінення Національного наукового центру радіаційної медицини НАМН України провели широкий спектр досліджень із впливу кріопорошків яблук, буряків, смородини, моркви, топінамбуру, амаранту, цедри цитрусових тощо на основні біохімічні показники функціонування організму лабораторних тварин на фоні тривалого надходження в організм радіонуклідів стронцію та цезію, важких металів та пестицидів у заданій концентрації.

Досліди проводили на безпородних самцях білих щурів із середньою масою 140...160 г. Використано 105 тварин по 15 в кожній групі. Одна група тварин отримувала звичайний віварний раціон, всі інші – по 400 мг сублімованих продуктів. Їх вплив на 335 процеси виведення інкорпорованих радіонуклідів стронцію та цезію вивчали у динаміці в умовах 30-денного експерименту.

Через тиждень після адаптації до даних раціонів тваринам ввели одноразово (додали до їжі) радіонукліди з розрахунку 90Sr 1306 Бк/тварину і 137Cs 343 Бк/тварину. Вміст радіонуклідів у тілі щурів вимірювали за гамма-випромінюванням 137Cs та 90Sr один раз у 3 дні на портативній установці

“Ortec” з аналізатором імпульсів на 4000 каналів, сцинтиляційним детектором фірми “Bicron” (США).

Вимірювання проводили в геометрії спеціального пластикового будиночка, в котрому фіксували тварину. Діапазон енергій, що реєструється детектором, складає 40 КеВ – 10 МеВ. Перед початком вимірювань було проведено енергетичне калібрування гамма-спектрометра для ідентифікації радіонуклідів і калібрування за ефективністю реєстрації гамма-квантів. Це необхідно для кількісного визначення активності радіонуклідів. З цією метою використано еталон фірми “Amersham” (Великобританія), який відповідає вимогам Міжнародної електротехнічної комісії, і фантом тіла тварини з відомою активністю. Похибка радіометричного вимірювання не перевищувала 5%.

Результати дослідження динаміки виведення радіонуклідів стронцію та цезію в контролі та в дослідах показали, що введені в організм радіонукліди з певною швидкістю видаляються з нього, особливо лабільним є цезій. Кінетика виведення стронцію та цезію з організму щурів описується, з певним наближенням, двома експонентами. Частина цезію виводиться досить швидко за період у 2...3 доби, стронцію – 4...5 діб, а кількість, що залишилась, видаляється повільніше.

Автори цієї роботи дійшли висновку, що в перші дні виводиться в основному позаклітинний цезій; подальше виведення його сповільнюється тому, що радіонуклід утворює з біосубстратами організму стабільні комплекси. Таке пояснення, очевидно, можна віднести і на рахунок поведінки стронцію.

Використання всіх сублімованих порошків більшою чи меншою мірою посилює елімінацію радіонуклідів. За 30 діб у тварин контрольної групи виводиться близько 60% цезію і 90% стронцію при використанні, наприклад, сублімованого порошку цедри цитрусових.

Підвищена кількість декорпорованого цезію приводить до зменшення його вмісту в органах щурів на 50%. Найменша кількість радіонуклідів виводиться кріопорошками топінambuру. Хоча, щоб надати конкретного змісту

поняттям «більше» чи «менше» для даного випадку, варто скористатись критерієм оцінки ефективності захисної дії будь-якого препарату, запропонованим Л.О. Ільїним. Згідно з ним, ефективність радіозахисної дії окремих сублімованих продуктів складає (табл. 1):

Таблиця 1.

Ефективність захисної дії сублімованих продуктів щодо радіонуклідів ^{90}Sr та ^{137}Cs через 30 діб експерименту

Сублімовані продукти	Ефективність захисної дії, %	
	щодо ^{137}Cs	щодо ^{90}Sr
Цедра цитрусових	$65 \pm 0,14$	$96,4 \pm 0,41$
Смородина	$53,2 \pm 0,32$	$75,0 \pm 0,17$
Цукровий буряк	$31,3 \pm 0,12$	$66,1 \pm 0,22$
Яблука	$30,2 \pm 0,44$	$64,2 \pm 0,43$
Морква	$21,6 \pm 0,27$	$46,5 \pm 0,19$
Картопля	$18,8 \pm 0,23$	$40,6 \pm 0,15$
Топінамбур	$11,9 \pm 0,31$	$34,0 \pm 0,28$

Загалом, отримані експериментальні дані, результати досліджень інших авторів свідчать про те, що сорбційне видалення двовалентного сильногідратованого стронцію ($-n \ 0 \ \text{гідр.}=342$) значно вище від ефекту сорбційного видалення одновалентного слабогідратованого цезію ($-n \ 0 \ \text{гідр.}=61$), що підтверджує відомі дані щодо значного впливу на сорбцію радіонуклідів їх валентності та енергії гідратації [5, р. 587].

Результати, представлені в таблиці, показують, що сублімовані продукти, отримані за однією й тією ж технологією з різних видів рослинної сировини, мають різний радіопротекторний ефект: від 34,0% для топінамбуру до 96,4% для цедри цитрусових за стронцієм і, відповідно, 11,9 і 65,6 % за цезієм.

Відомо, що адсорбція на порошкоподібних біоматеріалах унаслідок їх гетерогенності є складним багатосистемним процесом. І це ускладнює з'ясування її механізму. Сорбція різних радіонуклідів біокомпонентами одного й того ж сублімованого порошку може відбуватись різними шляхами: іонним обміном, хемосорбцією, комплексоутворенням.

Вибірковість дії сорбентів визначається структурою, природою

функціональних груп, їх розташуванням, взаємним впливом.

Тому причину зазначеного явища різного радіозахисного ефекту кріопорошків з різних видів сировини слід шукати у відмінностях в їхньому біокомпонентному складі. В першу чергу, серед сполук, здатних або до іонного обміну, або до утворення малорозчинних комплексів з радіонуклідами.

Описані нижче дослідження підтверджують цю гіпотезу. Та перш ніж перейти до них, варто зупинитись на ще одній позитивній характеристиці сублімованих продуктів – їх здатності до знешкодження дії важких металів та пестицидів в живому організмі.

В лабораторії радіаційної біохімії Національного наукового центру радіаційної медицини НАМН України та МОЗ України проведено дослідження із впливу композиційних сумішей кріопорошків (яблука та смородина, буряки та морква) на основні біохімічні показники крові лабораторних тварин при тривалому надходженні в організм важких металів і пестицидів.

Досліди проводили на щурах-самцях 5-місячного віку з масою тіла 140...150 г лінії Вістар [6, р. 54]. Усі тварини щоденно отримували кріопорошки у кількості 300 мг, крім контрольної 1-ї групи, яка отримувала лише сир.

Дослідна група 2 отримувала суміш порошків з яблук та смородини; група 3 – з буряків та моркви. Експеримент проходив протягом 6 місяців, після чого аналізували основні біохімічні показники крові тварин, що дало можливість з'ясувати ті зміни в організмі, які відбувались під впливом сублімованих продуктів.

Згідно з отриманими результатами, введення до харчового раціону тварин сублімованих продуктів викликає позитивні зміни у характері гемолізу еритроцитів: основний пік відбувається у більш пізній період, причому частка нестійких форм еритроцитів зменшується. Це є однозначним свідченням сприятливого впливу кріопорошків на процеси еритропоезу та їх захисний ефект клітинних мембран.

Сублімовані матеріали справляють також антиоксидантну дію на живий

організм, що є основним чинником зниження і знешкодження основної маси токсичних продуктів. Це виявилось у зменшенні рівня перекисного окислення ліпідів і, відповідно, вмісту дієнових кон'югатів ліпідів та малонового діальдегіду.

Таким чином, за даним критерієм усі досліджені кріопорошки, з точки зору їхньої радіопротекторної дії щодо стронцію, можна віднести, згідно з класифікацією Л.О. Ільїна, до таких, що мають значну чи високу ефективність. За радіоактивним цезієм до цієї групи не потрапляє лише топінамбур.

Щоденне вживання кріопорошків викликає також вірогідні позитивні зміни у білковому спектрі крові, сприяючи збільшенню відносного вмісту фракції альбуміну і зменшенню фракції гамма-глобуліну. Загалом це свідчить про здатність біокомпонентів порошоків протидіяти патогенним впливам та значною мірою знижувати токсичний ефект дії важких металів і пестицидів на живий організм.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Health effects of the Chernobyl accident and special health care program. Report of the UN Chernobyl Forum. Expert Group "Health". Ed. by Burton Bennett, Michael Repacholi, Zhanat Carr. Geneva, 2006.
2. Oh, J.Y., Fernando, I.P.S., Jeon, Y.J. Potential applications of radioprotective phytochemicals from marine algae. *Algae*. 2016. Vol. 31(4). P. 403–414. <https://doi.org/10.4490/algae.2016.31.12.1>
3. Simakhina, G.O., Naumenko N.V. Antioxidant effectiveness of plant cultures. *Ukrainian Food Journal*. 2021. Vol. 10 (1). P. 62–77. <https://doi.org/10.24263/2304-974X-2021-10-1-6>
4. Smith, T.A., Kirkpatrick, D.B., Smith, S. et al. Radioprotective agents to prevent cellular damage due to ionizing radiation. *Journal of Translational Medicine*. 2017. Vol. 15. P. 232. <https://doi.org/10.1186/s12967-017-1338-x>
5. Zakariya, N.I., Kahn, M.T.E. Benefits and biological effects of ionizing radiation. *Scholars Academic Journal of Biosciences*. 2014. Vol. 2. P. 583–591.

https://www.researchgate.net/publication/329557937_Review_Article_Benefits_and_Biological_Effects_of_Ionizing_Radiation

6. Khan, A.M.H., Parvez, S. Hesperidin ameliorates heavy metal induced toxicity mediated by oxidative stress in brain of Wistar rats. *Journal of Trace Element Biology*. 2015. Vol. 31. P. 53–60. [https://doi: 10.106/j.tem.2015.03.002](https://doi:10.106/j.tem.2015.03.002).

УДК 504.574.616

**МЕДИКО-ГЕОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАЛИХ ДОЗ
РАДІАЦІЙНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

Сонько С. П.

д. геогр.н., професор,
Національний університет садівництва Умань, Україна,

Шиян Д. В.

к. геогр. г., доцент
Криворізький державний педагогічний університет
Кривий Ріг, Україна

Анотація: Сучасна тенденція до глобального потепління клімату спричиняє небезпечну ілюзію стосовно меншого (на відміну від ТЕС) впливу атомних електростанцій на довкілля. Техно-екологічний бік проблеми нехай залишається на совісті розробників технологій атомної генерації. Наразі, авторам даної статті хотілось би зосередитись на прихованому радіаційному впливі об'єктів атомної енергетики, який свідомо замовчується. Узнявши за об'єкт дослідження закарбоване у свідомості українських громадян «екологічно чисте» місто Умань, автори стикнулись з цікавою проблемою радіаційного впливу фонового випромінювання на організм людини. Техногенні ж джерела такого впливу на зразок АЕС досліджені недостатньо передусім через відсутність комплексності програм такого дослідження. Адже навіть ті незначні кількості радону з АЕС входячі у сполуки з іншими промисловими викидами утворюють вбивчий коктейль для організму людей, що мешкають у зоні спостереження. Дана стаття спрямована не лише на констатацію такого шкідливого впливу, а й є закликом до подальшого більш глибокого комплексного дослідження проблеми.

Ключові слова: випромінювання, радіаційний фон, захворюваність, здоров'я

26 квітня 2021 року минуло 35 років з дня катастрофи на Чорнобильській АЕС. Згадуючи цю сумну дату у історії атомної енергетики України, автори даної статті, керувались не лише бажанням запобігти повтору чорнобильського сценарію на інших вітчизняних ядерних об'єктах, але й необхідністю спростування поширеної в середовищі технократів ілюзії про відсутній негативний вплив АЕС на здоров'я людей. Мовляв, в штатному режимі роботи, АЕС майже не чинить радіаційного впливу на довкілля. Незначний витік радіації спостерігається у вигляді радону (радіоактивного газу) з тепловими викидами у повітря. Власне, дана стаття присвячена аналізу можливого шкідливого впливу малих доз радіації на здоров'я людини.

Дійсно, проблема впливу малих доз радіації не сприймається всерйоз передусім через те, що постійні викиди незначних доз і початок дії накопиченої концентрованої дози на організм людини як би «розведені» у часі. Саме тому результати моніторингових досліджень щодо радіаційного впливу АЕС, в переважній більшості випадків негативних результатів не дають. Насправді, у нас перед очима типова «пастка для часу», коли дія певного фактору (в нашому випадку радіації) відстрочена у часі не певний термін [3]. В даному випадку «індикатором» такої дії може бути людський організм, в якому за певних обставин «включаються» незворотні механізми різноманітних патологій [5], однією з яких є онкозахворюваність [4].

Насправді, причинність екологічно залежної захворюваності «глибоко захована» в біохімічних реакціях людського організму, які є «відповіддю» на дію зовнішніх факторів. При цьому найменш дослідженою залишається причинність так званих «синергічних» хвороб, які виникають як наслідок спільної дії декількох факторів [6].

Для виявлення причинності у виникненні онкозахворюваності був досліджений шкідливий вплив малих доз радіації (від 0,18 до 0,3 мкЗв/год) на організм людини [2,6]. Захворюваність досліджувалась серед населення міста Умань – одного з найбезпечніших в екологічному відношенні міст України. Була розроблена спеціальна методика дослідження [1], застосування якої дало

змогу відстежити закономірності розвитку захворюваності населення залежно від дії малих доз радіаційного випромінювання.

Після проведених досліджень було встановлено, що радіаційний фон в місті виглядає майже однорідним, переважно 0,16–0,18 мкЗв/год. Але є певні винятки – аномалії, в яких є значні відхилення від середнього значення радіаційного фону у бік збільшення.

Загальна «картина» залежності захворювання населення міста Умань на онкологічні патології від рівня радіаційного опромінення представлена на карті (рис.1), де приводиться співвідношення радіаційного фону до кількості хворих на онкологічні захворювання.

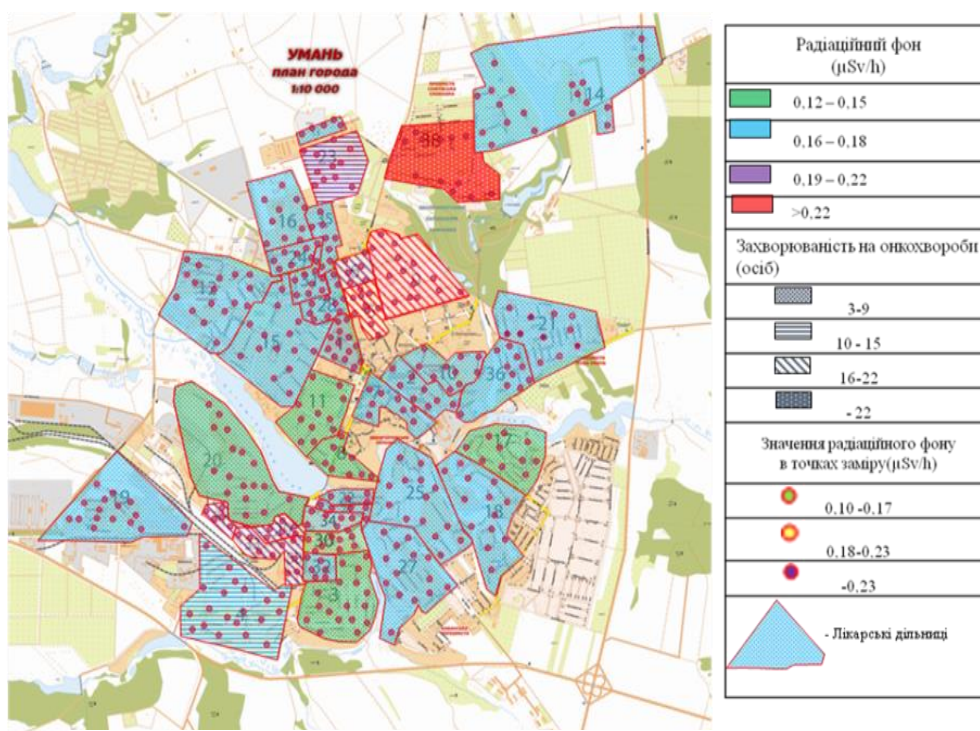


Рис. 1. Залежність рівня захворюваності на онкологічні хвороби від рівня радіаційного фону

Так, з карти (рис.1) видно, що на ділянці №38 спостерігається найвищий рівень радіаційного фону, та найбільша кількість випадків захворювань на новоутворення. Причини таких показників ми пояснюємо безпосередньою близькістю до найбільших виходів докембрійських гранітів, природний фон яких інколи перевищує 0,3 мкЗв/год.

До небезпечних ділянок віднесено також ділянки №9 та №5, де

спостерігається достатньо високий радіаційний рівень (більше 0,22 мкЗв/год) та досить висока кількість випадків (16-22 хворих). Причиною цього також є потужні виходи докембрійських гранітів у дендропарку «Софіївка».

До помірно небезпечних було віднесено ділянки №6, 23, 29, 33 та 37, де показники в межах 16-22 (з рівня захворюваності) та 0,19-0,22 мкЗв/годину (з рівня радіаційного фону). Причинами такого радіаційного фону на ділянках №33 та №37 є те, що вони знаходяться неподалік розвантажувального майданчика сипучих вантажів Уманської залізничної станції, який діє понад 40 років (вугілля, гранітна крихта, мін.добрива та ін.). Впродовж цього часу на поверхні ґрунту відбувалося накопичення різноманітних радіоактивних частинок, що може спричиняти підвищений радіоактивний фон. Підвищений радіаційний фон на ділянці №29 пояснюється тим що похилий рельєф цієї ділянки міста сприяє біогеохімічній міграції радіоактивних та токсичних речовин, внаслідок дощових злив, коли вода збігає від ділянок №33 та №37, до ділянки №29.

Отже, результати проведених досліджень однозначно підтверджують залежність виникнення онкопатології від впливу малих доз радіаційного випромінювання. Ці висновки були озвучені одним з авторів на громадському обговоренні можливості подовження терміну експлуатації 1-го і 2-го енергоблоків Запорізької АЕС. Було наголошено на нагальній необхідності проведення громадської екологічної експертизи впливу ЗАЕС на здоров'я населення міста Нікополь відповідно до методики, наведеної в даній статті та в ряді попередніх публікацій. Подібні пропозиції лунали також і під час громадського обговорення подовження терміну експлуатації 1-го енергоблоку Південно-Української АЕС. Але проблема організації і проведення незалежної громадської екологічної експертизи впливу АЕС (спочатку Півд.Української а потім і Запорізької АЕС) на здоров'я людей не отримала підтримки від влади. Напевне, «уроки» 35-річної давнини так і не вивчені.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Драч А.В., Сонько С.П. Розвиток захворюваності населення міста Умань за можливою дією патогенних факторів середовища./ Охорона довкілля. Матеріали X Всеукраїнських наукових Таліївських читань 17-18 квітня 2014 р.- Харків, ХНУ ім. В.Н.Каразіна. - С.62-66.
2. Опромінення людини у звичайних умовах та умовах, пов'язаних з аварією на Чорнобильській АЕС [Електронний ресурс] // Чорнобиль, Прип'ять, Чорнобильська АЕС, і зона відчуження. – Режим доступу.: <http://chornobyl.in.ua/uk/oprominennia-chernobyl.html>
3. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. Монографія./ Київ: Ніка Центр, 2003. -287 с.
4. Daria Shiyan, Olena Lakomova, Sergiy Sonko. Dynamics of Oncological Morbidity in Kryvyi Rih Environment. / Advances in Economics, Business and Management Research, volume 129 III International Scientific Congress Society of Ambient Intelligence 2020 (ISC-SAI 2020).- p.p. 15-22. DOI <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200318.003>.
5. Sonko S.P., Shiyan D.V. The study of population morbidity based on the spatial diffuse models in old industrial region of Krivbass./ Часопис соціально-економічної географії: Міжрегіональний збірник наукових праць. – Харків: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2015. – Вип. 18 (1). – С. 63 – 70.
6. Суханова І.П., Василенко О.В., Сонько С.П. Оцінка залежностей між вмістом важких металів в ґрунтах урбоекосистем та рівнем онкозахворювань населення (на прикладі м. Умань Черкаської області). / Ukrainian Journal of Ecology, 2020, 10(6). - 1-5, doi: 10.15421/2020_249

КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ БОБОВИХ КУЛЬТУР, ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Стригун Віктор Маркович

Доктор с.-г наук, доцент

Гуденко Олена Володимирівна

Студент

Ніжинський державний університет ім.М.Гоголя

м. Ніжин, Україна

Анотація. В статті розглянуто питання про вплив бобових культур на організм людини. Бобові дуже поживні, але втім не впливають на розвиток надлишкової ваги, оскільки, незважаючи на високу щільність поживних речовин, вони відрізняються досить низькою калорійністю. Саме завдяки такому складу бобових, вони відіграють важливу роль у здоровому харчуванні.

Ключові слова: бобові культури, горох, квасоля, нут, сочевиця, калорійність, здорове харчування

До групи зернових бобових культур відносяться горох, сочевиця, квасоля, чина, соя, нут, кормові боби, люпин, маш, арахіс, вігна. Всі вони належать до родини бобових (Fabaceae). Серед сільськогосподарських культур зернобобові відзначаються найвищим вмістом білка. Зернобобові культури переважають м'ясо, рибу та інші продукти харчування [1, с. 297]. Важливо й те, що їх білки є повноцінними за амінокислотним складом і значно краще засвоюються організмом, ніж білки злакових культур. Використовуються в зеленому і зрілому вигляді, є джерелом білка рослинного походження, містять амінокислотами, вітамінів групи В, калію, фосфору, магнію, заліза і клітковини, а соя містить значну кількість жиру (близько 37%). Різниця між білками м'яса в низькому вмісті в бобових триптофану, лізину і метіоніну [2]. Їх жири містять

ненасичені жирні кислоти, фосфоліпіди, вітамін Е (до 20 мг/100 г сої).

Амінокислоти в бобових, незамінні, не синтезуються в організмі людини і засвоюються в шлунково-кишковому тракті. Користь бобових - підтримка мікрофлори кишківника, запобігаючи запаленню і розвитку злоякісних пухлин. Завдяки ректинам і клітковині бобові видаляють солі важких металів, що життєво важливо для тих, хто живе в районах з високим радіоактивним фоном. У лікувальних цілях також можна використовувати насіння бобових культур. Вони мають протизапальну і в'язучу дію [3]. Калорійність бобів складає всього 66 ккал на 100 г. Вміст в бобових білку 6,2 г; жиру 0,1 г; та вуглеводів 8,5 г. Вживання бобів значно підвищує імунітет, є гарною профілактикою анемії, має антипухлинний ефект (усуває ракові клітини), виводить токсини і шкідливі радикали, поліпшує сон і здійснює седативний ефект, насичує кісткові тканини білком і лікує остеопороз, поліпшує зір, налагоджує роботу серця, усуває карієс і багато іншого. Боби добре поєднуються з рослинними оліями, сметаною, зерновими. А ось із картоплею, хлібобулочними виробами їх вживати не варто.

Калорійність білої квасолі – 292, червоної квасолі становить 102 ккал. У 100 г продукту міститься 7 г білка, 17 г вуглеводів і тільки 0,5 г жирів. Квасоля допомагає при кишкових інфекціях, розладах шлунку, нормалізує обмін речовин, стимулює вироблення адреналіну, контролює рівень цукру в крові та холестерину, зменшує кількість зморшок і покращує стан шкіри. У вигляді відвару квасолі вживають для нормалізації харчових процесів та усунення втоми і стресу [4]. Арахіс виводить токсини, має жовчогінну дію, посилює обмінні процеси, усуває безсоння і нервові збудження. Вживання арахісу добре впливає на шкіру тому, що містить вітаміни В1, В2, які сприятливо позначаються на стані шкіри.

Соя — важлива технічна культура. Вона займає перше місце у світовому виробництві харчової рослинної олії, яку використовують у їжу і яка є сировиною для виробництва вищих сортів столового маргарину, лецитину. За хімічним складом насіння сої є унікальним. Воно містить у середньому 39 % (33 – 52 %) білків, 20 % (14 – 25 %) напіввисихаючої олії, 24 % вуглеводів, 5 %

зольних елементів (з переважним вмістом калію, фосфору і кальцію), а також потрібні для організму людини і тварин різні ферменти, вітаміни (А, В, С, D, Е) та інші важливі органічні й неорганічні речовини. Калорійність сої на 100 г продукту - 446 ккал. Соя містить велику кількість білка, що дозволяє включати її в спортивне і дієтичне харчування [1, с. 312]. Висока цінність сої визначається насамперед великим вмістом повноцінного білка, який за амінокислотним складом наближається до білків тваринного походження і добре засвоюється людиною і тваринами. Має значення також те, що головний протеїн сої — гліцидин здатний при закисанні згортатися, що дає змогу виготовляти з насіння і бобів велику кількість різноманітних продуктів харчування. Причому медичною наукою встановлено, що в продуктах харчування із сої є антисклеротичні речовини, що особливо важливо для людей старшого і похилого віку.

В складі сочевиці багато білку, саме тому вегетаріанці прирівнюють сочевицю за її поживними властивостями до м'яса. Засвоєння цієї зернової культури в організмі людини відбувається набагато легше через нестачу жирних компонентів, які супроводжують м'ясний білок. Отже, маємо докази того, що користь сочевиці полягає в тому, що вона неймовірно багата рослинним білком, вітамінами групи А, В, і С, який присутній в проростаючих зернах [3,5]. Вміст білка в насінні чини, може досягати 30-35%, що перевершує горох, сочевицю та злаки. А, отже вона заслуговує на те, щоб зайняти чинне місце в здоровому раціоні харчування.

Тетрагонолобус (спаржевий горох) використовують у сирому вигляді, додаючи в салати. При термічній обробці його вживають в підсмаженому вигляді або перемелюють зерна і використовують як замітник кави [5].

Горох - дуже смачний продукт, який використовують як в харчуванні, так і в косметичці, а саме він покращує колір шкіри обличчя та відновлює пошкоджене волосся. У складі гороху також присутні такі елементи, як: кальцій, фтор, молібден, магній, кремній, цирконій, марганець, натрій, селен, бор та багато інших [1, с. 303]. Властивості гороху важко переоцінити, він має

сечогінний ефект, нормалізує обмінні процеси, знижує ризик розвитку злоякісних пухлинних утворень, насичує кров глюкозою, сприяє усуненню судом і епілептичних приступів, поліпшує роботу шлунку та ін.

Калорійність гороху маш становить 300 ккал на 100 грамів продукту. Маш є корисним продуктом, адже його хімічний склад дуже багатий, різноманітний і включає в себе: холін, вітаміни B1, B2, B5, B6, B9, A, E, H і PP, а також калій, кальцій, магній, цинк, селен, мідь і марганець, йод, хром, фтор, залізо, хлор і сірка, ванадій, кремній, молібден, бор, кобальт, нікель, олово і алюміній, титан, стронцій, цирконій, фосфор та натрій [2].

Урд – насіння схоже на маш, але чорне. Містить 20-24% корисного, добре засвоюваного білка. З урду готують багато страв, також його насіння можна споживати пророслим. Навіть у салатах використовуються його незрілі боби і листя.

Нут містить білок - 19 г (на 100 г), жиру - 9 вуглеводів - 61 г, тому нут сьогодні є основним продуктом в вегетаріанстві. Регулярне вживання нуту сприяє м'якому очищенню шлунку, успішно виводить шлаки і токсичні відходи, позитивно впливає на роботу серця, регулює рівень холестерину і цукру в крові, насичує натуральним рослинним білком, покращує якість шкіри, зубів і волосся. Вивчаючи сприятливий і корисний вплив бобових культур на організм людини в цілому, ми провели анкетування і дослідження за участю 24 чоловік. За його результатами ми виявили наступне: у п'ятох осіб за індексом маси тіла виявлено надлишкову масу; за біохімічними показниками у трьох осіб рівень холестерину виявився вище норми; артеріальний тиск у п'яти осіб був дещо підвищений; досліджуючи аналіз крові у чотирьох осіб рівень цукру виявився вище норми; також чотири особи були не задоволені станом своєї шкіри (поява зморшок, висипань та пігментації). Також, взяти участь у дослідженні виявили бажання один чоловік вегетаріанець та два спортсмени.

Учасникам дослідження нами був рекомендований раціон харчування на основі бобових культур протягом місяця. Для людей з проблемами на шкірі обличчя запропоноване використання масок на основі бобових (квасолі, гороху

та червоної сочевиці). Задля більшої ефективності для осіб, які мали бажання схуднути складений раціон на 10 днів з 4 разовим харчуванням і загальним об'ємом однієї порції не більше 350 грам.

Після проходження курсу харчування з бобовими, визначаючи рівень холестерин в крові, можна бачити позитивну динаміку до його зниження. У трьох учасників дослідження віком від 43 до 68 років, рівень холестерину до вживання бобової дієти мав показники 6.93 ммоль/л став 5.81 ммоль/л, з 8.22 до 7.53 ммоль/л, з 7.85 до 7.84 ммоль/л.

У чотирьох осіб при дослідженні аналізу крові на вміст глюкози виявлені підвищені показники: найбільше 7.2 ммоль/л, найменше число 6.1 ммоль/л. Після місяця курсу споживання бобових, показники значно зменшились – 5.9 та 4.8 ммоль/л.

Визначаючи показники артеріального тиску у п'ятьох осіб були отримані початкові дані: найменший АТ становив 135/89 мм.рт.ст., найбільший показник 160/102 мм.рт.ст. Після запровадження в добовий раціон бобової дієти найменші показники становили 120/77 мм.рт.ст., найвищі цифри АТ сягали 144/90 мм.рт.ст.

Дуже гарний результат дослідження отримали особи, які мали бажання схуднути за допомогою бобової дієти. Початкові дані маси тіла показали найбільшу вагу 94 кг, а найменшу 59 кг. Через 10 днів після споживання бобової дієти найбільша маса тіла становила 88 кг, а найменший показник був на рівні 56 кг. Середній показник зниження маси тіла складає 4,4 кг. Після косметичних процедур (масок на основі бобових), 4 учасники дослідження відмічають значне розгладження мімічних зморшок, які стали менш вираженими, у деяких зникла пігментація, шкіра стала більш світлішою, зменшилася кількість вугрів та запальних висипань.

Висновки: За вмістом білка і калорійністю зернобобові культури переважають м'ясо, рибу та інші продукти харчування. Білки є повноцінними за амінокислотним складом і значно краще засвоюються організмом, ніж білки злакових культур. За вмістом основних незамінних амінокислот (аргініну,

валіну, лізину, триптофану та ін.) зернобобові в 1,5 — 3 рази мають вищий вміст білка, ніж у злакових культурах.

Вживання білка підвищує рівень гормонів у крові, які відповідають за зниження апетиту. Білок у поєднанні з клітковиною уповільнює травлення та сприяє відчуттю ситості. Це призводить до меншого споживання калорій, а у довгостроковій перспективі – зниження зайвої ваги.

Враховуючи результати дослідження можна з впевненістю сказати про користь різних видів бобових в дієтотерапії. Значущу роль відіграє підвищення рівня обізнаності людей про дієтичні та терапевтичні якості бобових. Харчування кілька разів на тиждень різноманітними продуктами із вмістом бобових є запорукою довгострокового зміцнення здоров'я, профілактикою сучасних захворювань, такі як ожиріння, атеросклероз та цукровий діабет.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зінченко О. І. Рослинництво / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко. – Київ: «Аграрна освіта», 2001. – 591 с.
2. Хімічний склад та харчова цінність бобових культур [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://studfile.net/preview/5194240/page:2/>
3. Користь бобових для організму та поради, як правильно їх вживати [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ogorodniki.news/uk/p/korist-bobovikh-dlia-organizmu-ta-poradi-iaк-pravilno-yikh-vzhivati-5975>
4. Бобові культури та їх корисні властивості [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: . <https://happyroni.com/benefits-of-legumes>.
5. Користь і застосування бобових продуктів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://damporadu.ru/korist-i-shkoda/22631-korist-i-zastosuvannja-bobovih-produktiv.html>

ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЦИНІ

Твердохліб Наталія Гнатівна

асистент

Національний медичний
університет імені О.О. Богомольця
м. Київ, Україна

Актуальність теми: На сьогоднішній день дистанційне навчання набирає оберти сучасності щохвилини. Основна задача статті – обґрунтувати і аргументувати дистанційну освіту як нову форму навчання в вищих медичних закладах.

Ключові слова: дистанційне навчання, дистанційна освіта, дистанційні технології та методи навчання, медична освіта.

На сьогоднішній день у зв'язку з посиленням захворюваності COVID-19 та обмеженнями вільного пересування в цілому світі все частіше заходить мова про новітні технології та методи дистанційного навчання в вищих навчальних закладах. Розвиток інформаційних технологій утворило таке поняття як «дистанційна педагогіка». Дистанційна педагогіка – наука, яка вивчає вплив інноваційних комп'ютерних технологій дистанційного навчання в отриманні освіти та формування певних психологічно-соціальних навиків студента. Поява нових технологій, розробки програм для дистанційного навчання та різні інновації має позитивний вплив на педагогічний процес. Такий висновок можна зробити згідно динаміки навчання за останні 4 роки, яка є позитивною.

Не зважаючи на це багато статей можна побачити не на користь дистанційного навчання, а навіть про шкоду такої форми освіти. По-перше, це обґрунтовується тим, що викладачі вищих навчальних закладів не мають

професійної підготовки для таких нововведень. Тобто, не можуть надати студенту необхідну інформацію для належного отримання знань предмету. По-друге, проблема полягає в готовності студентів і процесу адаптації переходу від шкільного навчання до вищих навчальних закладів. По-третє, складність та обмеження обсягу впровадження інформаційних технологій у вищі освітні заклади також має негативну сторону в освітньому процесі.

Переваги дистанційного навчання в ВНЗ є обґрунтованими та мають великий спектр діяльності та розвитку особистості як для студента так і для викладача.

Переваги дистанційного навчання та отримання освіти для студентів дуже суттєві:

- ДН полягає в тому, що цей процес є доступний для кожної людини не враховуючи її місцезнаходження.

- позитивним аспектом є гнучкий графік учбового процесу, що не вимушує студентів прив'язуватись до місця проведення занять (аудиторії, корпуси університету, лікарні).

- під час ДН студент стає більш організований у зв'язку з тим, що він має більше часу на пошук інформації та її засвоєння, не виникає проблем з недостатньою кількістю навчального матеріалу, методичних рекомендацій кафедри, книжок).

- самоконтроль студента стає на ланку вище від контролю викладача групи, що формує індивідуальну відповідальність студента.

- освітній процес здійснюється шляхом кожного студента в окремому кабінеті інтернет-порталу. За допомогою цього кожен студент і викладач групи має можливість відслідковувати динаміку навчального процесу, результати робіт.

- кожен студент має змогу виконувати індивідуальні завдання та згодом отримувати бали, робити роботу над помилками з викладачем в індивідуальному порядку за допомогою телекомунікацій не в присутності всієї групи, що може впливати на самооцінку та подальшу самореалізацію студента.

- студент завжди отримує кваліфікаційну допомогу та пораду від викладача. Всі викладачі повинні вміти користуватися комп'ютерами для групових занять on-line і асинхронних групових обговорень, а також перевіряти і коментувати роботи студентів та повертати їх за допомогою електронної пошти. Тому кожного року викладачі проходять короткострокові курси підвищення кваліфікації для удосконалення та осучаснення проведення дистанційних занять різних форм.

- студенти першого курсу можуть мати індивідуальні практичні заняття з теоретичних дисциплін (описова та клінічна анатомія, гістологія, біологія та інші) за допомогою різних 3-D програм, що можна завантажити на будь-які електронні носії інформації та навчатися у будь-який зручний час для студента.

- весь процес навчання та спілкування студента з викладачем відбувається через різні засоби навчання. Тобто викладач підбирає засоби навчання, які відповідають вимогам студента. Це відображається у схемі 1:

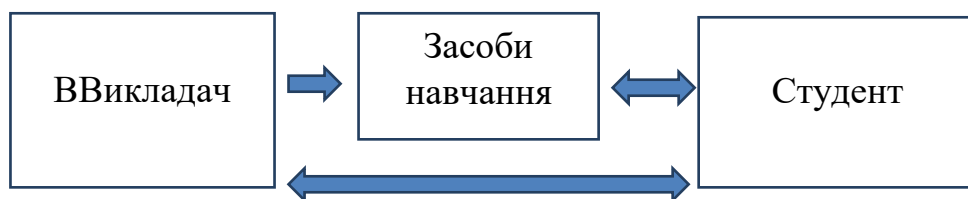


Схема 1

Що стосується викладачів, то можна назвати ряд позитивних аргументів в сторону ДН для педагогічного складу:

- викладач має більше часу для підготовки до занять та пошуку новітніх технологій, методів, програм, які допомагають в роботі зі студентами.

- за допомогою синхронних та асинхронних структур занять викладач може підвищувати свою кваліфікацію на курсах не відволікаючись від педагогічного процесу.

- для проведення поточних та екзаменаційних консультацій викладач має змогу зібрати не лише одну групу (on-line), а декілька, що суттєво скорочує час та кількість надання консультацій та можливість повторного проведення

занять за запитом студентів. (За умов стаціонарного навчання кожен викладач проводить поточні консультації в кожній групі окремо).

Таким чином дистанційне навчання має право бути однією із самостійних форм навчання на сьогоднішній день не тільки в Україні, а і в цілому світі, яка не несе загрозовий характер учбовому процесу. Так як ця форма освіти є зручною інтерактивною взаємодією між викладачем та студентом то може нести інноваційний компонент в очне та заочне навчання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агранович Н.В., Ходжаян А.Б. Возможности и эффективность дистанционного обучения в медицине. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3-3. – С. 545-547;
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. – К. : КПІ, 2000. – 12 с
3. Кравчук І. В. Впровадження дистанційних технологій навчання в медицину та систему медичної освіти / І. В. Кравчук // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. - 2015. - Вип. 24(1). - С. 615-627. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpsnmapo_2015_24\(1\)__103](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpsnmapo_2015_24(1)__103).

РИТМІЧНА КУЛЬТУРА ТА МАНЕРА В ЕСТРАДНОМУ СПІВІ

Темченко Іван Анатолійович

викладач вищої категорії

Полтавська дитяча музична школа № 3 імені Б. Гмирі

м. Полтава, Україна

Анотація: стаття присвячена проблемам естрадного співу, але не в усьому стильовому обсязі такого великого поняття, як естрадний спів, а лише співу в стилях поп-музики (джаз, рок, диско і т. д.), а також співу естрадних пісень, близьких у стильовому відношенні поп-музиці. Також висвітлено значення ритмічної культури для якісного виконання вокальних творів та вплив деяких музичних традицій на формування індивідуальної виконавської манери співака.

Ключові слова: вокал, ритм, манера виконання, ритмічна культура, драйв, свінг.

Кожній вокальній культурі, чи то оперний спів, чи народний тощо, відповідає характерна манера звукоутворення, що дає потрібний за забарвленням (для даної вокальної культури) звук. Манера звукоутворення дозволяє найбільш повно відобразити художні особливості стилю, вона виникає на основі більш ранньої вокальної культури і вдосконалюється разом зі стилем, будучи його характерною особливістю.

Спосіб музичного мислення співака визначає його стильову орієнтацію, а стильова орієнтація, в свою чергу, визначає манеру співу, а отже, і звукоутворення.

Для правильного розвитку музичного мислення дуже важливою є робота над ритмом, яка в свою чергу формує у виконавця якісну технічну базу і стає хорошим підґрунтям для формування індивідуальної виконавської манери співака.

Про ритмі написано і сказано вже досить багато. Так, наприклад, індуци вважають ритм головним музичним компонентом. У зв'язку з цим вони вказують на ритмічність биття серця людини, обертання планет, на ритм зміни дня і ночі, на ритмічність всіх космічних і природних циклів і т.д.

Функція ритму в поп-музиці зводиться до того, щоб налаштувати виконавців і слухачів на певну пульсацію в часі, а вже в цьому заданому часу відбувається музичний розповідь. Будь-яке прискорення або уповільнення темпу призводить до прориву в інше паралельно існуюче час [5].

Функцію ритму в джазі і рок іноді порівнюють з динамічною медитацією. Одна з негритянських традицій – це тривалий ріффовое повторення на початку твору і в середині його. (Риф – це постійно повторювані мелодійний і ритмічний малюнок.) Таким чином відбувається настрій на певне «час». Часто таким чином видатні виконавці доводять публіку до стану екстазу.

У нашому жанрі вокаліст повинен вміти співати так, щоб навіть без музичного супроводу добре відчувалася основна ритмічна пульсація, граунд-біт в строго певному «часу», тому співакові необхідно працювати над вдосконаленням свого ритмічного почуття [3].

Займаючись «часом» необхідно:

1. Виробити міцне і вільне відчуття часу. При цьому потрібно в будь-якій музичній ситуації внутрішньо відчувати дрібні пульсації конкретного «часу», тобто в залежності від темпу треба відчувати пульсацію «восьмими» або «шістнадцятими», і ця пульсація повинна бути ідеально рівною.

2. Необхідно навчитися чітко володіти внутрішньотактовим тимчасовим простором, незалежно від тривалості звучання ноти, треба відчувати час чергування долей такту, чітко відчувати, де, на якій долі ви перервали спів і т. д., «не втрачати час». Також вільно треба орієнтуватися всередині долі (в більш дрібній пульсації).

3. У часу може бути багато пульсацій: від тривалості – до тривалості; від початку такту – до початку наступного; від початку пари тактів – до початку наступної пари; від початку чотиритактової побудови – до наступного

чотиритакту і т. д. Необхідно вчитися відчувати перераховані і інші ритмічні пульсації, таке відчуття має пряме стосунок до відчуття форми музичних побудов.

А тепер я хочу висвітлити деякі питання, пов'язані з виконавською манерою, а саме про традиції, які впливають на формування виконавської манери вокалістів в поп-музиці.

Великий вплив на формування манери звукоутворення у джазових вокалістів справили африканські традиції народного співу. Розглянемо їх.

Голос, характерний для африканського співу, нагадує звуковий потік, що ллється вільно і широко.

Африканському співу властиві багаточисельні вигуки, пов'язані з культовим і ритуальним характером цієї музики, часто ці вигуки нагадують голоси птахів і звірів, а спосіб утворення подібних звуків наклав відбиток на загальну манеру звукоутворення. Африканському співу притаманний розвинений у великому діапазоні фальцетний спів, а фальцету властивий високий ступінь резонирования. Цей фальцет вільно прорізає простір і може бути почутий дуже далеко. Такий фальцетний звук нагадує голоси птахів і звучання духових інструментів, заснованих на принципі передувания.

Фальцетна манера звукоутворення також наклала відбиток на загальну для всього діапазону голосу манеру звукоутворення. Манері африканських співаків властива ніби інерція в післязвуччі і в атаці звуку, але це ніколи не призводить до втрати ритму, втрати часу, а лише говорить про ритмічну пластичність виконавської манери. Характерною особливістю африканського співу є «під'їзди» до звуків знизу і зверху [4].

Африканська музика – ладова музика, а основний лад – пентатоніка («до», «ре», «фа», «соль», «ля»). Доречно нагадати, що пентатоніка – один з найдавніших ладів, відомих на Землі, вона широко поширена по всій планеті. Зокрема, на Русі пентатоніка відома задовго до татаро-монгольської навали. Пентатоніка широко застосовується як у джазовій, так і в рок-музиці. Пентатоніка не має півтонів. Можливо, тому, зіткнувшись в Америці з

півтонами в «білій» музиці, у негрів виник свій варіант відсутніх в пентатоніці III і VII ступенів, так звані «блю-ноти». Дуже часто, особливо в наш час, «блю-ноти» виконуються як III і VII понижені ступені, тобто «ми b» і «сі b». Насправді їх слід виконувати дещо вище, ніж «ми b» і «сі b» [2].

При розгляді особливостей як джазу, рок-музики, так і всієї поп-музики загалом, звернемо увагу на такий факт: якщо записати нотами багато імпровізацій, в будь-якому з традиційних стилів, ми напевно знайдемо досить банальну і маловиразну мелодію. Цей та інші факти свідчать про те, що в нашому жанрі важливіше не що виконується (хоча, безумовно, це також дуже важливо), а як виконується. У виконавській манері криється основна цінність жанру [1].

Джаз і рок живуть лише у виконанні музикантів, які володіють специфікою жанрового манери виконання. Якщо за виконання цієї музики береться музикант, який не володіє потрібною манерою виконання, виходить банальний і маловиразний, смішний варіант естрадного спрямування. З позиції людей, які знають стилі, і особливо музикантів, таке виконання виглядає щонайменше безглуздим.

Отже, розвиток ритмічної культури, відчуття часу та пульсу дають вокалісту можливість внутрішнього відчуття музики, розуміння її на чуттєвому рівні. Тільки серйозний і комплексний підхід до опанування усіх технічних аспектів вокального мистецтва відкриває шлях співаку до формування індивідуальної манери виконання, свого власного виконавського стилю. Це і є тим базовим критерієм майстерності виконавця, що є основою його подальшої професійної діяльності на високому рівні якості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданов И.А. Постановка эстрадного номера: учеб. пособие / И.А. Богданов. СПб.: Чистый лист, 2004. – С. 10-239.
2. Бриль И.М. Путешествие в блюзе для фортепиано / сост. Игорь Бриль. М.: Кифара, 2009. – 82 с.

3. Гонтаренко Н.Б. Сольное пение: секреты вокального мастерства / Н.Б. Гонтаренко. Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 183 с.
4. Григорьев В. Ю. Исполнитель и эстрада / В.Ю.Григорьев. М.: Издательский дом Классика - XXI, 2006. – 156 с.
5. Коробка В.И. Вокал в популярной музыке // Методическое пособие для руководителей самодеятельных эстрадно-музыкальных коллективов. – М.: Студия «Рекорд», 1989. – 46 с.

**НОМІНАТИВНЕ ПОЛЕ КОНЦЕПТУ INVENTOR
В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ**

Томчаковська Юлія Олегівна

к.філол.н., доцент

в.о. зав. кафедри, Національний університет

«Одеська юридична академія»,

м. Одеса, Україна

Лесневська Катерина Вікторівна

старший викладач, Національний університет

«Одеська юридична академія»,

м. Одеса, Україна

Гришко Вероніка Валеріївна

асистент, Національний університет

«Одеська юридична академія»,

м. Одеса, Україна

Анотація. Стаття присвячена аналізу номінативного поля вербалізованого концепту INVENTOR та його ядерно-периферійної структури на матеріалі англійських тлумачних словників. Ключовими концептуальними ознаками досліджуваного концепту є *креативність* та *новизна*. Ядро номінативного поля аналізованого концепту представлене такими лексичними одиницями: *inventor, create, new*. До медіальної частини зараховуємо синонімічні номінації, а саме: *contriver, designer, developer, deviser, formulator, innovator, introducer, originator*.

Периферія номінативного поля аналізованого концепту представлена антонімічними лексичними одиницями: *aper, copier, copysat, duplicator, imitator, mimic*, які характеризуються, зокрема, спільною семантичною ознакою *вторинність, відсутність новизни*.

Ключові слова: концепт, концептуальний аналіз, номінативне поле, ядерно-периферійна структура, *inventor*.

Мета даної розвідки полягає у розгляді номінативного поля вербалізованого концепту INVENTOR на матеріалі англomовних тлумачних словників. Побудова номінативного поля концепту є одним з етапів концептуального аналізу. Останній визначається як «головний метод логічного аналізу мови й когнітивної лінгвістики, що передбачає моделювання й опис концептів» [2, с. 262].

У сучасній лінгвістиці виокремлюють такі етапи конструювання номінативного поля будь-якого вербалізованого концепту: 1. Вилучення із лексикографічних джерел номінативних одиниць, що семантично споріднені із ключовою лексичною одиницею-назвою концепту; 2. Дефініційний аналіз номінативних одиниць із метою виокремлення ключових сем; 3. Аранжування ключових сем за їхнім смисловим потенціалом: ЩО називається, ЯК характеризується, ЯКІ трансформації відбуваються в межах досліджуваного поля; 4. Структурування номінативного поля на ядро, медіальну зону і периферію [1].

Дотримуючись наведеної послідовності, проаналізуємо лексикографічні визначення лексеми-номінанта концепту – *inventor*.

[**inventor** – one who creates or introduces something new, e.g. *the inventor of the electric light bulb*] [3];

[**inventor** – someone who designs or creates something that did not exist before, e.g. *Alfred Nobel was the inventor of dynamite*] [4];

[**inventor** is a person who has invented something, or whose job is to invent things, e.g. *Alexander Graham Bell, the inventor of the telephone*] [5].

Компонентний аналіз наведених дефініцій дозволяє виокремити такі ключові семи: *людина, яка створює щось нове*. Звідси, робимо висновок, що ключовими концептуальними ознаками досліджуваного концепту є *креативність* та *новизна*. Це підтверджують дані етимологічного словника,

згідно яких номінація *inventor* з'явилася в англійській мові на початку XVI століття у значенні *дослідник, автор відкриття*, тоді як сучасне значення було зафіксовано у середині цього ж століття:

[**inventor** – с. 1500, "a discoverer, one who finds out" (now obsolete), from Latin *inventor* (fem. *inventrix*, source of French *inventeur* (15c.), Spanish *inventor*, Italian *inventore*) "contriver, author, discoverer, proposer, founder," agent noun from past-participle stem of *invenire* "to come upon, find; find out; invent, discover, devise; ascertain; acquire, get earn," from *in-* "in, on" (from PIE root **en* "in") + *venire* "to come," from a suffixed form of PIE root **gwa-* "to go, come." Meaning "one who contrives or produces a new thing or process" is from 1550s] [6].

Таким чином, ядро номінативного поля аналізованого концепту представлене такими лексичними одиницями: *inventor, create, new*.

До медіальної частини зараховуємо синонімічні номінації, а саме: *contriver, designer, developer, deviser, formulator, innovator, introducer, originator*. В структурі їх значення є спільна семантична ознака – *новизна*.

Периферія номінативного поля аналізованого концепту представлена антонімічними лексичними одиницями: *aper, copier, copycat, duplicator, imitator, mimic*, які характеризуються, зокрема, спільною семантичною ознакою *вторинність, відсутність новизни*.

Перспективу цього дослідження вбачаємо в аналізі особливостей вербалізації концепту INVENTOR на матеріалі англійських різножанрових творів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колегаєва І.М. Конструювання номінативного поля концепту: етапи та одиниці. *Записки з романо-германської філології*. 2018. N 1(40). С. 121-127. DOI: 10.18524/2307-4604.2018.1(40).137068
2. Селіванова О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія. Полтава: Довкілля-К, 2006. 716 с.
3. Online Cambridge dictionary. URL: <http://dictionary.cambridge.org/>

dictionary/

4. Online Webster dictionary. URL: <https://www.merriam-webster.com/>

5. Online Macmillan dictionary URL: <http://www.macmillandictionary.com/>

6. The Concise Oxford Dictionary of English Etymology. Oxford – New York: Oxford University Press, 1996. 552 p.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЦИРКУЛЯРНЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ КАК КЛЮЧЕВОЙ ПРИОРИТЕТ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ ЯПОНИИ

Трушкина Наталья Валерьевна

к.э.н.

Институт экономики
промышленности НАН Украины
г. Киев, Украина

Аннотация: Проанализированы существующие научные подходы к определению понятия «циркулярная экономика». Рассмотрены составляющие синергетического эффекта от внедрения механизма циркулярной экономики в глобальном мире. Исследована и обобщена японская практика реализации циркулярных бизнес-моделей, способствующих устойчивому развитию национальной экономики.

Ключевые слова: экономика замкнутого цикла, циркулярная экономика, циркулярная бизнес-модель, замкнутая цепь поставок, зеленые технологии, устойчивое развитие, синергетический эффект.

Циркулярная экономика (циклическая экономика, экономика замкнутого цикла) – явление, при котором потребление и производство осуществляется по замкнутому циклу с такими условиями, как максимальное использование ресурсов; оптимизация объёмов отходов; минимальный уровень негативного влияния на окружающую среду; внедрение механизма зелёной логистики [1-7].

Понятие «циркулярная экономика» впервые появилось в 60-х гг. XX в. в публикациях экономиста из США К. Боулдинга. В 70-х гг. об этой экономической категории заговорили в Европе, предлагая циркулярную модель вместо индустриальной зависимости от сырья. В основе модели лежит «*принцип трех R*» – уменьшать (Reduce), повторно использовать (Reuse) и

перерабатывать (Recycle).

Циркулярная экономика является частью стратегии по устойчивому развитию, озвученной в 80-е гг. XX в. Д. Медоузом и соавторами в докладе «Пределы роста». Способы достижения глобального равновесия на период до 2030 г. описаны в документе, принятом ООН в 2015 г.

Ряд исследователей отождествляют циркулярную экономику с экономикой замкнутого цикла, которая относится к таким концепциям, как продуктивность или эффективность ресурсов, «экономия, повторное использование, утилизация и устойчивое управление материальными ресурсами. Однако оно шире по охвату, поскольку основано на системном подходе и нацелено на максимизацию экономических, социальных и экологических составляющих эффекта. Экономика замкнутого цикла зависит от изменений в конструкции, бизнес-моделях и поведении производителей и потребителей.

В научной работе [8] авторы под циркулярной экономикой понимают инновационный подход к организации логистических процессов, основанный на замкнутом движении ресурсов с их минимальными потерями в виде отходов и максимальном вовлечении вторичных ресурсов в производство с целью достижения устойчивого развития логистических систем.

Термин «циркулярная экономика» предложено также рассматривать с трёх позиций [9]: как современную парадигму развития логистических систем; стратегическое направление устойчивого развития; экономическую модель, основанную на технологии рециклинга промышленных отходов с целью достижения устойчивого функционирования бизнес-моделей в национальной экономике.

Основой перехода к циркулярной экономике называют Четвертую промышленную революцию (Индустрию 4.0). С распространением в глобальном мире роботизации, цифровых данных, Интернета, искусственного интеллекта меняется современная мышление всех участников логистических цепей поставок.

По мнению немецкого экономиста К. Шваба, основателя и президента Всемирного экономического форума в Давосе, развитие экономики ускорится, но станет более предсказуемым. Из-за массового внедрения информационных технологий повысится осознанность потребления, сырье и энергия будут использоваться рационально, уменьшится техногенное воздействие на экологию.

Вместе с тем следует отметить, что в настоящее время уровень развития экономики замкнутого цикла недостаточен: ее удельный вес в мировой экономике составляет в среднем 8,6%. Однако, чтобы оставаться в пределах экологических возможностей планеты, необходимо увеличить ее до 50–70%.

Бизнес уже осознал обширные возможности экономики замкнутого цикла. Так, в ходе проведенного компанией Boston Consulting Group (BCG) опроса 96% респондентов отметили, что циркулярная экономика имеет важное значение для будущего успеха их компаний. А 84% заявили, что рассчитывают увеличить инвестиции в проекты циркуляционной экономики в будущем.

Но по-настоящему революционных изменений пока недостаточно. Лишь 19% респондентов успешно обновили свои бизнес-модели. И только 14% заметили, что виды деятельности, относящиеся к экономике замкнутого цикла, преобразуют всю организацию.

Реализация механизма циркулярной экономики способствует получению не только экологического, но и экономического и социального эффекта. Например, аналитики KPMG считают, что внедрение принципов экономики замкнутого цикла добавит в ВВП Австралии около 23 млн долл. США от новых рабочих мест. А представители Еврокомиссии прогнозируют, что циркулярная экономика способна к 2030 г. увеличить суммарное ВВП Евросоюза на 0,5% и создать около 700 тыс. новых рабочих мест.

Таким образом, большинство стран мира осознают ценность и важность циркулярных бизнес-моделей и выступают инициаторами их реализации. Япония – не исключение. В стране внедряют стратегию перехода от линейной экономики к циркулярной на государственном уровне, тем самым уменьшая

уровень загрязнения атмосферного воздуха и выбросы метана при переработке промышленных отходов.

Японские компании (Euglena, Denso, Toyota Production Systems) осуществляют поиск альтернативных возможностей получения дополнительной прибыли за счёт: минимизации расходов материалов, максимального увеличения количества последовательных технологических циклов, повторного использования сырья, увеличения качественных параметров долговечности продукта. Данные процессы описываются пятью наиболее распространёнными бизнес-моделями, характерными для циркулярной экономики (возвратная логистика, изъятие компонентов, извлечение энергии, ремануфактуринг, переработка «Recycle», извлечение энергии, экодизайн, кооперации, краудсорсинг, повторное использование, товар как услуга, совместное использование, виртуализация, реставрация и др.), и могут быть систематизированы на такие группы: «Циркулярные поставки», «Восстановление ресурсов», «Платформы для совместного использования и обмена», «Продление жизненного цикла продукции», «Продукт как услуга».

Следует отметить, что японский морской грузоотправитель Nippon Yusen планирует перенаправлять часть экспортного грузопотока с моря на железную дорогу, чтобы сократить выбросы углекислого газа. В 2021 г. компания начнёт перевозить японские автомобили в Европу поездами, пересекающими материковый Китай. Сформировав партнёрство с китайским железнодорожным оператором, Nippon Yusen планирует отгружать автомобили из Японии в китайский город Далянь, откуда грузы будут отправляться через Алтынколь в Казахстане. Железнодорожным транспортом можно перевести меньше машин, чем за один морской рейс. Однако, по словам компании, выбросы углекислого газа при железнодорожной перевозке могут быть сокращены вдвое. При этом стоимость доставки для клиентов сохраняется. Кроме того, Nippon Yusen приступило к разработке корабля, работающего на водороде и аммиаке.

В целом, индустрия судоходства в Японии сегодня находится под давлением, поскольку правительство обязалось сократить внутренние выбросы

парниковых газов до нуля к 2050 году. В настоящее время на морские перевозки приходится около 2% мировых выбросов углекислого газа [10].

Nippon Yusen заявила, что добавила варианты доставки по железной дороге, поскольку производители автомобилей и другие отрасли промышленности начали выбирать транспортные компании на основе их обязательств по декарбонизации. Ведущая японская логистическая компания Nippon Express тоже планирует увеличить вдвое объем железнодорожных перевозок между Китаем и Европой.

Таким образом, Япония, как и многие страны мира, ориентирована на политику эффективного управления отходами и материальными ресурсами на основе комплексного подхода с упором на жизненный цикл товара и цепочки поставок. В последнее время возрос политический интерес к созданию экономики замкнутого цикла как важный вклад в развитие устойчивой, низкоуглеродной, ресурсоэффективной и конкурентоспособной национальной экономики. Также большой интерес вызывает связь инициатив экономики замкнутого цикла с политикой в области изменения климата (например, выбросами парниковых газов при производстве продукции, экономией энергии за счёт более энергоэффективных товаров).

Появились новые бизнес-модели, использующие технологические социальные инновации для повышения материалоэффективности и рентабельности предприятий. Переработка, более длительное и интенсивное использование товаров (например, с использованием решений экономики совместного использования, таких как каршеринг, лизинг) – некоторые из сфер, в которых применяются эти бизнес-модели. Успешный переход от линейных экономических моделей к более замкнутым требует усилий и ставит перед директивными органами ряд вопросов, которые отличаются от связанных с традиционным управлением отходами и материальными ресурсами. Это влечёт за собой более строгие требования к надёжной информации о сроке службы материалов и товаров, основных движущих силах и связанных с ними экономических, социальных и экологических последствиях.

Это обусловлено тем, что помимо долгосрочных экономических возможностей, создаваемых экономикой замкнутого цикла, японские компании могут получить и экономический эффект.

По результатам проведенного BCG опроса высших руководителей, 53% респондентов подчеркнули, что деятельность, относящаяся к экономике замкнутого цикла, повышает рентабельность их компаний. Рост рентабельности обеспечивается рядом краткосрочных преимуществ, включая следующие:

- ускорение роста валовых показателей – экономика замкнутого цикла делает доступными для компаний новые рынки и рыночные сегменты, позволяя охватить дополнительных потребителей с помощью инновационных бизнес-моделей и продуктов. Кроме того, компании имеют возможность продавать создаваемые ими на постоянной основе отходы в качестве исходного сырья для других отраслей или компаний — потенциально генерируя дополнительные доходы и снижая издержки, связанные с ликвидацией отходов;

- укрепление связей с потребителями - в отличие от линейных бизнес-моделей, которые ориентированы на продажу продукта потребителю, бизнес-модели экономики замкнутого цикла строятся вокруг непрерывного взаимодействия между потребителем и компанией. Такое взаимодействие помогает компаниям выстраивать более прочные связи с потребителями, одновременно собирая ценную информацию об их нуждах и о рабочих характеристиках своей продукции. Более тесные связи могут повысить лояльность потребителей, а собранная дополнительная информация обеспечивает компанию ценными знаниями, на основе которых она сможет разрабатывать новые продукты и услуги;

- повышение внутренней эффективности и снижение рисков – наносимый экологии ущерб и глобальные кризисы, подобные пандемии CODID-19, вносят все больший разлад в существующие цепочки снабжения. Компании активно минимизируют эти риски и повышают собственную устойчивость к ним благодаря экономике замкнутого цикла. Например, все более избыточное потребление природных ресурсов снижает доступность некоторых видов сырья,

необходимых для производства. Когда спрос на первичные ресурсы превышает предложение, компании, менее зависимые от первичных ресурсов, меньше рискуют столкнуться с дефицитом ресурсов или ростом цен.

Японские предприятия могут достигать более высоких уровней операционной эффективности, устраняя утечки материалов, налаживая производство таким образом, чтобы снизить потребление ресурсов, и организуя многократное обращение этих ресурсов внутри компании с целью максимизации их экономической ценности.

Компании, соответствующие концепции экономики замкнутого цикла в Японии, также могут упростить и улучшить логистику, извлекая вторичные ресурсы своими силами или получая их от поставщиков, географически приближенных к местам потребления конечной продукции. Эти изменения снижают логистические издержки, сокращают сроки передачи в производство и снижают зависимость компаний от ограниченного числа избранных поставщиков первичного сырья. Перейдя от цепочек формирования ценности к циклам создания ценности, компании получают возможность сохранять контроль над ресурсами, потреблёнными на создание продукта, даже после того, как продукт отработает свой первый срок службы. Поскольку компании с устойчивыми бизнес-моделями повторно используют эти ресурсы вместо того, чтобы уничтожать их, они намного меньше подвержены риску сбоя в цепочке снабжения.

В дальнейших исследованиях планируется обосновать и разработать концептуальные положения формирования и функционирования «зелёных» цепей поставок в контексте циркулярной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zaloznova Yu., Kwilinski A., Trushkina N. Reverse logistics in a system of the circular economy: theoretical aspect. *Economic Herald of the Donbas*. 2018. Vol. 4. No. 54. P. 29-37.
2. Trushkina N. Green logistics as a tool to improve the quality of life in

conditions of globalization. *Contemporary Problems of Improve Living Standards in a Globalized World: Volume of Scientific Papers*. Opole, Publishing House WSZiA, 2018. P. 147-152.

3. Трушкіна Н.В. Зелена логістика як концепція сталого розвитку транспортно-логістичної системи в Україні. *Детермінанти сталого розвитку економіки: монографія* / Під заг. ред. В.В. Храпкіної, В.А. Устименка; ІЕПД НАН України, НУ «Києво-Могилянська Академія», Комратський державний університет. Київ: Інтерсервіс, 2019. С. 232-241.

4. Трушкіна Н.В. Зеленая логистика как составляющая корпоративной социальной ответственности бизнеса. *III International Scientific Conference The Modern Trends in the Development of Business-Social Responsibility: Conference Proceedings*, June 28th, 2019, Nova School of Business and Economics, Lisbon, Portugal. Riga: Baltija Publishing, 2019. P. 112-115.

5. Trushkina N. International experience in implementing the mechanism of “green” financing for sustainable development of transport and logistics systems. *Competitiveness and sustainable development: Book of abstracts of the 2nd Economic International Conference*, Chisinau, Republic of Moldova, November 20th, 2020. Chişinău: Tehnica-UTM, 2020. P. 10.

6. Hryhorak M. Yu., Trushkina N. V. Development of the logistics system of the economic region “Polissya” in the context of the green economy: ecological problems and perspectives”. *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management*. 2020. Vol. 4. P. 27-40. <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2020-4-3>.

7. Dźwigoł H., Kwilinski A., Trushkina N. Green Logistics as a Sustainable Development Concept of Logistics Systems in a Circular Economy. *Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA)*, 1-2 April 2021. Cordoba, Spain: IBIMA Publishing, 2021. P. 10862-10874.

8. Dzwigoł H., Trushkina N., Kwilinski A. The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*. 2021. Vol. 4. No. 2. P. 74-108. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3)).

9. Трушкіна Н. В. Циркулярна економіка: становлення концепції,

еволюція розвитку, бар'єри, проблеми і перспективи. *Вісник економічної науки України*. 2021. № 1 (40). С. 9-20. [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).9-20](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).9-20).

10. Александрова К. Японский морской перевозчик Nippon Yusen переходит на железную дорогу под давлением правительства. 2021. 15 января. URL: <https://www.rzd-partner.ru/logistics/news/yaponskiy-morskoy-perevozchik-nippon-yusen-perekhodit-na-zheleznuyu-dorogu-pod-davlenie-pravitelstva/>.

УДК 635.047

**ЗАСТОСУВАННЯ ЗАКОНІВ РЕГУЛЮВАННЯ ПРИ АДАПТАЦІЇ
АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ СИСТЕМИ
РОБОТОТЕХНІЧНОГО КОМПЛЕКСУ**

Ужеловський Андрій Валентинович

к.т.н., доцент, зав. каф. АКІТ

Ужеловський Валентин Олексійович

к.т.н, доцент, доцент

к.т.н, доцент, ст. науковий співробітник

Ткачов Володимир Севастьянович

Придніпровська державна академія

будівництва та архітектури,

м. Дніпро, Україна

Анотація: Сьогодні в теорії автоматичного регулювання з давніх давен був розроблений автоматичний регулятор, за допомогою якого здійснюється автоматичне регулювання різних процесів. За допомогою первинних перетворювачів вимірюється регульована величина і відповідно до заданого законом виробляється керуючий сигнал (вплив) на різні системи роботизованої платформи. [1]

Ключові слова: контролер, регулятор, робот, сервопривод, алгоритм, мова програмування.

Використання алгоритму управління можливо на основі будь-яких первинних перетворювачів, крім датчиків торкання і вирішувати безліч різнопланових завдань. Будь це реакція робота на рівноваги вплив з навколишнього середовища або при русі його по заданій траєкторії, виконуючи паралельно ще кілька завдань.

Регулятор - це прилад, який стежить за станом об'єкта керування і

виробляє для нього керуючі сигнали відповідно до вибраного закону регулювання. Це може бути пропорційна, інтегральна і диференціальна складова в залежності від поставлених завдань. Тобто, робот за допомогою датчиків отримує інформацію про регульовану величину, перетворює її в машинний код, обробляє і виробляє керуючий вплив на сервоприводи.

Пропорційний закон регулювання можливо використовувати якщо завдання полягає в здійсненні руху робота по заданій траєкторії (по лінії). Сигнал відбитого світла вимірюється датчиком, а в свою чергу алгоритм регулятора кожне отримане значення почне порівнювати з необхідним, заздалегідь встановленим значенням і виробляти керуючі впливи на мотори. Сервомотори дозволяють змінювати напрямок руху робота. Якщо робот відхиляється від лінії, то регулятор подає сигнал на один з моторів для усунення помилки. Крім того, чим більше помилка, тим більше швидкість обертання сервомотора для повернення до заданої траєкторії.

Якщо необхідно запрограмувати робота для руху уздовж стіни на однаковій відстані, орієнтуючись її геометрію, то можливо використовувати ультразвуковий датчик або інфрачервоний. Регулятор буде порівнювати поточну відстань до стіни з заданим і виробляти керуючий вплив на мотори. Рівняння пропорційного регулятора має вигляд:

$$V(t) = k_p e(t),$$

$\partial e t$ – поточний час

$V(t)$ - необхідна швидкість мотора в момент часу t ;

$e(t)$ -помилка розузгодження в момент часу t

k_p - коефіцієнт пропорційності регулятора

Алгоритм пропорційного регулятора простий в реалізації і досить надійний в більшості випадків. Однак якщо стоїть завдання керувати роботом на великих швидкостях і з різкою зміною збурюючих впливів, то застосування пропорційного регулятора може бути недостатнім. Для більш точного управління додатково вводяться інтегральна і диференціальна складові.

Якщо вплив на мотори при пропорційному регулюванні розраховується

як добуток помилки неузгодженості на коефіцієнт, то при інтегральному регулюванні розраховується як коефіцієнт, помножений на суму всіх попередніх помилок. [1]

Диференціальна складова протидіє передбачуваним відхиленням регульованої величини, які можуть статися в майбутньому. Наприклад, якщо лінія обривається, або датчик фіксує обрив стіни. Тому раціонально застосовувати ПД-закони регулювання для виконання поставлених задач роботом.

Однак, сьогодні більш часто для управління роботизованими платформами застосовують нейроконтролерне керування, при якому робот здатний самостійно навчатися дотримуючись еталонної моделі, відпрацьовувавши завдання.

Налаштування контролера здійснювалося в два етапи. На першому етапі проводиться ідентифікація об'єкту управління (навчання ідентифікаційної нейросистеми), а на другому - навчання нейросистеми керування. Так, щоб поведінка замкнутої системи «Контролер - об'єкт керування» була б ідентична поведінці заздалегідь вибраної моделі- еталонній моделі. [2]

Дуже важливо, щоб усі складові замкнутої системи роботизованої платформи були між собою узгоджені та встановлені на позначених місцях. Наприклад, при переміщенні робота по заданій траєкторії необхідно приділяти увагу відстані датчика кольору від поверхні, оскільки невірна відстань буде додавати помилки и робот буде відходити від маршруту, або дрейфувати по місцевості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Овсяницкая Л.Ю. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3/ Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяникий – М Издательство «Перо», 2015. -188 с.
2. Терехин, В.А. Нейросетевые системы управления / Терехин В.А., Ефимов Д.В., Тюкин И.Ю. – М.: Транспорт, 2002. – 480 с.

**ПРОЕКТНЕ ФІНАНСУВАННЯ: ОСОБЛИВОСТІ
ТА ПРОБЛЕМАТИКА РОЗВИТКУ**

Унинець-Ходаківська Валентина Павлівна

кандидат економічних наук, доцент,

в.о. ректора

Університету державної фіскальної служби України

Університет державної фіскальної служби України

Анотація: Розкрито сутність проектного фінансування. З'ясовано його особливості на основі визначення відмінних ознак від корпоративної форми фінансування. Досліджено специфічність проектного фінансування як банківського продукту. Визначено проблематику його використання в українських реаліях.

Ключові слова: проектно фінансування, проект, проектна компанія, ризики проекту, інвестори.

Сучасні системні форми інтеграційної природи, які використовуються для інкорпорації взаємодії усіх суб'єктів господарювання з метою забезпечення доступу до існуючих фінансових ресурсів, передбачають застосування методології проектного фінансування. Розвиток цієї форми фінансування дозволяє формувати дієві інструменти підтримки і стимулювання інновацій як з боку інвестиційних посередників, так і з боку держави через подолання ресурсної недостатності при створенні нових продуктів або технологій.

В Україні проектно фінансування знаходиться на стадії розвитку, але має досить хороші перспективи з огляду на зростаючі тенденції цифровізації та впровадження фінансових інновацій. Тому питання теоретичної і прикладної природи проектного фінансування потребують всебічного вивчення і дослідження.

Метою роботи є розкриття особливостей проектного фінансування, на основі дослідження механізму його реалізації та виявлення проблемних питань розвитку.

У процесі дослідження використовувався значний обсяг інформаційних джерел, які включають у себе нормативно-правові акти, що регулюють відносини з організації проектного фінансування, матеріали періодичних наукових видань, статистичну інформація та інші фахові видання, які розкривають суть та проблематику проектного фінансування. Проведене дослідження здійснювалося за допомогою таких методів, як: аналіз і синтез, індукція і дедукція, діалектичний аналіз, а також методи порівняння.

Аналіз існуючих джерел [1-4], дозволив дійти висновку, що проектне фінансування здійснюється через забезпечення незалежним капіталом проекту, яким управляє спеціально створена компанія, залучаючи необхідні інвестиції через використання різних фінансових інструментів за умов, що погашення зобов'язань здійснюється тільки з майбутніх потоків доходів, що генеруються проектом, а борг забезпечується активами спонсорів.

Виходячи з окреслених особливостей проектного фінансування можна визначити його відмінність від корпоративного фінансування, яка полягає у тому, що:

- проектне фінансування використовуються, якщо проект має тривалий життєвий цикл, а відтак такі проекти за змістом є великомасштабними і капіталомісткими;
- угоди, які укладаються в рамках проекту, відрізняються домінуванням позикових коштів в структурі капіталу;
- створюється нова юридична особа, яка йменується проектною компанією та існує тільки на період життєвого циклу проекту;
- за угодою проектній компанії передаються активи проекту, якими вона управляє, тобто мова йде про фіктивність капіталів створеної юридичної особи.

Інноваційність ідеї проектного фінансування полягає у тому, що головний

організатор і керівник в особі проектної компанії сам є чистим позичальником і не має своїх власних кредитних історій, а відтак успіх реалізації проекту залежить від інвестиційної і кредитної підтримки спонсорів та вартості матеріальних активів, які пов'язані з реалізацією проекту. З цього виходить, що ризики кредитування та інвестиційного рішення мають інший вимір оцінки, ніж при корпоративному фінансуванні.

Інший аспект особливостей проектного фінансування полягає у тому, що у ході реалізації проекту активи інвестора виокремлюються від інших його активів шляхом створення відособленого суб'єкта господарювання – юридичної особи. В той час, як при корпоративному фінансуванні весь портфель активів підприємства, що генерує грошовий потік, спрямовується на погашення зобов'язань, тобто проект фінансується з огляду на широке коло вузлів, а загальною характерною ознакою є фінансування, яке не опирається на кредитних спонсорів або вартість активів.

В проектному фінансуванні кредитори зацікавлені в успішній реалізації проекту, а відтак на протязі усього проектного періоду мають співпрацювати з проектною компанією. Проте така вимога додає конкурентних переваг такому способу фінансування.

Інша особливість проектного фінансування полягає у тому, що сам проект є джерелом позабалансового забезпечення, тобто майбутні грошові потоки виступають джерелом забезпечення і проекту, і боргу, які виникає у зв'язку з цим.

Інноваційність моделі проектного фінансування як банківського продукту вбачається в тому, що в цій моделі вперше виникає реальна можливість справедливого розподілу ризику, що стає стимулюючим фактором для залучення інвесторів. Це ще одна позитивна відміна проектного фінансування від корпоративного.

Справедливий розподіл ризиків в рамках проектного фінансування виявляється можливим завдяки тому, що такі ризики фіксуються в угодах, які укладаються між проектною компанією та іншими учасниками проекту.

Технологічно мова йде про відповідність реальних загроз і розмірів компенсації тим учасникам проектного фінансування, які беруть на себе забезпечення найбільш ризикованих стадій проекту.

Розподіл ризиків для ініціаторів проекту здійснюється відповідно до частки інвестицій, вкладених ними у проект. Як показує зарубіжна практика, обсяг таких вкладень складає не менше 30%. Крім того, ризики розкладаються на проектувальників, постачальників обладнання та сировини, місцеві органи влади та інших суб'єктів, які задіяні в реалізації проекту. Наприклад, при проектному фінансуванні контракти на поставку обладнання передбачають штрафні санкції за несвоєчасне виконання зобов'язань, недосягнення планових показників, несвоєчасність введення проектних потужностей та ін.. Для попередження ризиків, які закладаються на передінвестиційній фазі, необхідно проводити аудит усієї проектної документації.

Ризик подовження інвестиційної фази частково закривається санкціями за договором на постачання обладнання. При цьому банк проводить аналіз технологічних рішень, здійснюючи загальний огляд ситуації.

На експлуатаційній фазі основним ризиком є ринковий ризик, який нівелюється через маркетингові способи дослідження ринку та моніторинг змін зовнішнього середовища.

Виходячи з того, що проектне фінансування залежить від масштабу самого проекту, то визначення технічних, фінансових, екологічних та економічних аспектів життєздатності проекту формує його першочергові завдання. І навпаки, – все, що може знизити рентабельність проекту, впливає на зниження фінансової активності інвесторів і кредиторів. Тому оцінка та аналіз ризиків проекту, а також знаходження способів їх можливої мінімізації є необхідною умовою укріплення проекту з економічної та комерційної точок зору. Це, у свою чергу, дозволяє залучати до фінансування проекту пасивних кредиторів і інвесторів.

Найпростіша і поширена схема фінансування проекту у сьогоденних реаліях країн, що розвиваються, виявляється у наданні довгострокового

кредиту, основою для якого є кошторис інвестиційних витрат, а довжина і графік погашення кредиту відповідають фінансовій моделі проекту.

Як демонструє існуюча практика, величина відсотків за кредитом диференціюється залежно від стадії проектного циклу. Наприклад, якщо вводиться перша черга проекту й інвестор має об'єкт застави, який можна реалізувати, то відповідно і ризики щодо несплати за кредитами знижуються. Однак така ситуація може виникати лише на експлуатаційній стадії. Оскільки рівень процентної ставки тісно пов'язаний з рівнем ризику, то банк після закінчення інвестиційної фази може розглянути питання щодо зниження відсоткової ставки. Проте таке рішення виноситься в індивідуальному порядку.

Як зазначають фахівці, активність українських банків на ринку проектного фінансування залишається низькою. Причини такого становища визначаються впливом екзогенних чинників невизначеності, серед яких: незадовільні темпи ринкових перетворень; низький рівень розвитку реального сектору економіки; нерозвиненість інфраструктури фондового ринку; невизначеність у формуванні ринку землі; низький рівень захисту прав кредиторів; високий ризик країни [5].

Наступну особливість проектного фінансування визначає специфіка укладання договорів між проектною компанією та іншими учасниками забезпечення проектної діяльності. «Пучок контрактів», що укладається, створює певну «договірну мережу», яка побудована на взаємодії різних суб'єктів господарювання, що залучаються для реалізації проекту проектною компанією, відповідно до конкретних реалізаційних етапів. Кожен контракт, у свою чергу, може включати пов'язані контракти, а кожен учасник може виконувати різні функції. Наприклад, підрядник може бути одночасно розробником, а розробник – оператором проекту. Банки можуть бути спонсорами і кредиторами одночасно. Але головний інтерес спонсорів фокусується на тому, щоб проект генерував заплановані грошові потоки.

Визначені особливості проектного фінансування відображають його значення та роль у перерозподілі фінансових ресурсів, оскільки з одного боку

через перерозподіл здійснюється вплив на економічне зростання, а останнє, у свою чергу, стимулює залучення реальних інвестицій. З іншого боку, реалізація великомасштабних проектів, які забезпечуються через проектне фінансування, впливає на піднесення економіки.

В українських реаліях проектне фінансування стало скоріше окремим напрямом кредитування. Основною причиною такого становища є великий рівень невизначеності, пов'язаний з впливом політичних та економічних чинників. Як наслідок, з проектної діяльності виключаються унікальні способи диверсифікації джерел фінансування, справедливий розподіл ризиків. Крім того, з поля зору інвесторів випадають фінансові інструменти, що дозволяють знижувати ризики та оптимізувати фінансове забезпечення проекту (наприклад, опціони, проектні й інфраструктурні облігації тощо).

Як показало дослідження, проектне фінансування дає можливість запровадити нову ініціативу, не прив'язуючись до попередньої багаторічної діяльності компанії або організації. При цьому на відміну від багатьох інших способів фінансування воно є більш прогресивним з огляду на потенційні можливості залучати додаткові інвестиції.

Ризики у проектному фінансуванні, хоча і мають велике значення, впливаючи на здатність проекту покривати операційні витрати і сплачувати дивіденди, але можливість їх розподілу серед учасників угоди здійснюється таким чином, що проект може підтримувати вищий коефіцієнт заборгованості, ніж при корпоративному фінансуванні. Це, у свою чергу, є спонукою для залучення потенційних інвесторів.

Узагальнюючи вищевикладене можна дійти висновку, що для України розвиток проектного фінансування, не тільки прогресивний метод здійснення проектної діяльності, але і дієвий спосіб реалізації інвестиційної моделі економічного розвитку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лапко О.О. Проектне фінансування як інноваційний механізм реалізації інвестиційних проектів. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. Вип. 4(32). 2017. С. 165–170.
2. Малахова О. Організація проектного фінансування в Україні: проблеми теорії і практики. *Українська наука: минуле сучасне, майбутнє*. 2014. Вип. 19. Ч. 1. С. 73–85.
3. Жуков В.В. Теоретичні основи становлення і розвитку проектного фінансування в Україні. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2018. № 28. С. 177–182.
4. Пересада А., Майорова Т., Ляхова О. Проектне фінансування. Київ : КНЕУ, 2005. 733 с.
5. Коваленко В.В., Шелудько С.А. Проектне фінансування в умовах невизначеності та ризику. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 219. С. 415-425.

УДК 343.36

**СУБ'ЄКТ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ НЕНАДАННЯ
ДОПОМОГИ ОСОБІ, ЯКА ПЕРЕБУВАЄ В НЕБЕЗПЕЧНОМУ ДЛЯ
ЖИТТЯ СТАНІ**

Харь Інна Олексіївна

кандидат юридичних наук, доцент,

завідувачка кафедрою

інтелектуальної власності та

цивільно-правових дисциплін

Київського інституту інтелектуальної

власності та права

Національного університету

«Одеська юридична академія»

м. Київ, Україна

Анотація. У роботі досліджено проблеми суб'єкта кримінального правопорушення ненадання допомоги особі, яка перебуває в небезпечному для життя стані, важливі як для теорії кримінального права, так і для правозастосовної діяльності. Крім того, з'ясовані погляди авторів щодо суб'єкта цього кримінального правопорушення та сформульовано визначення суб'єкта цього діяння.

Ключові слова: суб'єкт, кримінальне правопорушення, передбачено ст. 136 КК України, фізична осудна особа, громадянин України, особа без громадянства, громадянин іноземної держави.

У відповідності до ч. 1 ст. 18 КК України суб'єктом кримінального правопорушення є фізична осудна особа, яка вчинила кримінальне правопорушення у віці, з якого відповідно до цього Кодексу може наставати кримінальна відповідальність, а також сформульоване визначення спеціального

суб'єкта – ч. 2 ст. 18 КК України – спеціальним суб'єктом кримінального правопорушення є фізична осудна особа, яка вчинила у віці, з якого може наставати кримінальна відповідальність, кримінальне правопорушення, суб'єктом якого може бути лише певна особа [1]. Відсутність будь-якої ознаки загального, а для спеціального – ознак спеціального суб'єкта кримінального правопорушення виключає склад конкретного злочинного діяння й застосування до особи покарання. Ці вимоги стосуються і діянь, передбачених ст. 136 КК України.

Важливою стороною дослідження суб'єкта кримінального правопорушення взагалі, а в нашому випадку і суб'єкта діяння, передбаченого ст. 136 КК України, є звернення до таких понять суб'єктів, як «приватна особа», «неслужбова особа», «службова особа». Перш ніж зробити спробу пояснити свою точку зору про це поняття, слід відзначити, що в кримінальному праві зміст терміну «приватна особа» до цього часу не отримав розробки. Ним в дійсності автори існуючих підручників з кримінального права, курсів кримінального права, монографічної літератури, навчальних посібників і статей називають суб'єктів кримінальних правопорушень, що стосуються діянь проти життя та здоров'я особи. При цьому не дають пояснення, на відміну від поняття «службова особа», якими ж ознаками повинна володіти приватна особа. Разом з тим, розробка ознак приватної особи має не тільки теоретичне, але й істотне практичне значення. Щоб отримати з цього питання більш або менш вичерпну відповідь, важливо дійсно дати тлумачення терміна «приватна особа», з'ясувати, який зміст в нього вкладається, і що власне під ним треба розуміти, як його треба аргументувати. Згідно «Словаря русского языка» С. Ожегова слово «частный, -ое» означає «являющийся отдельной частью чего-либо, не общий, не типичный. Личный, не общественный, не государственный» [2, с. 717]. Близьке за значенням, хоча і більш вузьке тлумачення терміна «приватний» пропонує «Толковый словарь русского языка» В. Даля: «относящийся к части, общему, исключение» [3, с. 583]. Деяко схоже розуміння дається терміна «приватний» Великим тлумачним словником сучасної

української мови «Який належить окремій особі (особам); не державний, не суспільний. Який стосується окремої особи (осіб) особистий //перев., у сполуч. зі сл. життя. Не пов'язаний зі службовою або суспільною діяльністю, який не має офіційного значення... виконується поза державною службовою... який не перебував на державній службі... Приватним способом: а) неофіційно; б) для окремої особи або поза державною службою...» [4, с. 926].

З існуючих тлумачень терміна «приватна», що є в словниках, звичайно ще не можна визначити ознаки приватної особи. Нам здається, що для цієї мети ще додатково, необхідно скористатися тими положеннями, що є в чинному законодавстві про кримінальну відповідальність (ст. 364 КК України), а саме: ознаками службової особи, а також ознаками неслужбової особи. Порівнюючи указані ознаки й правові наслідки, що є на практиці, які відносяться як до службової особи, так і неслужбової, використовуючи для пояснення тлумачення терміна «приватна», що дається у словниках, спробуємо визначити ознаки суб'єкта приватної особи як суб'єкта кримінального правопорушення, передбаченого ст. 136 КК України.

Найбільш прийнятими, на мій погляд, є визначення і обґрунтування ознак суб'єкта кримінального правопорушення через діяльність і функції суб'єкта, тобто функціональну діяльність такої особи. Крім того, ці положення повинні мати таке наступне наповнення: крім діяльності і функцій суб'єкта (функціональної діяльності такої особи) ще необхідно в зазначеній динаміці врахування і відповідного статусу суб'єкта. Що ж стосується службових осіб, які дають вказівку на вчинення кримінального правопорушення або які його вчиняють особисто, то їх діяльність, згідно ст. 364 КК України, відноситься до здійснення постійно чи тимчасово чи за спеціальними повноваженнями функції представників влади, чи місцевого самоврядування, а також до того, що вони обіймають постійно чи тимчасово в органах державної влади, органах місцевого самоврядування на державних чи комунальних підприємствах в установах чи організаціях посади, пов'язані з виконанням організаційно-розпорядчих чи адміністративно-господарських функцій або виконують такі

функції за спеціальними повноваженнями, якими особа наділяється повноваженим органом державної влади, органом місцевого самоврядування, центральним органом державного управління із спеціальним статусом, повноваженим органом чи повноваженою особою підприємства, установи, організації, судом або законом тощо [5]. Суть однієї функції, як це зрозуміло, виражається в безпосередньому управлінні людьми, виробничими, виховними, організаційними або технологічними процесами [6, с. 491 - 495]. Друга - охоплює коло обов'язків, пов'язаних з розпорядженням і управлінням державним, колективним або приватним майном, засобами виробництва та ін. суб'єкта [7, с. 62 - 63].

У частини суб'єктів, як свідчить це дослідження, функції та статус службової особи відсутні. Неможливо запропонувати всебічне і об'єктивне визначення суб'єкта кримінального правопорушення (в частині, що стосується неслужбової особи) без розкриття змісту виробничих і професійних функцій, а також статусу такої особи, які такий суб'єкт виконує під час вчинення кримінального правопорушення, в тому числі і суб'єкти діяння, передбаченого ст. 136 КК України.

Ними є: 1) виробничі функції, в процесі яких відбувається процес виробництва; 2) професійні функції — відносно-постійний вид трудової діяльності, яка передбачає певну сукупність теоретичних знань, практичного досвіду і трудових навичок; 3) коло обов'язків такого працівника регламентується трудовим договором, контрактом, службовою інструкцією або іншими нормативно-відомчими актами [8, с. 62 - 71].

Ми виходимо з того, що поняття «приватна особа» і «службова особа» відноситься до різних систем відліку і їх не можна порівнювати і протиставляти, а тому методично буде вірним, якщо конкретні системи розглядаються в конкретних умовах (тобто в системі, досліджуваних суспільних відносин), а саме, які охороняються ст. 136 КК України. Отже повнота поняття «суб'єкт кримінального правопорушення» виявляється в тому, що воно повинно мати повноту об'єму цього поняття (тобто має бути відсутня

пустота, відсутність наповнення цього поняття). З цього приводу слід дотримуватися положень формальної логіки, що при діленні певного поняття, а саме «суб'єкт кримінального правопорушення», сума об'ємів понять - дільників: - «службова», «неслужбова» і «приватна» особа має бути рівною об'єму (обсягу) діленого поняття. Таким чином, можна запропонувати таке визначення приватної особи, як: «суб'єктом кримінального правопорушення може бути фізична осудна особа (громадянин України, особа без громадянства, громадянин іноземної держави), якій до моменту вчинення кримінального правопорушення виповнилося 16-ть років, що вчиняє кримінальне правопорушення, не маючи функції та статусу службової та неслужбової особи, не знаходиться в трудових відносинах, діє як приватна особа не в інтересах суспільно-корисної діяльності».

Авторка переконана, що теоретичне вирішення питання про суб'єкт кримінального правопорушення, передбаченого ст. 136 КК України, повинно перш за все слугувати практиці боротьби з цими кримінальними правопорушеннями. Розробки в науці кримінального права можуть бути сприйняті практикою лише в тому випадку, якщо в достатній мірі конкретизовані і базуються на реальних умовах життя суспільства, мають правові та соціальні основи закону про кримінальну відповідальність.

Таким чином, маючи основні методологічні та теоретичні підходи щодо суб'єкта кримінальних правопорушень і, зокрема щодо діяння, передбаченого ст.136 КК України, ще потрібно провести безпосередньо дослідження суб'єкта кримінального правопорушення ненадання допомоги особі, яка перебуває в небезпечному для життя стані. В юридичній літературі з цього приводу висловлені різні погляди (ці питання авторкою розглядаються стосовно зазначених положень ст. 136 КК України 2001 р.): 1) одні автори вважають, що такою може бути – особа, яка не була зобов'язана піклуватися про потерпілого і не ставила його своїми діями в небезпечний для життя стан [9, с. 282; 10, с. 321]; 2) другі – наполягають на тому, що суб'єктом цього діяння є будь-які осудні і такі, що досягли 16-річного віку, особи (крім: медичних працівників;

службових осіб, на яких законом, іншим нормативним актом покладено обов'язки надавати допомогу особам, що перебувають у небезпечному для життя стані; інші особи, які зобов'язані за законом, іншим нормативним актом, або цивільно-правовим договором надавати допомогу вказаним особам, піклуватися про них, а також тих, хто сам поставив потерпілого в небезпечний для життя стан). Відповідальність цих осіб за ненадання допомоги особі, яка перебуває у небезпечному для життя стані настає, відповідно за ст. 139, або за статтями 284, 364, 426 або за ст. 135 КК України) [11, с. 340].

Аналіз описаних нами точок зору на суб'єкт кримінального правопорушення ненадання допомоги особі, яка перебуває в небезпечному для життя стані, дає нам можливість виокремити позитивні з них положення: що це фізична осудна особа; що це особа, яка досягла 16-річного віку; особа, яка не ставила своїми діями потерпілого у небезпечний для життя стан; особа, яка у відповідності зі ст. 136 КК України має обов'язок, при можливості надати допомогу потерпілому або повідомити про такий стан особи належним установам чи особам; особа, на яку не покладено зобов'язання надавати таку допомогу особі або дбати (піклуватися) про таку особу за іншими нормативно-правовими актами, договором. Ці позитивні положення допоможуть нам, у певній мірі, з'ясувати суб'єкт цього діяння.

Перш за все суб'єктом цього кримінального правопорушення є фізична особа. Зокрема, у відповідності зі ст. 24 ЦК України, фізичною особою вважається людина як учасник цивільно-правових відносин [12]. Аналогічним є зміст поняття «фізична особа» і в кримінальному праві, зокрема, громадянин України, особа без громадянства, громадянин іноземної держави, тобто люди. У деяких випадках настання суспільно небезпечних наслідків прямо обумовлюється впливом живих істот або сил природи, зокрема, особа не надає допомогу іншій особі, яка перебуває в небезпечному для життя стані, однак суспільно небезпечні наслідки у вигляді тяжких ушкоджень чи смерті настають через переохолодження або в наслідок укусів тварин. Але аналіз змісту ст. 136 КК України дає підстави стверджувати, що караними визнаються лише діяння

фізичної особи (людини) і в цьому випадку, тут може йти мова про посереднє виконання.

Отже, виходячи зі змісту ст. 136 КК України: 1) за ч. 1 цієї статті кримінальній відповідальності підлягає конкретна фізична особа, яка не надала допомогу особі, при можливості надати таку допомогу, яка перебуває в небезпечному для життя стані, при можливості надати таку допомогу або фізична особа, яка не повідомила про такий стан особи належним установам чи особам, якщо це спричинило тяжкі тілесні ушкодження; 2) за ч. 2 цієї статті також кримінальну відповідальність несе фізична особа (людина), яка не надала допомогу при можливості надати таку допомогу, малолітньому, який завідомо перебуває в небезпечному для життя стані або повідомити про такий стан дитини належним установам чи особам; 3) за ч. 3 цієї статті за діяння, передбачені ч. 1 та другою цієї статті, також несе кримінальну відповідальність фізична особа (людина), за наявності таких наслідків, як смерть потерпілого [13].

Наступною ознакою суб'єкта цього кримінального правопорушення є осудність фізичної особи. У відповідності з ч. 1 ст. 19 КК України осудною визнається особа, яка під час вчинення кримінального правопорушення могла усвідомлювати свої дії (бездіяльність) і керувати ними. Таким чином, суб'єктом кримінального правопорушення ненадання допомоги особі, яка перебуває в небезпечному для життя стані є фізична осудна особа. Це означає, що така фізична особа здатна: 1) усвідомлювати свої суспільно небезпечні діяння, а також реальність небезпечного для життя стану; 2) усвідомлювати (розуміти), що її дії або бездіяльність не перериває, не усуває і не може перервати чи усунути небезпечний для життя стан іншої особи, розвиток якого може спричинити настання тяжких тілесних ушкоджень (ч. 1 ст. 136 КК України) чи смерті іншої особи (ч. 3 ст. 136 КК України); 3) хоча б у загальних рисах розуміє необхідний причинний зв'язок між своїми діяннями і наслідками, що настали; 4) самостійно свідомо обирати для себе ту чи іншу поведінку (у цьому разі це може бути дія або бездіяльність, якою є ненадання допомоги особі, при

можливості її надати чи неповідомлення про такий стан особи належним установам чи особам, а також дії у відмові надати таку допомогу таким особам або відмові повідомити про такий стан особи на їх прохання належним установам чи особам; 5) керувати такою поведінкою в подальшому. Крім того, ознакою такого загального суб'єкта є вік, з якою може настати кримінальна відповідальність. Виходячи зі змісту ч. 2 ст. 22 КК України, в якій не згадується про діяння ненадання допомоги особі, яка перебуває у небезпечному для життя стані (тобто не йдеться про знижений вік кримінальної відповідальності), то кримінальна відповідальність за це кримінальне правопорушення може настати, коли такій особі до вчинення цього діяння виповнилося шістнадцять років.

Нам уявляється, щодо віку кримінальної відповідальності за це кримінальне правопорушення слід підходити типовим рівнем інтелектуально-вольового розвитку особи є сукупність психічних, інтелектуальних, вольових та емоційних ознак, що, як правило, властиві фізичним особам у конкретному віці, тобто – це сукупність перерахованих ознак, що, як правило, притаманні особі певного віку і визначають її здатність усвідомлювати суспільно небезпечний характер своїх діянь та керувати ними.

Висновки. Провівши дослідження суб'єкта кримінального правопорушення, передбаченого ст. 136 КК України, можна дати його визначення: «Суб'єктом кримінального правопорушення ненадання допомоги особі, яка перебуває у небезпечному для життя стані, є фізична осудна особа (громадянин України, особа без громадянства, громадянин іноземної держави), якій до моменту вчинення кримінального правопорушення виповнилося 16-ть років і яка не ставила своїми діями потерпілого у небезпечний для життя стан, яка у відповідності зі ст. 136 КК України має обов'язок при можливості надати допомогу потерпілому або повідомити про такий стан особи належним установам чи особам (це особа, на яку не покладено зобов'язання надавати таку допомогу особі або дбати (піклуватися) про таку особу за іншими нормативно-правовими актами, договором)».

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кримінальний кодекс України: Кодекс України; Кодекс, Закон від 05.04.2001 № 2341-III. Відомості Верховної Ради України від 29.06.2001 — 2001 р., № 25, стаття 131(в редакції на 08.08.2021 р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка : ок. 5700 слов ; под. ред. чл. корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. [19 изд., испр.]. М. : Рус. Яз., 1987. 846 с.
3. Даль В.Д. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. М. : Государственное издательство иностр. и национальных словарей, 1955. Т. 4. 1956. 583 с.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) [уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел]. К.; Ірпінь: Перун, 2005. 1728 с.
5. Кримінальний кодекс України: Кодекс України; Кодекс, Закон від 05.04.2001 № 2341-III. Відомості Верховної Ради України від 29.06.2001 — 2001 р., № 25, стаття 131(в редакції на 08.08.2021 р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
6. Мельник М.І. Злочини у сфері службової діяльності. Кримінальне право України. Особлива частина: Підруч. [Ю.В. Александров, О.О. Дудоров, В.А. Клименко та ін.]; за ред. М.І. Мельника, В.А. Клименка. К., 2004. С. 491-513.
7. Матвейчук В.К. Уточнение понятия субъекта экологических преступлений на современном этапе развития общества и государства. Проблемы боротьби зі злочинністю в Україні: тези доповідей і повідомлень респ. наук. конф. АН України. Інститут держави і права ім. В.М. Корецького. К., 1992. С. 62-64.
8. Матвейчук В.К. Уточнение понятия субъекта экологических преступлений на современном этапе развития общества и государства. Проблемы боротьби зі злочинністю в Україні: тези доповідей і повідомлень респ. наук. конф. АН України. Інститут держави і права ім. В.М. Корецького. К., 1992. С. 62-64.

9. Андрушко П.П. Коментар до стст. 135 та 136 КК України. Науково-практичний коментар до Кримінального кодексу України: за станом законодавства і Постанов Пленуму Верховного Суду України на 1 грудня 2001 р.; за ред. С. С. Яценка. К.: А.С.К., 2002. С.279 – 282.

10. Науково-практичний коментар до Кримінального кодексу України під аг.ред. Потебенька М.О., Гончаренка В.Г. ч.2 К.: «Форум», 2001. 944 с.

11. Хавронюк М.І. Коментар до стст. 135 та 136 КК України. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України; за ред. М. І. Мельника, М. І. Хавронюка. 9-те вид., переробл. та допов. К.: Юридична думка, 2012. С. 336 - 341.

12. Цивільний кодекс України: Кодекс України; Закон, Кодекс від 16.01.2003 № 435-IV. Відомості Верховної Ради України від 03.10.2003 — 2003 р., № 40, стаття 356 (в редакції на 01.08.2021 р.). [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>

13. Кримінальний кодекс України: Кодекс України; Кодекс, Закон від 05.04.2001 № 2341-III. Відомості Верховної Ради України від 29.06.2001 — 2001 р., № 25, стаття 131(в редакції на 08.08.2021 р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>

УДК 811

**МОВА В КОНТЕКСТІ КОМУНІКАТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У
ВІРТУАЛЬНОМУ ПРОСТОРИ**

Хамська Неліна Болеславівна

к.п.н., доцент

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Полянська Катерина Степанівна

викладач

Вінницький національний університет
імені М.І. Пирогова

Уманська Юлія Валеріївна

аспірант

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця, Україна

Черіпко Сергій Іванович

завідувач навчально-наукової
лабораторії кафедри технологій управління
Навчально-наукового інституту неперервної освіти
Національний авіаційний університет
м. Київ, Україна

Анотація: здійснено порівняльно-зіставний аналіз стратегічних параметрів комунікативної взаємодії українськомовних та англійськомовних користувачів соціальних мереж. З'ясовано особливості комунікативного конфлікту та комунікативної кооперації в дискурсі соцмереж досліджуваних мов. Визначено специфіку мовленнєвої поведінки українськомовних та англійськомовних учасників мережевого дискурсу.

Ключові слова: мова, дискурс, соцмережа, кооперативна взаємодія, комунікативний конфлікт.

Скерування наукових пошуків сучасного типологічного і порівняльного мовознавства в бік дискурсології та лінгвопрагматики зумовило вивчення мовленнєвої діяльності носіїв різносистемних мов у дискурсах різних типів, серед яких особливого значення набуває комунікативна діяльність у соціальних мережах. Комуніканти здійснюють взаємодію в мережевому дискурсі як у персональній, так і в інституційній сферах, спрямовуючи спілкування в заданому напрямі, визначеному на стратегічному рівні. З метою ефективного впливу на адресатів мовці послуговуються різноманітними стратегіями і тактиками, що ґрунтуються на лінгвопрагматичних параметрах комунікативної взаємодії. Специфіку спілкування в соцмережах насамперед висвітлено у зіставному аналізі різносистемних мов та порівнянні комунікативної поведінки носіїв української та англійської мов. Зіставний аналіз уможлиблює виявлення особливостей використання різних мов у соцмережах та порівняння комунікативної поведінки українськомовних та англійськомовних користувачів популярних соціальних мереж.

Комуніканти залучають певний комплекс комунікативних стратегій і тактик, які визначені особливостями їхньої лінгвоментальності та дискурсивної діяльності. Відповідно специфіка мережевого спілкування увиразнює ці відмінності й характерні риси насамперед на лінгвопрагматичному рівні, визначаючи вибір домінантних мовленнєвих жанрів, стратегій і тактик, мовленнєвих актів і мовних засобів у порівнювальних мовах. Виокремлення типів мовленнєвої поведінки – кооперативного і конфліктного – спричиняє потрактування стратегічного аспекту спілкування з огляду на це розмежування: основну увагу приділено кооперативним і конфліктним стратегіям взаємодії комунікантів у дискурсі соцмереж. Кожна стратегія ґрунтується на конкретних комунікативних тактиках і мовних засобах їхньої реалізації, специфічних для

української та англійської мов, та мовленнєвих актах, визначених особливостями мовленнєвих жанрів спілкування [6].

Сучасний комунікативний простір є відкритою самоорганізованою системою, котра функціонує за принципом нелінійної динаміки складних соціальних систем. На думку Теун ван Дейка, в сучасну епоху розуміння здійснюється

а) в оперативному режимі,

б) здебільшого за відсутності вичерпної інформації,

в) із залученням даних, що відносяться до різних умов організації дискурсу і комунікативного контексту [2].

Передумовою будь-якого розуміння є мова, яка насамперед є умовою самої можливості дослідження змісту людської свідомості, оскільки функціонування свідомості має символічну природу. Тобто розуміння припускає аналіз мови як знакової системи. Мова як об'єкт гуманітарного пізнання припускає семантичний підхід до всіх соціальних феноменів і до тексту зокрема [1, с. 87].

У процесі соціалізації, котра реалізується насамперед в комунікативному просторі, суб'єкти осягають способи досягнення взаєморозуміння – причому, йдеться про латентні, невербалізовані механізми, які складають ядро мови, котре неідентичне граматичним правилам [5, с. 12]. Як і будь-якій мові, комунікації притаманні механізми, що зумовлюють процес взаєморозуміння. Ці механізми суб'єкт осягає підсвідомо. Вони передують будь-якій комунікації, є трансцендентними, мають форму рафінованого апріорі [3, с. 87].

Комунікація постає універсальною формою соціальності, яка зазнає видозмін у процесі історичної динаміки. В якості єдиної моделі соціальності вона має нормативний та емпіричний аспекти. Оскільки телосом мови є взаєморозуміння, то ідеальна модель спілкування імпліцитно закладена в мові. В реальній комунікації відбувається відхід від нормативної схеми з огляду на низку причин як суб'єтивного характеру (наприклад, мотивація, цілепокладання суб'єкта), так і об'єктивного (впровадження нових механізмів у

простір міжособистісного спілкування, перепони на шляху комунікування тощо) [4, с. 54]. Правила і норми комунікативної взаємодії мають апіорний характер, тому виявляється можливою трансляція знання в суспільстві, культурна спадкоємність в цілому [2, с. 164]. Умови взаєморозуміння закладені в структурі мови: суб'єкт надає мовним конструкціям адекватної для розуміння форми, роблячи це не довільно, а відповідно до комунікативних норм мови. Він переводить мовні конструкції несвідомо. По суті, кожна комунікація є своєрідним «перекладом» мовних висловлювань, котрий сприяє досягненню взаєморозуміння.

Класична риторика розуміє спілкування і загалом комунікацію як мистецтво мови. Сучасна риторика є так чи інакше витлумачувана загальна теорія висловів як комунікативної взаємодії людей. Традиція співвідносити мистецтво риторики з публічними виступами стимулює сучасну риторику до розробки політичного, соціологічного і епістемологічного аспектів мовної практики, що сприяє розвитку загальної теорії комунікації. Риторика зробила істотний внесок також у розуміння особливостей художньої комунікації.

Дослідження комунікативної взаємодії в дискурсі соціальних мереж передбачає виокремлення двох основних типів спілкування – кооперативного і конфліктного. Кооперативний тип (Г. Грайс) характеризується симетричною поведінкою комунікантів, узгодженістю їхніх дій, що зумовлено спільною комунікативною настановою, та домінує в дискурсі соціальних мереж: загалом 5219 (52%) текстових фрагментів, в українськомовному мережевому дискурсі 2784 (60%), а англійськомовному – 2435 (45%). Серед кооперативних стратегій (КС) виокремлено КС аргументації, інформативності, самопрезентації, спонукання та ритуальності [8].

Віртуальний дискурс, представлений у соціальних мережі Twitter і Facebook, характеризується інтерактивністю та синкретичністю. В українськомовних користувачів представлено дублювання повідомлень в обох соцмережах: твіт продубльований і розширений у дописі на Facebook. В англійськомовних користувачів такого дублювання не зафіксовано: Twitter

демонструє оперативну, миттєву реакцію користувачів на певні події. Українськомовні користувачі значно рідше використовують Twitter як комунікативний простір і здебільшого дублюють представлені дописи в обох соцмережах, натомість англійськомовні користувачі є активними комунікантами саме Twitter [...]. Дискурс соцмереж реалізує два типи комунікативної взаємодії – кооперацію і конфлікт. Кооперативна взаємодія представлена в 52% текстових фрагментах та реалізована в українськомовному (28%) та англійськомовному (24%) мережевому дискурсі. Конфліктна взаємодія становить 48% текстових фрагментів та реалізована в 19% українськомовних текстів і 29% англійськомовних. Комунікативний конфлікт виникає в соцмережах як реакція на нейтральний або провокативний допис мовця і передбачає діалогічне або полілогічне спілкування за основними пунктами незгоди та представлений у виявах конструктивного і деструктивного конфлікту. Домінування конфліктного спілкування в англійськомовному дискурсі зумовлено використанням відповідних конфліктних стратегій і тактик [7].

Кооперативні КС охоплюють аргументацію, інформаційність, самопрезентацію, спонукання та ритуальність. Більшість кооперативних стратегій реалізовані в українській та англійській мовах однаковою мірою: КС аргументативності – 17% і 13% відповідно; КС самопрезентації – 6% і 7%, КС спонукання – 10% і 9%, КС ритуальності – 15% і 14%. Єдина відмінність полягає у використанні КС інформативності, що значно переважає в українськомовному сегменті соцмереж (11% і 3% відповідно): українськомовні користувачі переважно подають нейтральну інформацію в мовленнєвих жанрах повідомлення та звіту, натомість англійськомовні рідко вдаються до репрезентації нейтральної за змістом інформації описового або констатувального характеру [6].

Висновки. Комунікативна стратегія – це схема реалізації комунікативної інтенції комунікантів, реалізована в мовленні задля отримання певного результату, комунікативна тактика – конкретний спосіб реалізації стратегії, що

передбачає вибір конкретних мовленнєвих жанрів, мовленнєвих актів і мовних засобів досягнення комунікативної інтенції. Дискурс соціальних мереж (мережевий дискурс) – це комунікативна взаємодія у віртуальному просторі користувачів соціальних мереж, що має ознаки інтерактивності, оперативності, анонімності, полікодовості та опосередкованості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Baudrillard J. Ecstasy of Communication // *The Anti-Aesthetic. Essays on Postmodern Culture*. – Port Townsend: Bay Press, 1983. – P. 126–133.
2. Бауман З. *Индивидуализированное общество*. – М. : Издво Логос, 2002. – 390 с.
3. Ваттимо Д. *Прозрачное общество* / пер. с итал. Дм. Новикова. – М. : Логос, 2003. – 124 с.
4. *Информационная эпоха: вызовы человеку*. – М. : Изд-во Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2010. – 436 с.
5. Карр Н.Дж. *Блеск и нищета информационных технологий: Почему ИТ не являются конкурентным преимуществом*. – М. : Секрет фирмы, 2005. – 176 с.
6. Швелідзе Л. Д. Кооперативні комунікативні стратегії взаємодії в соціальних мережах (на матеріалі дописів українських та американських користувачів). *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації*. Том 31 (70) № 4. Ч. 3. 2020. С. 117–121.
7. Швелідзе Л. Д. Ритуальні мовленнєві жанри в соціальних мережах (на матеріалі повідомлень в українському та американському TWITTER). *Нова філологія: збірник наукових праць. Запоріжжя*, 2020. Вип. 80. С. 320–325.
8. Швелідзе Л. Д. Тактики конфліктної комунікації в мережевому політичному дискурсі США та України (на матеріалі повідомлень у Твіттері). *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2020. Том 34. Вип. 5. С. 164–169.

ЕКОЛОГІЧНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ

Череп О. Г.

Д.Е.Н., Професор

Запорізький Національний Університет

Анотація. Встановлено, що в умовах активізації процесів інтеграції національної економіки в міжнародний торгово-економічний простір особливої гостроти набуває питання її структурної перебудови, насамперед, в напрямі нарощування частки секторів, які забезпечать її конкурентоспроможність в довгостроковій перспективі.

Визначено, що одним із основних світових економічних трендів нині є поступальний розвиток екологічного підприємництва, що є пріоритетним практичним інструментом вирішення національних екологічних проблем, механізмом активізації підприємницької активності свідомих громадян та забезпечення сталого розвитку економіки.

Ключові слова. Екологічне підприємництво, біопаливо, сільськогосподарські відходи, бізнес, споживання, корисність, привабливість.

Результати. Характерною ознакою екологічно спрямованого бізнесу є створення доданої вартості за рахунок виробництва продукції, виконання робіт з покращеними екологічними параметрами.

Враховуючи зазначене, залежно від частки екологічної корисності в сукупній споживчій привабливості товару економічну діяльність суб'єкта господарювання можна віднести до традиційного, екологічно орієнтованого чи екологічного підприємства (рис. 1).

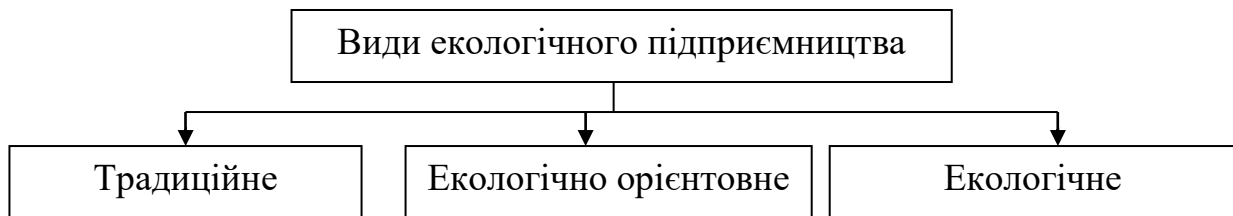


Рис. 1 Види підприємництва за питомою вагою екологічної корисності в сукупній споживчій привабливості товару

Складено за даними [1, 2, 3].

Важливим напрямом розвитку екологічного підприємництва в аграрному секторі України є також біоенергетика. Діяльність спрямована на виробництво продукції з сільськогосподарських відходів – біомаси. Детальний аналіз основних елементів формування обсягів кінцевого споживання біомаси та відходів у національній економіці показав, що протягом 2017-2019 рр. мало місце поступове нарощування обсягів виробництва основних видів біопалива зі стабільним обсягом їх експорту.

Вивчення практики використання біопалива та відходів за видами економічної діяльності показало, що вторинні енергетичні ресурси використовують в промисловості, транспорті, сільському господарстві та житлово-комунальному господарстві (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка обсягу і структури використання біопалива та відходів за видами економічної діяльності, 2017-2019 рр., тис. т. нафтового еквіваленту

Вид економічної діяльності	2017	2018	2019		2019 до 2017, %
			тис. т. н.е	%	
Чорна металургія	3	9	14	0,81	78,6
Неметалічні мінеральні продукти	16	18	3	0,17	-433,3
Машинобудування	1	1	2	0,12	50,0
Харчова та тютюнова промисловість	6	7	9	0,52	33,3
Деревообробна та вироби з деревини	19	47	21	1,22	9,5
Будівництво	-	1	1	0,06	-

Інші види промисловості	1	1	1	0,06	0,0
Транспорт	41	34	37	2,15	-10,8
Побутовий сектор	1070	1097	1506	87,41	29,0
Торгівля та послуги	28	46	109	6,33	74,3
Сільське господарство	15	9	20	1,16	25,0

Джерело: Складено на основі даних енергетичного балансу України, 2017-2019 рр. [4].

У 2019 р. 87,41 % сукупного обсягу біопалива і відходів використовувалось у побутовому секторі (виробництво електричної і теплової енергії для побутових споживачів). Порівняно з 2016 р. обсяг споживання у даному секторі зріс на 29,0 %. Також як джерело енергії біопаливо та відходи активно використовують у галузях де утворюються великі обсяги власних органічних і неорганічних відходів, а технічне переоснащення не вимагає суттєвих капіталовкладень: «транспорт – 2,15 %, торгівля – 6,33 %, сільське господарство – 1,16 %, деревообробна промисловість – 1,22 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Боровик О.Н. Екологічне підприємництво та його переваги / О.Н. Боровик. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/14152>.
2. Голубов Д.М. Екологізація господарської діяльності на підприємстві / Д.М. Голубов, В.І. Кочеров. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/4005/1/s8_35_kocherov.pdf
3. Какутич Є.Ю. Розвиток екологічного підприємництва в умовах сучасної світової кризи. Електронний ресурс – режим доступу: http://sn-econmanag.crimea.edu/arhiv/2009/uch_22_1e/003_kaku.pdf
4. Державний комітет статистики. Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

**ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З «ПИТАННЯМИ-БЛИЗНЮКАМИ» ПІД ЧАС
ВИВЧЕННЯ БІОХІМІЇ У МЕДИЧНОМУ
ВУЗІ ТА ПІДГОТОВКИ ДО ЄДКІ «КРОК-1»**

Чернюх Оксана Григорівна

к.м.н., доцент кафедри біоорганічної і
біологічної хімії та клінічної біохімії

Буковинський державний медичний університет

Анотація. Підготовка до тестування залишається важливим моментом для завершення курсів та циклів предметів, адже успішний результат є запорукою отримання диплому. Підсумкові тестові системи оцінювання є навчально-виробничою необхідністю при отриманні сертифікатів у складі зовнішнього незалежного оцінювання при отриманні загальної середньої освіти, складання іспиту з єдиного фахового вступного випробування (ЄФВВ) для вступу до магістратури, вони також займають провідну роль при отриманні дипломів різноманітних медичних спеціальностей як «фармакологія», «стоматологія», «медицина». Варто звернути увагу на питання у тестових системах, у формулюванні та відповідях яких одночасно можна зустріти фонетично та графічно схожі терміни, які можуть характеризувати різні і навіть діаметрально протилежні процеси, такі «питання-близнюки» зустрічаються у багатьох галузях науки та техніки, часто спричиняють численні помилки при виборі правильної відповіді. Яка тактика може бути задіяна для їх вирішення і яким чином працювати з ними, щоб виключити плутанину при їхньому аналізі, а, отже, неправильні відповіді.

Метод побудови асоціативних рядів, з використанням мнемотехніки та дедуктивних прийомів, їх комбінація залежно від студентської аудиторії та аналітичне бачення цієї ситуації викладачем, дозволяє успішно провести підготовку та тренінг у цьому напрямку.

Ключові слова. тестування, термінологія, питання-близнюки, асоціативний ряд та побудова, термін-синтез, термін-патологія, порівняльний аналіз, прямий та зворотній порядок.

Вступ. Єдиний державний кваліфікаційний іспит (ЄДКІ) відповідно до постанови КМУ від 28 березня 2018 р. № 334 для здобувачів ступеня вищої освіти магістр за спеціальностями галузі знань «22 Охорона здоров'я» [1] складається з двох важливих частин: Крок-1 та Крок-2.

Інтегрований тестовий іспит «Крок 1» та іспит з англійської мови професійного спрямування, що проводиться на третьому курсі після вивчення основних фундаментальних дисциплін, таких як анатомія, гістологія, фізіологія, мікробіологія, біохімія та ін. Цей іспит є певним підсумком отримання багажу теоретичних знань та перепусткою до вивчення клінічних дисциплін. Адже Крок-2 – це екзамен з професійно-орієнтованих дисциплін для студентів спеціальностей «Стоматологія» та «Фармація, промислова фармація» на 5 курсі й «Медицина», «Медична психологія», «Педіатрія» на 6 курсі. Кожен із компонентів ЄДКІ можна перескладати один раз, якщо при попередній здачі іспиту студент не набрав мінімальний прохідний бал. Якщо студент повторно не складає один з компонентів ЄДКІ, він буде відрахований відповідно до статті 46 Закону України «Про вищу освіту». [2].

Тестові питання для здачі Крок-1 є відображенням навчальних програм базових теоретичних дисциплін. Студенти мають змогу працювати з відкритими тренінговими системами тестових іспитів за попередні роки при підготовці до тестування. У принципі, задіяний навчальний матеріал 80% запитань залишається незмінним, може змінитися форматування та побудова запитання, тому важливим є не вивчення питань буквально на пам'ять, а розуміння його суті та вибору правильної відповіді.

Одним з підводних каменів тестування є так звані «питання-близнюки», у яких варіанти відповідей дуже схожі між собою фонетично та графічно, але є діаметрально протилежними у розрізі функціонального та смислового значення

метаболічних шляхів, отже вони створюють труднощі при виборі правильної відповіді, особливо під час стресової атмосфери іспиту чи атестації.

Для прикладу розглянемо такі питання-пари або й тріади з біохімії (біоорганічної та біологічної хімії): меланін-мелатонін, креатин-креатинін-карнітин, сечовина-сечова кислота-сеча, карнітин-карнозин і т.п. Аналогічно схожим буде написання та вимова термінів англійською: urea-urine-uric acid (сечовина-сеча-сечова кислота), carnitine-carnosine, creatine-creatinine, що буде створювати додаткові проблеми з правильною відповіддю, особливо при вирішенні тестів англійською мовою. Адже статистично результати правильних відповідей професійного спрямування англійською мовою значно поступаються аналогічним тестам державною мовою.

Отже, завдання викладача полягає у планомірному, поступовому вирішенні цього питання під час проведення занять, коли безпосередньо відбувається ознайомлення та вивчення матеріалу з цими проблематичними термінами. Саме вчитель керує та визначає поетапність й напрямок роботи для студентської аудиторії, яка згодом при успішному результаті буде готовою до самостійного опрацювання, повторення та остаточного закріплення пройденого матеріалу.

Робота з «термінами-близнюками» може бути спланована наступним чином:

1) знайомство з терміном у складі метаболічного процесу: наприклад, схожі фонетично терміни відносяться до одного метаболічного процесу, але характеризують його різні ланки. Завдання викладача розтлумачити різницю та наголосити на ній у процесі вивчення теми і детально пояснити відмінність. Якщо ж схожі терміни або й однокореневі відносять до різних тем, то варто зазначити це та підкреслити наочними прикладами з подачею певних асоціативних рядів для їх кращого запам'ятовування та детермінації, у якому провідну роль грає модератор-викладач, що задає алгоритм формулювання та побудови асоціацій за проблемними напрямками, які мають бути лаконічно сформульовані двома-трьома словами чи короткою асоціативною

послідовністю. Буде доречно, якщо викладач зазначить, що в подальших діях він буде виступати як помічник, консультант, зберігаючи лише функцію контролю в цілому та делегуючи студентам здатність визначати подальший хід такого завдання у визначенні та відображенні асоціацій-проблем, асоціацій-термінів і т. п. [3, с.142].

Розглянемо два напрямки роботи: перший, коли *терміни-близнюки* відносяться до діаметрально протилежних, ніяк не пов'язаних тем та другий, коли *терміни-двійнята* входять до складу однієї й тієї ж або споріднених між собою тем. Наприклад, пара «меланін-мелатонін» є діаметральною. Меланін – пігмент, що відповідає за забарвлення шкіри, закріпимо за ним слово «меланоцит», тобто клітина, у якій відбувається синтез цього пігменту. Додамо слово «меланома» – це одна з розповсюджених форм раку, що розвивається при злоякісній трансформації меланоцитів.

Отже, побудова асоціативного ряду створена за наступною схемою:

сполука → локація синтезу → патологічний процес

Додатково, з точки зору медико-біохімічного профілю можна додати попередника або так званого прекурсора (у даному випадку амінокислота тирозин).

попередник сполуки → сполука → локалізація синтезу → патологічний процес

Причина спадкової відсутності сполуки – генетична відсутність ферменту або низька його активність.

відсутність ферменту → відсутність сполуки

При генетичному характері відсутності меланіну розвивається альбінізм. Модератор пояснює студентам ланки порушення синтезу меланіну та характеризує клінічні ознаки альбінізму.

спадкова відсутність сполуки → захворювання → клінічні ознаки та особливості.

Можна працювати реверсом, тобто у прямому та зворотному напрямках:
клінічні ознаки генетичної патології ↔ дефіцит ферменту та сполуки.

Аналогічно працюємо з іншим терміном під час відповідного заняття. Коли студентська аудиторія готова до порівняння двох асоціативних рядів, наголошуємо на відмінностях сполук, будуємо пари з обов'язковим яскравим розмежуванням та одночасним порівнянням.

Мелатонін є гормоном, біогенним аміном, нейромедіатором.

Проводимо яскраву асоціацію: мелатонін → ритм дня і ночі (циркадіанні ритми). Функцій у сполуки багато, але необхідно зробити наголос на моменті, який найлегше буде запам'ятати.

З точки зору слухового сприйняття проводимо асоціацію: риТм – мелаТонін, наголошуємо, що у слові «меланін» буква «Т» відсутня. Нам можуть заперечити, що з огляду на вищу школу, це виглядає примітивно, але це працює і є одним з прийомів *мнемотехніки*. Таким чином на примітивному шаблі проводиться асоціація, яка дозволяє у подальшому рухатися в напрямку прогресії: *ритм* → *циркадіанний ритм* → *гормональна регуляція ендогенних ритмів* → *епіфіз або шишкоподібне тіло* → *мелатонін*.

Набагато складніше провести детермінацію термінів у одному метаболічному шляху: креатин-креатинін. Знову звертаємось до асоціативного ряду орфографії: чим довший термін, тим більше часу потрібно на його синтез (як і для написання).

На тематичному занятті іде розгляд шляху синтезу креатину із включення органоспецифічності процесу. Далі наголошуємо на необхідності розмежування між креатином та креатиніном, який є наступним у певному метаболічному шляху.

Використовуємо мультимедійні слайди та відеоматеріали для розуміння поетапності синтезу цих сполук та наочності та будуємо асоціативні ряди перетворення цих сполук:

креатин → *креатинфосфат* → *креатинін*

Наступним кроком буде аналіз їх вмісту у біологічних рідинах організму за умов норми та патології.

У процесі наведеної роботи задіяні комбіновані шляхи та способи

запам'ятовування: образна, словесно-логічна, рухова та емоційна. На даному етапі відбувається синергізм між різними видами пам'яті, як правило використовується комбінований вид (зоровий + слуховий) та словесно-логічна, які підсилюють та доповнюють одна одну. Звичайно, варто надавати перевагу провідному виду пам'яті, однак для ідеального запам'ятовування краще провести об'єкт усіма основними каналами сприйняття та утримання інформації. [4, с.430].

Також зустрічаються питання де потрібно обрати назву метаболічного процесу із сукупності назв, які дуже схожі між собою. Для прикладу, подамо ряд термінів, що характеризують обмін вуглеводів: гліколіз, глікогеноліз, глюконеогенез, глікогеноліз, які часто плутають, адже термінологія дуже схожа. У такому випадку розбираємо сутність термінів та понять. Генезис від грецького «породжую, створюю» та від латинського «походження, виникнення», наголошуємо, що це процес синтезу. Аналогічно лізис означає руйнування, розчинення. Глюкоза – основний моносахарид з числа вуглеводів, отже ряд характеризує вуглеводневий метаболізм. Таким чином будується та повторюється основна термінологія та напрямок процесів анаболізму та катаболізму.

Отже асоціативний ряд:

значення терміну → функція процесу

За планом слідують наступні етапи роботи (за Даніелем Лаппом):

2) логічне усвідомлення;

3) асоціація рядів та образів;

4) коментарі та висновки студентів;

5) узагальнення вивченого при відповіді на тестові запитання; важливою вимогою є не просто дати правильну відповідь, а провести детальний аналіз запитання та варіантів запропонованих відповідей.

6) перегляд та часте використання матеріалу для його закріплення. До прикладу «питання-близнюки» варто розбирати для підсумку заняття чи певного модулю [5].

Продуктивною є імплементація методу асоціативного мислення для більш ґрунтовного опрацювання та засвоєння проблемного або винесеного на самостійну роботу матеріалу. Цей спосіб ведення практичного заняття сприятиме підвищенню рівня зацікавленості у вивченні навчального матеріалу, появи та утвердженні творчого підходу, залученню емоційного ефекту й пізнавальних аналогій [3, с.141].

Необхідно зауважити, що були проведені дослідження індивідуальних особливостей біоелектричної активності мозку студентів під час звичного для них та мнемонічного способів запам'ятовування. Аналіз показав, що асоціативні образи не викликали втоми, про що свідчить відсутність змін у спектральній потужності альфа-ритму у тім'яних та потиличних ділянках кори головного мозку, адже образи, які відповідали словам, були звичними для уяви та не вимагали пошуку нових шляхів для їх створення, тому не було потреби у високому рівні концентрації уваги. Отже, запам'ятовування слів асоціативним способом виявилось нескладним для студентів, які брали участь у дослідженні (дослідження стосувалося вивчення англomовної біологічної термінології) [6, с.170].

Формат побудови асоціативних рядів та значень є одним з методів дидактичної гри. Головним завданням дидактичних ігор на заняттях можна вважати залучення студентів до активної пошуково-творчої діяльності, інтеграцію знань з теоретичних дисциплін зі знаннями з інших дисциплін, формування цілісної системи знань, а інтеграція фундаментальної і фахової підготовки майбутніх лікарів у процесі вивчення сприятиме опануванню фахово-зорієнтованих навчальних дисциплін на якісно вищому рівні, цілеспрямовано готуватиме студентів до майбутньої професійної діяльності та конкурентоспроможності [7, с.211; 8, с.138].

Висновок. Алгоритм роботи з певною групою тестових запитань, які включають схожі фонетичні та графічні терміни й поняття заслуговують особливої уваги щодо їхнього розв'язання та аналізу. Крок за кроком, від лекційних до практичних занять з використанням численних методів

асоціативних побудов, із залученням різноманітних та багатогранних технік та їхніх поєднань (мнемотехніка, дидактична гра, гейміфікація) дозволяє у легкій, невимушеній формі в напрямку руху від простого до складного, з підвищенням зацікавленості студентів, заохоченням до активної діяльності під час навчання. Таким чином, із залученням численних класичних та інноваційних методологічних підходів створюється мікроконцепція роботи зі складними термінами та процесами, трансформація у зручні системи для вивчення, запам'ятовування та використання не тільки під час одного циклу чи предмету, а також на зрізі певної групи предметів з подальшою інтеграцією знань з теоретичних дисциплін для побудови фахового клінічного профілю та формування цілісної системи знань.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про затвердження Порядку здійснення єдиного державного кваліфікаційного іспиту для здобувачів ступеня вищої освіти магістр за спеціальностями галузі знань “22 Охорона здоров'я”. Постанова Кабінету міністрів України від 28 березня 2018 р. № 334, м. Київ. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/334-2018-%D0%BF#Text>
2. Сайт Міністерства Охорони Здоров'я України. Етапи ЄДКІ. Електронний ресурс: <https://moz.gov.ua/etapi-edki>.
3. Антюшко Д., Прус Е. Метод асоціативного мислення в освіті // Вісник КНТЕУ. Вища освіта. – 2018. – №5. – С. 138-146.
4. Цегельник Т.М. Використання методів мнемотехніки у підготовці майбутніх педагогів // Освіта і формування конкурентноспроможності фахівців в умовах євроінтеграції: збірник тез доповідей за матеріалами II Міжнародної науково-практичної конференції. Ред.кол.: Т.Д. Щербан (гол.ред.). Вид-во МДУ, 2018.– с. 489, 25-26 жовтня 2018 року, Україна, Мукачево. – С.429-431.
5. Способи запам'ятовування матеріалу. Eduget. Електронний ресурс
Режим доступу:
https://www.eduget.com/news/sposobi_zapamyatovuvannya_materialu-35.

6. Усенко Я. О. ЕЕГ під час застосування мнемотехніки для вивчення англomовної біологічної термінології / Я. О. Усенко, О. В. Севериновська, І. М. Кофан, І. В. Дрегваль // Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. Пилипенка С.В. — Полтава: Астроя, 2018. - С. 169-171. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/13601/1/74.pdf>

7. Остапович Н. Використання дидактичних ігор під час вивчення дисциплін природничого циклу у процесі фахової підготовки майбутніх лікарів / Н. Остапович, Р. Лісовський, Л. Туровська // Освітній простір України. Журнал Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. – 2019. – Вип.16. – С. 205-213. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://lib.pnu.edu.ua/files/Visniki/opu-16.pdf#page=205>

8. Yildirirli H.E, Demirkol H. Revealing students' cognitive structure about physical and chemical chance: use of a word association test // European Journal of Education Studies. – 2018. – Vol. 4, Issue 1. – С. 134-154. Режим доступу: <https://www.oapub.org/edu/index.php/ejes/article/view/1386/4003>

ГРИМ НАД В'ЄТНАМОМ

Чмихало Григорій Григорович

магістр історичних наук

військова частина А1314

.м. Дніпро. Україна

Понамарчук Євгеній Людвигович

магістр історичних наук

Середня загальноосвітня школа № 14

м. Новомосковськ. Україна

Анотація: Стаття присвячена початку бомбардувань території північного В'єтнаму ВПС США з метою примушення ДРВ відмовитись від прямої підтримки в'єтконгу. Основна увага приділяється нальоту 2 березня 1965 року, починаючи з якого бомбардування набули регулярного характеру.

Ключові слова: Республіка В'єтнам, ВПС США, F-105, F-100, Супер Сейбр, авіаналіт, бомбардування, рятувальна операція.

Коли американські літаки з'явилися над рисовими полями Демократичної Республіки В'єтнам, це було закономірним розвитком конфлікту в Південно-східній Азії. З 1959 року північно-в'єтнамці активно підтримували партизан у Південному В'єтнамі, що неминуче ставило країну на шлях військового зіткнення зі Сполученими Штатами, що підтримували Південь. На початку 1965 року успіхи партизан змусили керівництво США серйозно замислитися над питанням: що робити з Північним В'єтнамом? Плани наземного вторгнення існували, але ніколи не були реалізовані – президент США Ліндон Джонсон занадто побоювався повторення корейського сценарію зі вступом до війни Китаю. Основним інструментом військового тиску на Північ стала авіація.

У серпні 1964 року стався Тонкінський інцидент – спочатку реальна, а

потім уявна атака північно-в'єтнамських катерів на американські кораблі, що займалися радіотехнічною розвідкою і демонстрацією прапора у берегів ДРВ. У відповідь палубна авіація США 5 серпня вчинила наліт під кодовою назвою *Pierce Arrow* на бази ВМС ДРВ та нафтосховище, втративши два літаки (вісім за північно-в'єтнамськими даними [3]). Це був перший повітряний наліт на Північний В'єтнам і єдиний в 1964 році, хоча в'єтнамці так не вважали. Зокрема, вони зафіксували удари по провінції Куангбінь 18 листопада. Американці того дня проводили велику операцію з пошуку льотчика збитого F-100 в прикордонному районі Лаосу, і навіть якщо вторгалися в повітряний простір ДРВ, то це було випадково [7, 17].

У лютому 1965 року відбулися дві повітряні операції під кодовою назвою *Flaming Dart*. Вони знову були акціями відплати, тепер – за дії південно-в'єтнамських партизан. 7-8 лютого після нападу партизан на два американські об'єкти в районі Плейку палубна авіація бомбардувала казарми 325-ї дивізії В'єтнамської народної армії у Донгхоя, а ВПС Південного В'єтнаму атакували казарми Тяпле. В'єтконгівцев це не зупинило, і коли вони підірвали готель в Куїньон, де мешкали американці, 11 лютого був здійснений новий наліт. Результати виявилися непереконливими, а втрати в цих нальотах склали п'ять літаків (22 за північно-в'єтнамськими даними [3]).

Лютневі бомбардування були одиничними акціями, але вже 12 лютого Об'єднаний комітет начальників штабів (ОКНШ) запропонував провести 8-тижневу повітряну кампанію. Наступного дня президент Джонсон в принципі схвалив повітряну війну проти ДРВ. 18 лютого на засіданні Ради національної безпеки були остаточно затверджені обмежені удари [17, 72, 78].

Кампанія дістала назву *Rolling Thunder* – “Гуркоти грому”. Кожен її етап нумерувався, і перші чотири етапи залишилися на папері. Призначений на 20 лютого удар був скасований через черговий переворот в Південному В'єтнамі, що закінчився усуненням від влади генерала Нгуєна Кханя. Потім удари скасовувались знову через нестабільність у Сайгоні та погану погоду. Остаточною датою першого нальоту стало 2 березня [6, 226-227].

ОКНШ ще у 1964 році склав список з 94 об'єктів військового і економічного значення на території ДРВ [5]. Теоретично їх знищення могло б мати катастрофічні наслідки для країни. Але американське керівництво не було готове піти на такі кроки. Президент Джонсон неодноразово заявляв, що не прагне розширювати війну. Генерал Джозеф Мур, що командував 2-ю повітряною дивізією ВПС США в Південному В'єтнамі, скаржився на суворий контроль з боку Вашингтону: “Спочатку мені ніколи не дозволяли відправити хоч один літак на Північ без уточнення, скільки бомб він повинен нести, скільки всього повинно бути літаків і в який час вони повинні з'явитися над ціллю. І якщо ми не могли прибути туди вчасно з якихось причин (погода і так далі), ми не могли нанести цей удар пізніше. Доводилося... його відмінити і починати все [планування] знову” [15, 83].

Зі списку 94 цілей для першого удару були відібрані лише дві, розташовані на півдні країни, тобто на максимальному видаленні від столиці: об'єкт номер 64 – сховище боєприпасів в Сомбанг, об'єкт номер 74 – військово-морська база Куангкхе. При цьому американці планували наліт на Сомбанг, а за планування удару по Куангкхе відповідали південнов'єтнамці. Операція стала своєрідною віхою для ВПС США – уперше вони грали головну роль в нальоті на Північний В'єтнам. Попередні удари здійснювалися в основному палубною авіацією. Було задіяно практично все, що ВПС мали в регіоні – п'ять або шість ескадрилій (винищувачі-бомбардувальники F-100, F-105, бомбардувальники B-57), а також одна південнов'єтнамська на застарілих поршневих штурмовиках A-1 [11, 9]. Кількість число задіяної авіатехніки зазвичай оцінюється у більш ніж 160 літаків [2, 1], проте в американських джерелах дуже багато протиріч відносно складу авіаційного угруповання. Швидше за все, що близько 80 літаків було спрямовано на Сомбанг і 50-70 на Куангкхе.

Про елемент несподіванки говорити не доводилося. Напередодні нальоту американська преса повідомила з посиланням на високопоставлені джерела, що адміністрація готує обмежену повітряну війну проти Півночі. Обурюючись публікацією в газеті “Нью-Йорк Таймс”, президент Джонсон сказав: “Хіба я не

правий, що це виглядає майже як зрада? <...> Боже, я думаю, кожна зенітка і все, що є у них [північнов'єтнамців], тепер напоготові” [4]. У ДРВ насправді ретельно моніторили іноземні ЗМІ, і якраз в цей час північнов'єтнамський уряд розпорядився про виселення з великих міст людей, не задіяних у військовому виробництві [15, 83]. Відразу після нальотів 2 березня міжнародна служба ханойського радіо згадувала ту саму статтю в “Нью-Йорк Таймс”.

Система протиповітряної оборони Північного В'єтнаму на початку 1965 року мала на озброєнні різні кулемети та зенітні гармати калібру до 57 мм. Підготовка розрахунків зенітно-ракетних комплексів СА-75М ще тривала, а винищувачі МиГ-17 поки що не задіявались у відбитті американських нальотів.

Склад боєприпасів Сомбанг вважався одним з найбільших у країні. Першими над ціллю з'явилася група боротьби з ППО. Літаки почали атакувати ворожі вогневі точки гарматним вогнем, вільнопадаючими бомбами і касетними боєприпасами. Льотчики не були готові до активної протидії ППО. “Нас проінструктували не чекати серйозного зенітного вогню в районі цілі, фраза, яку я ніколи не забуду”, – згадував капітан Роберт Бейрд [9]. Першою жертвою став “Супер Сейбр” 1-го лейтенанта Хайдена Локхарта, уражений вогнем 37-мм гармати – пілот катапультиувався і встиг пробути під куполом парашута всього дві або три секунди [12]. Потім збили F-105 капітана Бейрда.

Поки йшла битва між групою боротьби з ППО та зенітками, ударна група в складі приблизно 24 “Тандерчифів” і 20 “Канбер” без втрат зкинула бомби на склад – всього біля 120 тон [2, 10].

Окрім двох літаків, збитих над Сомбангом, на базу не повернулися ще два F-105, що отримали бойові ушкодження. Літак майора Джорджа Панаса впав у Лаосі, а літак капітана Кеннета Спаньоли – вже в Таїланді, обидва пілоти катапультиувалися [13, 15].

Військово-морська база Куангкхе знаходилася в гирлі річки Зянь. Тут базувався північнов'єтнамський “москітний флот” – артилерійські катери класу Swatow – так американці називали китайські “Шаньтоу”, що були переробкою

радянських торпедних катерів проекту 183. Як і на складі Сомбанг, першими у бій вступили американські літаки з групи боротьби з ППО.

Південнов'єтнамці, що наносили власне удар по базі, були задоволені результатами їх роботи. За словами льотчиків, коли 19 штурмовиків досягли цілі і розпочали бомбування, зенітний вогонь був відносно легким [2, 10]. Уникнути втрат все ж не вдалося. “Супер Сейбр” 1-го лейтенанта Джеймса Каллена впав у Тонкінську затоку [13, 15], така ж доля спіткала “Скайрейдер” лейтенанта Нгуена Ван Фу [14]. Пілоти встигли катапультиватися. Всього в Куангкхе було скинуто від 50 до 70 тон бомб [2, 10].

Далі за роботу взялася Служба повітряного порятунку ВПС США. Їй належало знайти та евакуювати шістьох льотчиків, двоє з яких знаходилися на території Північного В'єтнаму. Спочатку на пошуки вилетіли два гвинтокрила НН-43 “Хаскі” з Куангчі (Південний В'єтнам).

Вони зуміли підібрати лейтенанта Ван Фу та капітана Бейрда, що став першим американським льотчиком, врятованим з території ДРВ. Літаком-амфібією HU-16 був врятований лейтенант Каллен, що приводнився посеред флотилії північнов'єтнамських джонок і рибальських човнів. Без особливих ускладнень гвинтокрили врятували майора Панаса в Лаосі і капітана Спаньолу в Таїланді.

Не пощастило лише лейтенанту Хайдену Локхарту. Він став першим льотчиком ВПС США в північнов'єтнамському полоні. Відразу після приземлення йому довелося втікати від переслідувачів, і через це він не потрапив на рятувальний вертоліт.

Радіо було втрачене, а сигнал аварійного маяка рятувальники не зафіксували. Протягом тижня Локхарт йшов на південь, у бік демілітаризованої зони, поки не нашттовхнувся на ополченців, що узяли його в полон [12].

Найбільш яскравою міжнародною реакцією на бомбардування стала маніфестація у Москві 4 березня. Двохтисячний натовп студентів з країн Азії, співаючи “Інтернаціонал”, підійшов до американського посольства на вулиці Чайковського. Будівля була оточена кордоном міліціонерів, включаючи кінну

міліцію, та обгороджені снігоприбиральною технікою (стояла зимова погода). Натоп це не зупинило, і сталося те, що журнал “Тайм” оцінив як першу з 1918 року московську демонстрацію, яку довелося розгоняти силою [8].

Студентам вдалося прорвати кордон, і вони почали закидати будівлю каменями, чорнильницями, вибивати шибки. Відмічалось, що найбільш агресивно себе поводити китайці. Зрештою заворушення було припинено втручанням внутрішніх військ [10, 1].

Американське командування оцінило наліт як успішний. Згідно з опублікованими даними, було уражено 70-80 відсотків будівель на території обох цілей [2, 1]. Зокрема, в Сомбанг знищені від 36 до 49 будівель [15, 84] (тобто взагалі до 100 відсотків).

У Куангкхе пізніша фоторозвідка зафіксувала тільки 18 знищених та 13 імовірно пошкоджених будівель [16] з 60-70 атакованих. Також повідомлялося про потоплення від двох до п'яти катерів класу Swatow (хоча один з південнов'єтнамських пілотів заявив, що катери не були їх ціллю) [2, 10].

Власні втрати склали 6 літаків збитими і більше десятка пошкодженими. П'ять з шести втрачених літаків входили в групи боротьби з ППО, причому три з них були уражені під час повторного заходу на ціль [13, 15]. З одного боку, це говорить про ефективність ППО і про невдачу тактику американців. В той же час в Сомбанг не був втрачений жоден ударний літак, а в Куангкхе збитий лише один південнов'єтнамський, тобто групи боротьби з ППО добре виконали своє завдання, хай і дорогою ціною. Щодо втрат льотного складу, то усі шість збитих льотчиків встигли катапультиватися, і п'ять були врятовані. Лише один потрапив у полон.

Міністр оборони США Роберт Макнамара був стурбований високими втратами авіації, чого не приховував на слуханнях в Конгресі 3 березня. Він навіть доручив ОКНШ провести терміновий аналіз рівня втрат, що і було зроблено до 10 березня.

Вивчивши повітряні операції в Лаосі і Північному В'єтнамі в 1964-1965 роках, аналітики зробили висновок, що відносний рівень втрат вищий, ніж в

Кореї, і нижчий, ніж в Другій світовій війні [15, 86-87].

Північнов'єтнамці спочатку точно визначили число ворожих втрат – 6 літаків за попередніми даними, що озвучено в заяві верховного командування В'єтнамській народній армії, але пізніше “уточнили” це число до 11.

Радянська преса повідомляла: “Інформаційні агентства сайгонських маріонеток вимушені були визнати, що з 20 південнов'єтнамських бомбардувальників «Скайрейдер», які по указці США взяли участь в нальоті на район річки Зянь в провінції Куанг-Бінь, «тільки 10 благополучно повернулися на базу»” [1, 3]. Оригінал процитованого південнов'єтнамського повідомлення не знайдений, але можна припустити, що там говориться про 10 літаків, що повернулися на базу без ушкоджень.

У такому випадку мова іде про підбиття зенітним вогнем половини з літаків, що брали участь у нальоті, і це не викликає подиву: вже був прецедент, коли в нальоті 8 лютого ушкодження отримала значна частина південнов'єтнамських штурмовиків [15, 18].

Під час війни в'єтнамці не надавали нальоту 2 березня особливого історичного значення. З їхньої точки зору, регулярні бомбардування почалися ще 7 лютого: за лютий здійснено три нальоти з перервами, 2 березня стався четвертий, наступні були 14-15 березня, і тільки потім нальоти стали практично щоденними.

Такий погляд згодом перекочував в радянську історіографію. Початок операції “Роллінг Тандер” виявився важливим тільки для Вашингтону, який вважав, що кардинально змінив свою політику і тепер чинить на ворога значно сильніший тиск.

Характерно, що в'єтнамці зовсім не помітили різниці після цієї “зміни”. У наступні три з половиною роки операція “Роллінг Тандер” значно розширилася, але так і не змогла досягти своєї головної мети – примусити ДРВ відмовитись від ведення війни на Півдні.

БІБЛІОГРАФІЧНІ ПОСИЛАННЯ

1. Дстойный отпор. // Красное Знамя. – 1965. – 6 марта. – № 54 (12555). Режим доступу: http://sun.tsu.ru/mminfo/2012/000024359/1965/1965_054.pdf
2. 160 Planes Unleash Bombs In Heaviest Attack to Date On North Viet Nam Bases. // Reading Eagle. – 1965. – March 2.
3. 164 APPAREILS AMERICAINS ABATTUS AU NORD-VIETNAM DU 5 AOUT 1964 AU 5 AVRIL 1965. // The Vietnam Courier. – 1965. – № 24.
4. Beschloss M. LBJ and the Descent into War. // Vietnam Magazine. – 2019. – April. Режим доступу: <https://www.historynet.com/lbj-and-the-descent-into-war.htm>
5. Broughton J. The Vietnam War That Wasn't. // AIR FORCE Magazine. – 2014. – August. Режим доступу: <https://www.airforcemag.com/PDF/MagazineArchive/Magazine%20Documents/2014/August%202014/0814vietnam.pdf>
6. Cosmas G. A. The Joint Chiefs of Staff and The War in Vietnam 1960–1968, Part 2. – Washington: Office of Joint History, Office of the Chairman of the Joint Chiefs of Staff, 2012.
7. Davies P. E., Menard D. W. F-100 Super Sabre Units of the Vietnam War. – Osprey Publishing, 2011.
8. Down with the Cossacks! // Time. – March 12, 1965. – Vol. 85, No. 11.
9. Duncan S. Rolling Thunder. // Airman. – 1974. – October.
10. Embassy Stoned Again. // Spokane Daily Chronicle. – 1965. – March 4.
11. Geffen T. V. The Air War against North Vietnam: the Thanh Hoa Railroad and Highway Bridge (Part 1). // Air Power History. – Summer 2018. – Vol. 65, № 2.
12. Hayden J. Lockhart, Jr. – Super Sabre Society. Режим доступу: <https://supersabresociety.com/biography/lockhart-hayden-james/>
13. Hobson C. M. Vietnam Air Losses: USAF, Navy, and Marine Corps Fixed-Wing Aircraft Losses in SE Asia 1961-1973. – Midland Publishing, 2001.

14. Operation Rescue. // Time. – March 12, 1965. – Vol. 85, No. 11.
15. Staaveren J. V. Gradual Failure: The Air War over North Vietnam, 1965-1966. – Washington, D.C.: Air Force History and Museums Program, United States Air Force, 2002.
16. THE SITUATION IN VIETNAM. – Central Intelligence Agency. Office of Current Intelligence, 19 March 1965. Режим доступа: https://www.cia.gov/readingroom/docs/DOC_0000681091.pdf
17. VanDeMark B. Into the Quagmire. Lyndon Johnson and the Escalation of the Vietnam War. – New York: Oxford University Press, 1995.

УДК 681.5; 519.2; 536

**ЗАСТОСУВАННЯ ЕНТРОПІЙНОГО ПІДХОДУ ДО МОДЕЛЮВАННЯ
СКЛАДНИХ ЛОГІСТИЧНИХ (ВІДКРИТИХ)
СИСТЕМ ІЗ САМОВІДНОВЛЕННЯМ**

Човнюк Юрій Васильович

к.т.н., доцент

Національний авіаційний університет,

м. Київ, Україна

Анотація: Розглянуті складні логістичні (відкриті) системи із самовідновленням, які знаходяться під впливом різноманітних зовнішніх та внутрішніх факторів. Виконана оцінка можливості застосування саме ентропійних підходів при розробці математичних моделей, котрі описують узагальнений стан складної логістичної відкритої системи із самовідновленням (СЛВСС). На основі веденого у роботі поняття функціональної ентропії запропонована математична модель, яка описує процес розвитку само організованої СЛВСС. Показана можливість застосування ентропійних підходів при розробці математичних моделей СЛВСС, котрі описують узагальнений стан подібних систем і дозволяють оцінювати ступінь гнучкості таких складних систем, яка необхідна для їх безпечного функціонування. Запропонований узагальнений параметр, котрий дозволяє оцінювати баланс факторів, що призводять до збільшення чи зменшення функціональної ентропії СЛВСС.

Ключові слова: складні логістичні відкриті системи із самовідновленням (СЛВСС), самоорганізація, ентропія.

Будь-яка складна логістична система протягом свого життєвого циклу може зіткнутись з факторами, які спрямовані на її руйнування. Ці фактори можуть бути як зовнішнього, так і внутрішнього походження.

Для нормального функціонування логістичної системи (ЛС) у постійно

змінюваних умовах, щоб їй були притаманні, з однієї сторони, такі властивості, як керованість та функціональна стабільність її структур, з іншої сторони, для підвищення живучості, ЛС повинна мати здатність до перебудови внутрішніх підструктур й забезпечення перебудови взаємодії між ними у відповідності з виникаючими внутрішніми та зовнішніми змінами.

Безумовно, для такого поєднання властивостей складної структури ЛС необхідно, щоб вона мала певну степінь відкритості й була здатна до певних структурних змін. При цьому слід розглядати процеси організації та самоорганізації ЛС. Не дивлячись на те, що спільними ознаками для тих та інших процесів є зростання порядку внаслідок протікання у них процесів, протилежних процесам зростання невизначеності стану, й намагання встановити «термодинамічну рівновагу», ці процеси суттєво відрізняються.

Результатом самоорганізації ЛС може стати виникнення, взаємодія, кооперація й навіть регенерація динамічних об'єктів у більш складні у інформаційному (а, можливо, й у структурному) сенсі, ніж первісні об'єкти, з котрих вони виникають [1]. Яскравим прикладом такої самоорганізації ЛС є потужний розвиток мультимодальних та інтермодальних перевезень, що здійснюються через ЛС (або логістичний центр).

Однак зміна структури ЛС може забезпечити збереження та розширення життєвих умов тільки у тому випадку, коли не буде збільшуватись невизначеність стану структурних елементів ЛС.

У ідеальному випадку невизначеність відносно станів елементів складної ЛС як об'єкту керування повинна повністю бути відсутньою та об'єкт управління повинен знаходитись у стані, який необхідний, з імовірністю, котра дорівнює одиниці, що, зрозуміло, у реальних умовах не тільки нездійсненне, але й включає адаптацію ЛС до будь-яких випадкових впливів.

Поява у ЛС узгоджувальних елементів більш загального значення може дозволити встановити нові зв'язки із зовнішнім середовищем й забезпечити сприйнятливість ЛС до них. ЛС з подібними елементами отримує найважливішу властивість: адаптованість, а фактори руйнування стають

ініціаторами її розвитку.

Виходячи із зазначеного вище, можна визначити подібну ЛС як таку, що розвивається (здатну до адаптації) чи само організовану ЛС, а її гнучкість – як важливий показник функціональної стійкості й безпеки.

Оскільки поведінка подібних ЛС носить імовірнісний випадковий характер, тоді однією з найбільш важливих задач при описі поведінки відкритих систем, котрі само організуються, є прогнозування їх поведінки. Поведінка підсистем та ЛС у цілому не є строго детермінованою. Тобто вони можуть мати й властивості спонтанності щодо змін їх поведінки. Але все ж таки, стан будь-якої ЛС визначається розподілом її елементів, котрі мають якісь ознаки – мірою їх включення у групи.

Опис стану складної ЛС вимагає створення відповідних моделей. Такі моделі повинні описувати динаміку структурних змін елементів ЛС на мікро- та макроскопічному рівнях, враховувати зміни взаємодій між структурними елементами ЛС, появу нових елементів, а також різноманітні дисипативні та інформаційні взаємодії і т.д.

Однак зрозуміло, що математичні моделі, які прогнозують поведінку навіть бінарних чи трьохелементних відкритих ЛС, що знаходяться у змінних умовах, доволі складні та їх розробка не завжди можлива (чи доцільна).

Альтернативою таким математичним моделям ЛС у цьому випадку можуть бути моделі, які використовують критерій, величина котрого може характеризувати не тільки стан ЛС й динаміку структурних змін, що відбуваються, але й степінь впорядкованості ЛС за ознаками відповідності її можливостей цілям, котрі стоять перед нею у різні моменти часу її функціонування.

Такий підхід у якості критерію узагальненого стану ЛС дозволяє використовувати ентропію, оскільки саме ентропія може виступати у якості параметру, що характеризує складність аналізу, синтезу й модифікації відкритих ЛС.

Крім того, поняття ентропії є універсальним для розгляду як окремих

аспектів, так й ЛС у цілому [2-4].

Метою даної роботи є оцінка можливості застосування ентропійних підходів при розробці математичних моделей ЛС, котрі описують узагальнений стан складної відкритої ЛС.

Відомо, що закон зростання ентропії замкнених систем виконується з точністю до флуктуацій, які обмежують розмаїття мікро станів ЛС, що описуються гауссовим розподілом ймовірностей, котрі відводять ЛС від граничної невизначеності.

Відповідно, при розгляді багатоеlementних відкритих ЛС континуального типу можна припустити, що математичне очікування їх ентропії H є неперервно диференційованою функцією, що характеризує стан ЛС, і визначається з точністю до флуктуацій станів окремих елементів ЛС.

Припустимо, що кожний новий стан ЛС у момент часу $t + \Delta t$ є функцією стану ЛС у момент часу t й що зміна параметру, який характеризує її стан (у даному випадку ентропія), за час Δt пропорційна значенню цього параметру у момент часу t з коефіцієнтом пропорційності K :

$$\frac{dH}{dt} = K \cdot H. \quad (1)$$

З останнього виразу, який можна розглядати як функціональне визначення ентропії для даного випадку, випливає, що чим інтенсивніше зростання збурень у ЛС, тим швидше порушуються її впорядкованість, організованість.

Із урахуванням застосування гнучких засобів модифікації розглядуваної ЛС рівняння для опису моделі процесу її розвитку можна записати наступним чином:

$$\frac{dH}{dt} = (a - b) \cdot H, \quad (2)$$

де: a – інтенсивність зростання числа збурень у ЛС; b – параметр, що характеризує управління процесом формування нових структур ЛС й корекції старих задля адаптації під накопичені зміни.

Таким чином, величина зміни ентропії для даного випадку виступає як

оцінка зміни функціонального стану ЛС внаслідок внутрішніх змін й у результаті взаємодії із зовнішнім середовищем.

Оскільки процес самоорганізації ЛС, як правило, пов'язаний з формуванням нових структур і зв'язків між ними, тоді у найпростішому випадку параметр, що характеризує процес самоорганізації, може бути визначений наступним чином:

$$b = n \cdot H, \quad (3)$$

де: n – інтенсивність включення нових структур у існуючу ЛС.

Із урахуванням виразу для параметру b (3) рівняння моделі ЛС, яка описує процес розвитку ЛС, що само організується, записується наступним чином:

$$\frac{dH}{dt} = a \cdot H - n \cdot H^2 \Leftrightarrow \frac{dH}{H \cdot (a - n \cdot H)} = dt. \quad (4)$$

Загальний розв'язок рівняння (4) буде мати вид:

$$\frac{1}{a} \cdot \ln \left| C \cdot \frac{H}{\left(H - \frac{a}{n}\right)} \right| = t \Leftrightarrow C \cdot \frac{H}{\left(H - \frac{a}{n}\right)} = \exp(a \cdot t), \quad (5)$$

де: $C = const$, котра знаходиться з початкових умов. Нехай при $t = t_0$, $H = H_0$, тоді:

$$C \cdot \frac{H}{\left(H - \frac{a}{n}\right)} = \exp(a \cdot t_0), \quad (6)$$

де: t_0 – початковий момент часу; H_0 – значення математичного очікування ентропії ЛС у початковому стані.

Вираз для математичного очікування ентропії ЛС при цьому приймає наступний остаточний вид:

$$H = \frac{a}{n} \cdot \frac{1}{\left\{ 1 - \left(1 - \frac{a}{H_0 \cdot n} \right) \cdot \exp[-a \cdot (t - t_0)] \right\}}, \quad t > t_0. \quad (7)$$

Задля якісного дослідження математичної моделі використаємо метод фазових діаграм й отримаємо залежність $\dot{H} \equiv \frac{dH}{dt}$ від H :

$$\dot{H} = a \cdot H - n \cdot H^2 = -n \cdot \left[\left(H - \frac{a}{2n} \right)^2 - \frac{a^2}{4 \cdot n^2} \right]. \quad (8)$$

Розглядаючи вираз (7), легко побачити, що при $H_0 = \frac{a}{n}$, $H = H_0 = \frac{a}{n} = const$, тому $\dot{H} = 0$. Тобто, ентропія ЛС з плином часу залишається постійною. Той самий висновок можна отримати й з (8):

$$\dot{H} = 0 \Leftrightarrow \left[\left(H - \frac{a}{2n} \right)^2 - \frac{a^2}{4n^2} \right] = 0 \Leftrightarrow H = \frac{a}{n}. \quad (9)$$

Цей результат відповідає ідеалізованому випадку повністю взаємно скомпенсованих процесів зростання та зменшення ентропії ЛС.

З (7) випливає, що якщо $\frac{a}{n \cdot H_0} < 1$ ($H_0 > \frac{a}{n}$), тоді функція $H(t)$ спадає, якщо ж $\frac{a}{n \cdot H_0} > 1$ ($H_0 < \frac{a}{n}$) – зростає.

Виходячи з цього можна стверджувати, що параметр a/n можна прийняти у якості деякого узагальненого параметру балансу факторів, котрі збільшують чи зменшують ентропію СЛВСС.

Зростання ентропії свідчить про переважання у ЛС процесів деструктивного характеру як на інформаційному, так і на енергетичному рівнях. Зменшення ентропії свідчить про можливе протікання у відкритих ЛС процесів самоорганізації, які включаються внаслідок наявності реакції відгуку на процеси деструктивного характеру.

Як зазначено вище, зміна ентропії різних ЛС виконується з точністю до флуктуацій, які обмежують розмаїття мікростанів ЛС гауссовим розподілом ймовірностей.

Відповідно відхилення параметру a/n у бік збільшення чи зменшення залежить від реалізації множини різних подій.

З (7) випливає, що відношення a/n може бути деякою граничною величиною ентропії H_{zp} (найбільшою чи найменшою), до якої наближається ентропія ЛС з плином часу.

Зрозуміло, що при $H_0 > \frac{a}{n}$, $H(t)$ при $t \rightarrow \infty$ наближається до $H_{ep} = \frac{a}{n}$. При $H_0 < \frac{a}{n}$, $H(t)$ при $t \rightarrow \infty$ наближається до $H_{ep} = \frac{a}{n}$.

Для $\dot{H}(t)$ ситуація наступна:

$$\text{а) } \dot{H}(t) = a \cdot H - n \cdot H^2 = -n \cdot H \cdot \left(H - \frac{a}{n} \right), \quad \dot{H}(t) < 0, \quad H > \frac{a}{n}; \quad (10)$$

$$\text{б) } \dot{H}(t) = a \cdot H - n \cdot H^2 = -n \cdot H \cdot \left(H - \frac{a}{n} \right), \quad \dot{H}(t) > 0, \quad H < \frac{a}{n}. \quad (11)$$

Таким чином, на основі отриманих результатів:

1) показана можливість застосування ентропійних підходів при розробці математичних моделей ЛС (СЛВСС), які описують узагальнений стан останніх й дозволяють оцінювати їх степінь гнучкості, необхідну для безпечного функціонування;

2) запропонований узагальнений параметр, котрий дозволяє оцінювати баланс факторів, котрі призводять до збільшення чи зменшення функціональної ентропії СЛВСС.

Слід зазначити, що для нелінійної залежності у співвідношенні (1) та (2), наприклад:

$$\frac{dH}{dt} = K \cdot H^2 \Leftrightarrow \frac{dH}{dt} = (a - b) \cdot H^2, \quad (12)$$

при незмінній залежності $b(H)$ (3), матимемо:

$$\left\{ \begin{array}{l} H(t) \Rightarrow \frac{n}{a^2} \cdot \ln \left\{ C \cdot \frac{H}{\left(H - \frac{a}{n} \right)} \right\}^{n/a^2} \cdot \exp \left(-\frac{1}{a \cdot H} \right) \right\} = t, \\ C = \exp \left\{ \left(t_0 + \frac{1}{a \cdot H_0} \right) \cdot \frac{a^2}{n} \right\} \cdot \frac{\left(H_0 - \frac{a}{n} \right)}{H_0}. \end{array} \right. \quad (13)$$

Для інших нелінійних залежностей $\dot{H}(H)$ вирази для $H(t)$ будуть визначатись з більш складних трансцендентних рівнянь.

У роботі [5] проведені дослідження ентропійних моделей систем з самовідновленням, проте присутні суттєві помилки, які усунені у даному

дослідженні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. 405с.
2. Эшби У. Росс. Введение в кибернетику. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1959. 429с.
3. Пригожин И., Кондепуди Д. Современная термодинамика. От тепловых двигателей до диссипативных структур. – М.: Мир, 2002. 461с.
4. Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: вопросы управления сложными системами. – М.: Наука, 2003. 428с.
5. Заболотный П.И., Пожидаев В.Ф. Энтропийные модели систем с самовосстановлением. *Техническая механика*. 2016. №3. С. 114-119.

ПІДХОДИ СУЧАСНОЇ ТРАНЗИТОЛОГІЇ ДО СУТНОСТІ ГІБРИДНИХ РЕЖИМІВ

Шачковська Любов Сергіївна

к. політ. н., доцент

Максимчук Олена Вікторівна

викладач

Уманський державний педагогічний

університет імені Павла Тичини

м. Умань, Україна

Анотація: У статті з'ясовано поняття «гібридного режиму» в політичній науці. Також важливим аспектом постає аналіз вітчизняного політичного режиму та виокремлення в ньому ознак гібридності. Проаналізовано основні ознаки гібридного політичного режиму. Гібридні режими є досить стійкими утвореннями, які протягом тривалого часу можуть не еволюціонувати ані в бік демократії, ані в бік авторитаризму. Сутність гібридного режиму, котрий є поєднанням демократичної та авторитарної традицій, передбачає можливість успішного завершення демократичного транзиту.

Ключові слова: гібридний режим, демократія, авторитаризм, транзитологія, політичний режим.

В сучасній політології відсутній єдиний, загальновизнаний набір ознак гібридного режиму. Вивчення підходів до визначення гібридного режиму, котрі пропонують провідні науковці, дозволяє стверджувати, що провідними характеристиками такого режиму є наявність зовнішніх атрибутів демократії (вибори, багатопартійна система, легальна опозиція) на фоні нерозвиненості системи інститутів громадянського суспільства, обмеженості політичної участі громадян та провідної ролі неформальних правил поведінки в діяльності апарату влади. Аналіз політичних реалій сучасної України дозволяє

стверджувати, що станом на 2014 р. для вітчизняної політичної системи були притаманні майже усі ключові ознаки гібридного режиму.

У сучасній транзитології відсутня єдина точка зору відносно ознак гібридного режиму. Так, на думку Л. Даймонда провідними характеристиками гібридного режиму (псевдодемократії) є наявність опозиційних політичних партій та, водночас, відсутність умов для чесного електорального змагання між ними та провладними політичними силами [8, с. 14]. У той же час, очевидно, що дане визначення гібридного режиму базується на електоральних трактуваннях демократії, котрі ототожнюють демократичний режим із наявністю в країні вільних та конкурентних виборів. Незважаючи на те, що електоральну модель демократії підтримують деякі авторитетні сучасні науковці (зокрема, С. Хантингтон), досвід функціонування західних демократій спонукає значно розширювати перелік індикаторів демократії (як це, наприклад, робить Р. Даль) та, відповідно, і ознак гібридного режиму. З цієї точки зору набагато адекватніше сутність гібридного режиму відображає сукупність ознак, котра пропонується Т. Карозерсом.

Останній визначає такі особливості перехідних політичних систем, як:

1. Наявність деяких атрибутів демократичного режиму (можливість наявності опозиції або незалежного громадянського суспільства, регулярне проведення виборів);
2. Низька представленість інтересів громадян в процесі прийняття політичних рішень;
3. Слабка політична участь більшості суспільства;
4. Систематичне нехтування законом з боку офіційних осіб;
5. Низький рівень довіри населення до політичних інститутів та незадовільна робота останніх [2].

Близькими до концепції Т. Карозерса є погляд на сутність гібридного режиму, який пропонують німецькі дослідники В. Меркель та А. Круассан. На їхню думку, гібридний режим (дефектна демократія) є системою панування, в

якій доступ до влади регулюється за допомогою значущого та діючого універсального «виборного режиму» (вільних, таємних, рівних і всезагальних виборів), але при цьому відсутніми є інші гарантії базових політичних та громадських прав і свобод, а горизонтальний владний контроль та ефективність демократично легітимної влади серйозно обмежені. Особливу увагу ці науковці звертають на те, що в дефектних демократіях неформальні правила та зразки (клієнтелізм, персоналізм, всеосяжна корупція або картелі акторів, що виникають поза конституційними межами), підривають та обмежують порядок функціонування формальних, демократично легітимованих інститутів [11].

Дещо інший набір ознак гібридного режиму пропонує вітчизняний політолог Г. Шипунов, котрий визначив десять індикаторів гібридного режиму, до яких належать:

1. Проведення регулярних виборів, чесність та справедливість яких викликає сумніви;
2. Домінуюча роль у системі державної влади виконавчої гілки, котра персоналізована переважно в особі президента;
3. Слабкість формальних демократичних інститутів, місце яких займають нелегітимні неформальні правила та зразки поведінки (клановість, корупція, “телефонне право” тощо);
4. Можливість використання правлячою елітою армії, правоохоронних та судових органів як інструментів для боротьби зі своїми опонентами;
5. Існування формально багатопартійної системи, за якої держава обмежує діяльність тих партій, які здатні ефективно протистояти керівництву країни;
6. Існування громадських організацій при паралельному прагненні держави встановити контроль над їх утворенням та діяльністю з метою нейтралізації тих з них, діяльність яких може становити реальну загрозу збереженню владних позицій правлячої еліти;
7. Обмеження можливості опозиційних партій та груп до здобуття влади;
8. Пряма чи опосередкована залежність центральних ЗМІ від виконавчої

влади за умови відсутності прямої цензури;

9. Відсутність загальнообов'язкової ідеології;

10. Домінування змішаної політичної культури, котра поєднує в собі елементи демократичного та авторитарного типів [5, с. 95–96].

Аналіз вищеназваних підходів до визначення сутності гібридного режиму дозволяє стверджувати, що останній характеризується як інституціональними, так і поведінковими параметрами. При цьому нерозвиненість системи інститутів демократії та громадянського суспільства (насамперед, громадських організацій) зумовлюється об'єктивною неготовністю до встановлення демократії з боку як правлячої еліти, так і всього суспільства.

Таким чином, можна виділити наступні провідні ознаки гібридного режиму:

1. Наявність зовнішніх атрибутів демократії (вибори, багатопартійна система, легальна опозиція);

2. Нерозвиненість системи інститутів громадянського суспільства (профспілки, громадські організації, незалежні ЗМІ), котра обумовлює низьку представленість інтересів громадян;

3. Наявність змішаного типу політичної культури, в якому провідну роль відіграють патріархальні та підданські установки;

4. Високий ступінь декларативності політичних прав та свобод;

5. Обмеженість політичної участі громадян та їх недовіра до системи політичних інститутів;

6. Провідна роль неформальних правил поведінки в діяльності апарату влади (клієнталізм, корупція тощо).

Щодо режиму з синдромом домінуючої партії, то його провідними ознаками є слабкість опозиції й розмивання кордонів між державою та правлячою партією (при цьому цікаво, що до числа таких режимів Т. Карозерс відносить Російську Федерацію та Україну часів президентства Л. Кучми) [2].

Типологія Т. Карозерса має багато спільного із класифікацією, котру пропонує Л. Даймонд. На думку останнього, провідними видами

«псевдодемократії» є напівдемократія, яка є схожою із електоральною демократією за рівнем плюралізму, конкурентності і громадянських прав, та система із гегемоністською партією, в рамках якої правляча партія використовує усі засоби для того, щоб звести опозиційні партії до становища завідомо другорядних. На нашу думку, політичний режим, що склався в сучасній Україні, можна класифікувати як близький до напівдемократії у тому значенні, яке вкладає в цей термін Л. Даймонд [8, с. 14].

У свою чергу, В. Меркель та А. Круассан розрізняють чотири підтипи «дефектної демократії»: 1) Виключаюча демократія (характеризується відмовою одному або кільком сегментам населення у загальному виборчому праві за ознакою раси, етнічного походження, статі, власності, освіти або політичних поглядів); 2) Неліберальна демократія (виконавча і законодавча влади неістотно обмежені судовою, конституційні норми в малій мірі «зв'язують» дії уряду, а індивідуальні громадянські права частково умовні або взагалі ще не встановлені); 3) Делегативна демократія (законодавча і судова влади здійснюють обмежений контроль над виконавчою гілкою, в той час як уряд у своїх діях рідко дотримується конституційних норм); 4) Опікунська демократія або демократія із закритими політичними сферами (групи вето – військові, мілітаризовані рухи та загони, міжнародні концерни – позбавляють демократично обраних представників народу доступу до певних політичних сфер) [11]. Зважаючи на характеристики вітчизняного політичного режиму, котрі було наведено вище, він є наближеним до неліберальної (а на окремих етапах навіть до делегативної) демократії. Адже, протягом всього періоду незалежності провідну роль в Україні відігравала саме виконавча гілка влади, котра не зустрічає скільки-небудь істотної противаги з боку судової системи.

В науковій літературі зустрічаються й інші варіанти класифікації гібридного режиму, що склався на терені України. Так, британський політолог українського походження Т. Кузьо вказує на те, що в Україні сформувався змагальний авторитарний режим, ознаками якого є, з одного боку, домінування олігархів під прикриттям центристських партій у парламенті, з іншого –

діяльність опозиції, яка перешкоджає олігархічним групам установити повністю авторитарний режим [3, с. 285]. У свою чергу, В. Фісун стверджує, що внаслідок подій 2004 р. в Україні сформувався режим неопатримоніальної демократії, котра характеризується домінуванням клієнтально-патронажних відносин в рамках політичної системи, котра характеризується наявністю декількох приблизно рівних за впливом загально-національних політичних холдингів, що спираються на автономні групи інтересів [19, с. 49].

Така велика кількість варіантів класифікації гібридних режимів та, відповідно, й політичного режиму, що склався в Україні, свідчить про відсутність єдиного концептуального підґрунтя для аналізу цього політичного феномену. Останнє зумовлює й певну термінологічну плутанину. Як наголошує Г. Шипунов, достатньо складно встановити, наприклад, чим «неліберальна демократія» відрізняється від «змагального авторитаризму» [5, с. 95]. Класифікуючи вітчизняний політичний режим як «режим з синдромом слабого плюралізму», «неліберальну демократію», «напівдемократію» або «змагальний авторитаризм» дослідники мають на увазі приблизно єдиний набір якісних ознак, провідними з яких є електоральна конкуренція олігархічних угруповань політичної еліти, відірваність влади від суспільства та високий ступінь декларативності політичних прав і свобод.

Класифікація вітчизняного політичного режиму як гібридного значно актуалізує питання подальшої трансформації таких режимів. Слід відзначити, що більшість іноземних експертів наголошує на стійкості гібридних режимів та необов'язковості їх еволюції в демократичний чи авторитарний бік. Аналізуючи режими з синдромом правлячої партії та слабого плюралізму, мова про які йшла вище, Т. Карозерс відзначає: «Обидва ці політичні синдроми мають певну стабільність. Одного дня захворівши ними, країни швидко не виліковуються. Вони досягають власної хворобливої рівноваги» [2, с. 60]. При цьому Т. Карозерс наголошує на тому, що зміни у політично стабільній «Сірій зоні» гібридних режимів можуть не відбуватись протягом десятиріч. Висновки Т. Карозерса підтверджуються емпіричними даними, котрі приводить

італійський політолог Л. Морліно. Проаналізувавши періоди безперервності і зміни гібридних режимів упродовж 1989–2007 рр., він дійшов висновку, що не менш як 26 із них можна класифікувати як «стабільні гібридні режими», тобто як такі, що були «частково вільними» впродовж 15 років і довше, і 9 випадків як «менш тривалі гібридні режими», які існували більше 10 років без будь-яких змін; причому, з-поміж 45 випадків гібридів за цей період лише 7 здійснили транзит до демократії і 3 до авторитаризму [11].

У той же час, за рахунок наявності низки ознак демократії, гібридні режими все ж мають більші шанси еволюціонувати у демократичний бік, аніж суто авторитарні. Як відзначає Л. Даймонд, якщо розглядати демократію з еволюційних позицій, то наявність легальних опозиційних партій, котрі можуть змагатись за владу та виборювати місця в парламенті, а також ширшого простору для громадянського суспільства, створює важливі основи для майбутнього демократичного розвитку [8, с. 14]. Отже, сучасна Україна зберігає усі шанси для завершення демократичного транзиту, запорукою якого є проведення системних реформ, котрі забезпечать якісний стрибок як у громадсько-політичній, так і в економічній галузі.

Виходячи з типологій гібридних режимів, котрі було розроблено провідними західними науковцями, політичний режим, що склався у сучасній Україні, можна класифікувати як режим з синдромом слабого плюралізму (Т. Карозерс), неліберальну демократію (В. Меркель та А. Круассан), напівдемократію (Л. Даймонд), змагальний авторитарний режим (Т. Кузьо). У той же час, таке розмаїття варіантів класифікації вітчизняного політичного режиму, свідчить про відсутність єдиного концептуального підґрунтя для аналізу цього політичного феномену та наявність певної термінологічної плутанини. Адже класифікуючи політичний режим, що склався в Україні, як «режим з синдромом слабого плюралізму», «неліберальну демократію», «напівдемократію» або «змагальний авторитаризм» дослідники мають на увазі приблизно єдиний набір якісних ознак, провідними з яких є електоральна конкуренція олігархічних угруповань політичної еліти, відірваність влади від

суспільства та високий ступінь декларативності політичних прав і свобод.

На думку провідних політологів, серед яких Т. Карозерс та Л.Даймонд, гібридні режими є досить стійкими утвореннями, які протягом тривалого часу можуть не еволюціонувати ані в бік демократії, ані в бік авторитаризму. Натомість, сама сутність гібридного режиму, котрий є поєднанням демократичної та авторитарної традицій, передбачає можливість успішного завершення демократичного транзиту. Останнє повною мірою стосується й сучасної України. На шляху до демократії вона має провести низку реформ, спрямованих на формування дієздатної системи інститутів громадянського суспільства, забезпечення політичних прав і свобод та утворення прозорих механізмів формування та реалізації державної влади.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Декларація про державний суверенітет : прийнята 16 липня 1996 р. // Законодавство України : офіційний веб-портал Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws>.
2. Карозерс Т. Конец парадигмы транзита / Т. Карозерс // Политическая наука. – 2003. – № 2. – С. 42–65.
3. Пантелейчук І. В. Політичний режим в Україні: проблеми демократичного транзиту / І. В. Пантелейчук // Актуальні проблеми державного управління. — 2010. — № 2 (38). — С. 282–289.
4. Колодій А. Траєкторія демократичного переходу в Україні / А.Колодій // Трансформація в Польщі і в Україні: 1989–2009. Вибрані аспекти. – Вроцлав, 2010. – С. 23–38.
5. Шипунов Г. Теоретико-методологічні основи аналізу гібридних режимів: український контекст / Геннадій Шипунов // Наукові записки. Серія “Політичні науки”. – Острог : Вид-во Національного університету “Острозька академія”. – Вип. 3. – 2008. – С. 89–102.
6. Шмиттер Ф. Угрозы и дилеммы демократии / Ф. Шмиттер // Русский журнал. – Режим доступа: <http://old.russ.ru/antolog/predely/1/dem2-2.htm>.

7. О’Доннел Г. Делегативная демократия / Гильермо О’Доннел // Библиотека Гумер. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Polit/Article/donn_del.php.
8. Даймонд Л. Прошла ли “третья волна” демократизации? / Л.Даймонд // Полис. –1999. –№1. –С. 10–25.
9. Мацієвський Ю. Між авторитаризмом та демократією: політичний режим в Україні після “Помаранчевої революції” / Юрій Мацієвський // Український центр політичного менеджменту. – Режим доступа: <http://www.politik.org.ua/vid/magcontent.php3?m=1&n=63&c=1399>.
10. Фісун О. Неопатримоніалізм проти демократії в Україні / Фісун О. // Віче. – 2008. – № 17. – С. 4–7.
11. Ремізов А. Гібридний політичний режим: деякі проблеми концептуалізації / Артем Ремізов // Social-science : український науковий журнал. – Режим доступа: <http://www.social-science.com.ua/article/848>.
12. Центральна виборча комісія України: офіційний сайт. – Режим доступа: <http://www.cvk.gov.ua>.
13. Михайловська О. Г. Інститути громадянського суспільства: до питання історіографії дослідження проблеми / О.Г. Михайловська / Грані. – 2006. – № 5. – С. 95–102.
14. Україна–2013: між виборами та перед вибором (аналітичні оцінки) / Український центр економічних і політичних досліджень імені Олександра Разумкова. – К., 2013. – 19 с.
15. Шабан О. Політична культура в Україні та Росії: порівняльний аналіз / О. Шабан // Research & Branding Group : офіційний сайт. – Режим доступа: <http://rb.com.ua/ukr/analitics/socyum/8742/>.
16. Индекс корупції 2013 // Transparency International Україна : офіційний сайт. – Режим доступа: <http://ti-ukraine.org/content/4036.html>.
17. Національна антикорупційна стратегія на 2011 – 2015 рр. : схвалена Указом Президента України від 21 жовтня 2011 р. // Законодавство України : офіційний веб-портал Верховної Ради України. – Режим доступа:

<http://zakon4.rada.gov.ua/laws>.

18. Протестні настрої населення: останні тенденції // Фонд «Демократичні ініціативи ім. Ілька Кучеріва» : офіційний сайт. – Режим доступу: <http://dif.org.ua/ua/polls/2013-year/hihvihvihhihuhuhuh.htm>.

19. Фісун О. А. Українська неопатрімоніальна демократія: формування, специфіка та тенденції розвитку / Фісун О. А. // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна, серія „Питання політології”. – 2011. – № 984. – С. 45–51.

УДК 632.915

ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТУ АКТОФІТ ДЛЯ БОРОТЬБИ З КОЛОРАДСЬКИМ ЖУКОМ

Шкура Тетяна Володимирівна

к.б.н., доцент

Золотарь Катерина Леонідівна

студентка

Національний педагогічний університет

м. Полтава, Україна

Анотація: висвітлено особливості застосування та переваги від використання Актофіту для захисту картоплі від найбільш поширених шкідників. Описано основні недоліки та специфіку використання біопрепарату в умовах Полтавської області.

Ключові слова: екологізація, картоплярство, Полтавщина, Актофіт, біопрепарат.

На Полтавщині картоплярство – це галузь сільського господарства, яка розвивається, переважно, за рахунок фермерських та приватних господарств.

Картопляні насадження пошкоджуються численними шкідниками, вірусними, бактеріальними та грибними хворобами. Вони часто страждають від несприятливих ґрунтових і погодних умов [3].

У сучасних умовах, для збереження врожаю картоплі від шкідників, основним серед яких є колорадський жук, застосовують переважно хімічний метод, що дає можливість порівняно швидко й ефективно пригнічувати розвиток шкідочинних організмів, запобігаючи втратам врожаю. Якщо не проводити боротьбу з колорадським жуком, то можна втратити 50-80 % урожаю картоплі [2].

Традиційно, на Полтавщині, впродовж одного вегетаційного періоду

проводять 3-6 обприскувань. Технологія обробки в такий спосіб має негативний вплив на екологічний стан навколишнього середовища та набуття резистентності колорадським жуком до інсектицидів промислового виготовлення.

Тому, розробка альтернативних методів боротьби з колорадським жуком, підвищення екологічної безпеки захисту рослин від шкідників є актуальним завданням сьогодення.

Одним із таких засобів захисту є біопрепарат Актофіт (аверсектин С, 0,2 %), к.е. Актофіт – це інсектоакарицидний продукт життєдіяльності спеціалізованих непатогенних ґрунтових променистих грибів – *Streptomyces avermitilis*. Діюча речовина – Аверсектин С 0,2%. Токсигенна дія препарату ґрунтується на властивості специфічного природного нейротоксину (аверсектину С), який уражає нервову систему комах [1].

Місцем проведення досліджень були приватні господарства у смт Диканька, Полтавської області.

Ефективність препаратів визначали за чисельністю шкідників до і після обробки кущів і їх смертністю. Обробку від шкідника проводили при появі личинок першої, другої генерації.

Застосування препарату має деякі особливості: ефективність речовини при температурі повітря +18 тепла та більше; необхідно проводити обробіток з нижньої та верхньої сторони листка рослини; препарат не діє на яйця паразитів, тому потрібно проводити декілька етапів обприскування; для збільшення біологічної ефективності в робочий розчин рекомендується додавати поверхнево-активні речовини.

Результати досліджу, засвідчили високий рівень ефективності біопрепарату проти колорадського жука. Отже, в умовах приватного домашнього господарства ефективність Актофіту щодо колорадського жука за норми витрати 0,2 л/га складала близько 85 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Актофіт. Інструкція застосування препарату.
<https://ukrzoovet.com.ua/news/organichniy-preparat-aktofit-vidguki-vikoristannya>
2. Дубовик В. І. Використання інсектицидів на посадках картоплі [Електронний ресурс] / В. І. Дубовик, О. О. Дубовик // Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. - Сер. "Агрономія і біологія" / Сумський національний аграрний університет. - Суми : СНАУ, 2017. - Вип. 2 (33). – С. 35-39.
3. Українська картопля / Теслюк П. С., Подгаєцький А. А., Куценко В. С. та ін. – К. : Риджи, 2016. – 244 с.

ПЕДАГОГІЧНІ ПОГЛЯДИ ІВАНА ФРАНКА НА ЧИТАННЯ ДІТЕЙ У КОНТЕКСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ

Шостак Ольга Олександрівна,

к. філол. н., методист

навчально-методичного відділу

Рівненський державний гуманітарний університет

м. Рівне, Україна

Вступ / Introductions. І. Франко зробив значний внесок у педагогічну науку. Відомі його праці, присвячені історії освіти в Україні, розвитку педагогіки в зарубіжних країнах, проблемам педагогічної діяльності вчителя, вихованню дітей («Освіта народу Галичини», «Наші народні школи і їх потреби», «Чого вимагаємо?», «Середні школи в Галичині у 1875–1883 рр.», «Женщина-мати» та ін.). Франкова педагогічна спадщина неодноразово ставала об'єктом наукових студій (Г. Васянович, Д. Луцик, В. Микитюк, В. Павленко, Н. Тихолоз та ін.), однак на сьогодні вона потребує подальших досліджень і переосмислення крізь призму сучасних тенденцій розвитку освітньої галузі. Зауважимо, що низка педагогічних ідей І. Франка актуальна і для лінгводидактики.

Мета роботи / Aim – проаналізувати погляди письменника на читання дошкільників, зацентрувавши увагу на їх кореляціях із положеннями спеціальної методики розвитку мовлення.

Матеріали і методи / Materials and methods. У психолого-педагогічній літературі проблеми підготовки дітей до навчання грамоти обговорюються в останній час досить активно. Насамперед особливі труднощі в засвоєнні елементів грамоти простежують у дітей із загальним недорозвиненим мовленням (ЗНМ). Як стверджують А. Богуш, Н. Гавриш, несформованість фонематичного слуху, порушення звуковимови, недостатній рівень оволодіння лексичними і граматичними засобами мови, неналежна сформованість

мисленнєвих процесів спричиняють те, що для дошкільників цієї категорії навчання читання і письма передуює спеціальна корекційна робота [1, с. 514–515]. Читання – це складний психофізіологічний процес, що передбачає належний рівень сформованості вербальних і невербальних вищих психічних функцій, що в кінцевому підсумку забезпечують розуміння тексту (Б. Ананьєв, Р. Беккер, О. Корнєв, Р. Лалаєва, О. Лурія, Т. Філічева, Л. Цвєткова та ін.). Ю. Рібцун, узагальнивши студії вітчизняних і зарубіжних дослідників, акцентує на тому, що основу читацької навички складають «зоровий гнозис, зорово-моторна координація, слухо-мовленнєва та зорова пам'ять, просторово-часові уявлення, суцєсивні та симультанні операції, профіль латеральної організації, усі мега-компоненти усного мовлення (фонетико-фонематична, лексична та граматична складові та зв'язне мовлення) [4]. У даній науковій розвідці зосередимо увагу на важливості сформованості лексичного мега-компоненту усного мовлення, що передуює навчання дошкільників із ЗНМ грамоти, для подальшого осмисленого сприйняття і розуміння прочитаного. Зазначений аспект проілюструємо на прикладі розгляду педагогічних ідей І. Франка про читання.

Результати й обговорення / Results and discussion. У статті «Женщина-мати» І. Франко стверджував, що в дошкільному віці «читання шкодить тілесному і духовому здоров'ю дітей» [6, т. 53, с. 569]. Письменник обґрунтовував це тим, що «кожда книжка вимагає добре розвитої сили поняття, а того, власне, хибує дитині», тому «не належить дітей заскоро заставляти читати, а коли уже можуть читати, не належить їм позволяти задовго і зачасто читанням займатися» [розрядка автора. – О. Ш.; 6, т. 53, с. 569]. Н. Тихолоз відзначає, що таку позицію підтримувала і Франкова дружина Ольга Федорівна. Так, у листі від 3 лютого 1901 р. вона просила свого старшого сина Андрія попередити молодшого Тараса, «щоби не читав забагато, а особливо того, що не може осилити своїм умом» [2], [5, с. 206]. Вона пояснювала, що набутий із віком життєвий досвід усе допоможе осмислити: «Прийде час на все, то, що не розуміється тепер, порозумієш ліпше, як виростеш» [2].

З точки зору І. Франка, малолітня дитина вироблятиме навичку механічного, швидкого читання без належного розуміння тексту, а отже, і її мислення не буде цілісним: «Если читання має бути здоровим кормом для духу, то треба, щоби читаючий розумів, що читає, щоби по перечитанні не осталось в душі його неопределене і темне впечатлініє або половичні мислі. Крім того, мусить читаний предмет остати в пам'яті, а то може лиш тогди статися, осли читаючий в мислі читане порівнює з власним досвідом і розважає, чи то правда, чи то могло статися, чи ні? Читаючий противустановить тому предмету власне життя, власне положення і власні особливості і сам витягне собі з того користь, пересторогу, заохоту і потіху. Всяке ине читання єсть непоживна справа духу і ослабляє го так само, як непоживна страва тіло» [6, т. 53, с. 570]. Натомість письменник першою книгою дитячого виховання вважав природу: «Природа, чи то правдива, чи в образі, єсть єдиною на той час багатою і великою книгою, до котрої мати або отець в потребі можуть лиш дещо об'яснюючого додати» [6, т. 53, с. 570].

І. Франко також наголошував на першорядній ролі матері в організації процесу навчання дитини, передусім на необхідності коментувати незрозумілі речі: «Мати [...] повинна перед тим завсїгди сама перечитати туу книжку, заким дасть дитині. Найліпше зробить, осли буде читати враз з дитиною або скаже їй читати собі на голос. Тогди може найліпше набувати дитя і заразом руководити його первими поняттями, об'ясняючи трудні місця» [6, т. 53, с. 571].

Прикметно, що в статті «Женщина-мати» письменник не оминув увагою і важливості дотримання гігієнічних норм під час процесу читання: «Крім того, в фізичнім вигляді нехай не дозволяє читати в сумерку, при разячїм світлі, в скуленій або недбалій позі. То дуже часто буває причиною болу очей и многих инних каліцтв та слабостей» [6, т. 53, с. 572].

На нашу думку, Франкове твердження про негативний вплив раннього читання на духовне здоров'я дитини потрібно трактувати в контексті малоосмисленого сприйняття прочитаного, що має прямий зв'язок із недостатнім словниковим запасом – як у кількісному плані, так і в якісному

(засвоєння лексичного значення). З погляду фізіології, за І. Павловим, слово – це умовний рефлекс, універсальний засіб сигналізації, адже воно відразу дає загальне уявлення про предмет. І. Марченко у такий спосіб коментує його теорію, розставляючи водночас лінгводидактичні акценти: «Засвоєння слова є утворення тимчасового нервового зв'язку між ним та образом об'єкта реального світу. Але слово тільки тоді стає заміником реального предмета, коли в його основі є конкретні уявлення. Іноді буває, що дитина запам'ятовує слово, але не співвідносить його з дійсністю. У цьому випадку порушується зв'язок між першою і другою сигнальними системами і спотворюються її (дитини) уявлення про навколишню дійсність. Фізіологічна сутність слова обумовлює такий принцип у навчанні мови і мовлення, як наочність» [3, с. 62]. Відтак негативне трактування І. Франком читання тексту без належного розуміння, що стає травматичним фактором для дитини, можна пояснити на основі оперування словом без співвіднесення з реальною дійсністю, без інтерпретації його лексичного значення, що на рівні фізіології призводить до дисонансу між першою і другою сигнальними системами. Отже, активному навчанню читання обов'язково має передувати якісний розвиток словника дитини, що тісно пов'язаний із принципом наочного пізнання світу. Саме тому І. Франко надавав першорядного значення ознайомленню з книгою природи, що закладе підґрунтя для майбутнього пізнання реальних книг.

Висновки / Conclusions. Таким чином, Франкова концепція дитячого читання за своєю суттю відповідає засадам дошкільної лінгводидактики. Зокрема, ідея про осмислене читання, що базується на розвитку словника дітей дошкільного віку, особливо актуальна в контексті підготовки до навчання грамоти дітей із ЗНМ, які потребують більш тривалого й докладного відпрацювання матеріалу. Отже, проведена з ними на належному рівні словникова робота як приклад реалізації наступності і перспективності навчання значно полегшить процес оволодіння читанням, у якому репрезентована складна взаємодія сенсомоторного і семантичного рівнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Богуш А. М., Гавриш Н. В. Дошкільна лінгводидактика: теорія і методика навчання дітей рідної мови : підручник. Київ : Вища школа. 2007. 542 с. : іл.
2. Лист Ольги Франко до Андрія Франка від 3 лютого 1901 р. Інститут літератури. Ф. 3. № 1611. Арк. 154.
3. Марченко І. С. Спеціальна методика розвитку мовлення (логопедична робота з корекції порушень мовлення у дошкільників) : навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Спеціальність : Корекційна освіта (логопедія). Вид. 3-тє, перер. та доп. Київ : Видавничий Дім «Слово». 2015. 312 с.
4. Рібцун Ю. В. До питання варіативного формування навичок читання у дошкільників із вадами мовленнєвого розвитку. Електронний збірник наукових праць Запорізької обласної академії післядипломної педагогічної освіти : Особистість у єдиному освітньому просторі : зб. наук. тез IV Міжнар. Форуму, 11–26 квітня 2013 р. 2013. Вип. 2 (12). URL : http://www.zoippo.zp.ua/pages/el_zurnal/pages/vip12.html
5. Тихолоз Н. Виховання любов'ю (із секретів пані Франкової). Франко. Презавантаження. Упоряд. : Б. Тихолоз, А. Беницький. Дрогобич. : Коло. 2013. С. 199–230.
6. Франко І. Додаткові томи до Зібрання творів у п'ятдесяти томах. Редкол. : М. Жулинський (голова) та ін. Київ : Наукова думка. 2008.

УДК 616.728.2: 616-002.7:616.839:618.8-009.85:

**ЗМІНИ ДЕЯКИХ ВЕГЕТАТИВНО-ТРОФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У
ПАЦІЄНТІВ З ДЕФОРМІВНИМ КОКСАРТРОЗОМ**

Юрик Ольга Єфремівна

доктор медичних наук

Гайко Георгій Васильович

доктор мед. наук, академік НАМНУ,

Галузинський Олександр Анатолійович

кандидат мед. наук

Юрик Надія Єфремівна

лікар

Державна установа «Інститут травматології та ортопедії

Національної академії медичних наук України»,

Київ, Україна

Анотація Проаналізовані вегетативно-трофічні показники 83 пацієнтів з ІV ст. деформівного коксартрозу. При гіполордозі хребта вегетативні реакції найчастіше змінювалися за симпатикотонічним типом, при гіперлордозі – за парасимпатикотонічним типом, при нормолордозі вегетативні реакції не змінювалися.

Ключові слова: деформівний коксартроз, вегетативна нервова система.

Вступ Розглядаючи еволюцію розвитку людини, неможливо не помітити, що природа заклала в структуру його опорно-рухової системи (ОРС) два надзвичайно важливих фактори – пропорцію і симетрію. Це не що інше, як прояв закону збалансованої співрозмірності і узгодженості частин тіла людини, об'єднаних в єдине ціле [2, 7]. Головними об'єднуючими і координуючими елементами в цій єдиній системі гармонії форми і функції ОРС є численні суглоби. Будь-які патологічні зміни в них, особливо в кульшових,

супроводжуються не тільки локальними функціональними розладами, але й порушенням симетрії і біомеханіки загального кінематичного ланцюга ОРС. Аналізуючи світові статистичні дані з приводу хвороб суглобів, С.П. Миронов і співавтори [4], Я.Ю. Попелянський [6, 7] і багато інших дослідників прийшли до висновку, що більше половини людства (55 %) представляють групу ризику, що обумовлено широким розповсюдженням захворювань ОРС (остеохондроз, артрози, остеоартрози, остеопороз) з явною тенденцією до їхнього зростання [1,8, 9, 10]. Тому подальше вивчення етіопатогенетичних факторів розвитку коксартрозу, зокрема, не втрачає своєї актуальності.

Метою наших досліджень було дослідження деяких нейрогенних факторів розвитку кульшово-поперекового синдрому у пацієнтів із супутньою патологією хребта.

Матеріал Та Методи Дослідження Об'єктом нашого дослідження були 83 пацієнта, котрим було проведено ендопротезування кульшових суглобів, з ІVст. деформівного коксартрозу. Осіб чоловічої статі було 35, жіночої 48. У 33 пацієнтів фіксували ознаки гіперлордозу хребта (ГР), у 25 – ознаки гіполордозу (ГП) та у 25 – змін у поставі не було (Н).

Окрім детального аналізу соматичного та неврологічного статусу, статі та віку хворих, вивчали показники рентгенологічних змін в кульшових суглобах та хребті, МРТ ушкоджених кульшових суглобів та попереково-крижового відділу хребта; зміни ЕКГ та артеріального тиску, загальний аналіз крові та сечі, біохімічні показники крові (холестерин, систему згортання крові, креатинін, цукор крові), частоту дихання та пульсу, трофічні зміни в шкірі та м'язах навкруги ушкодженого суглоба та в паравертебральних ділянках поперека, зміну довжини нижніх кінцівок залежно від прояву коксартрозу, температурні показники.

Статистичну обробку отриманих результатів дослідження провели за допомогою пакета програм Statistika 6.0.

Результати Дослідження Як показали проведені дослідження, вік пацієнтів коливався майже однаково у віковій категорії: ГП = 65,60 ± 1,27 р.;

ГР = $66,06 \pm 1,63$ р. та Н = $63,96 \pm 1,87$ р. Тому всі інші отримані результати досліджень були співставні між собою.

Наші дослідження показали, що найбільше змінювалися показники життєдіяльності у пацієнтів з коксартрозом, який поєднувався з гіполордозом хребта. У них чітко фіксувалися показники підвищення температури шкірних покривів ($37,48 \pm 0,07^{\circ}\text{C}$), систолічного тиску ($146,40 \pm 2,87$ мм рт.ст.), ШОЕ ($40,40 \pm 2,46$ мм/сек.), креатиніну ($103,40 \pm 3,71$ мм/л), цукру крові ($6,89 \pm 0,34$ мм/л). Всі ці зміни вказували на те, що вегетативно-трофічні зміни в організмі пацієнтів відбувалися переважно за симпатикотонічним типом. У пацієнтів з гіперлордичною поставою за симпатикотонічним типом змінювалися лише показники кількості лейкоцитів в організмі пацієнтів ($10,64 \pm 2,96 \cdot 10^9/\text{л}$). Всі інші показники мали ейтонічну спрямованість або намічалася тенденція до парасимпатикотонії. У осіб з коксартрозом і нормальною, фізіологічною поставою хребта всі вимірювані показники були в межах фізіологічної норми, за винятком ШОЕ ($21,68 \pm 2,61$ мм/год.).

На наступному етапі наших досліджень ми намагалися знайти кореляційні зв'язки між основними показниками, які ми вимірювали.

Як показали наші дослідження, у пацієнтів з гіполордозом виявлено високий ступінь кореляції між температурними показниками та ШОЕ ($R=0,56$; $p = 0,004$), коливаннями систолічного та діастолічного артеріального тиску ($R=0,59$; $p = 0,002$), рівнем холестерину крові та змінами на ЕКГ ($R=0,67$; $p = 0,003$), паравертебральним болем та трофічними змінами в оточуючих ушкоджений суглоб м'язах ($R=0,67$; $p = 0,003$). У таких осіб виявляли кистоподібні утворення в голівці ушкодженого суглоба. Спостерігалися ознаки радикулопатії на рівні L3-L5. Дермографізм шкірних покривів над ушкодженим суглобом був переважно білим, рідше – блідо-рожевим. Зі слів пацієнтів, біль в хребті з іррадіацією в нижні кінцівки розпочинався в більш молодому віці і передував розвитку патології в кульшових суглобах. Цей біль носив переважно сезонний характер. Склеротомний біль в поперековій ділянці хребта та ушкодженого суглоба поєднувався з болем по ходу периферичних нервових

волокон ушкодженої кінцівки. Позитивним був симптом Ласега.

У пацієнтів, у яких термінальна стадія коксартрозу поєднувалася з ознаками гіперлордозу виявлені такі зміни. Високий ступінь кореляції встановлений між віком пацієнтів та зміною показників дермографізму ($R=0,62$; $p = 0,001$), між показниками систолічного та діастолічного тиску в бік значного розриву між цими показниками ($R=0,68$; $p = 0,000$), між локальною гіпотрофією м'язів в ділянці суглоба та болем в поперековому відділі хребта ($R=0,56$; $p = 0,0007$). На рентген-знімках виявлені осифікати в ушкодженому суглобі. У пацієнтів діагностували ознаки люмбалгії, яка не мала сезонного характеру. Біль в попереку розвивався переважно уже на фоні виниклого коксартрозу. Дермографізм шкірних покривів був переважно вишневим переривчастим, інколи синюватим. Позитивним був і симптом Нері. Паравертебральні м'язи були напруженими, болючими.

При нормальній (фізіологічній) поставі хребта біохімічні показники крові відхилень від норми не мали. Кореляційні зв'язки виявлені між коливанням систолічного та діастолічного тиску ($R=0,61$; $p = 0,0013$), між укороченням кінцівки та трофічними змінами в м'язах над ушкодженим суглобом ($R=0,65$; $p = 0,0004$). Біль в попереку та в ушкодженій кінцівці носив епізодичний характер. Симптоми натягу периферичних нервових волокон були помірними або незначними. Дермографізм шкірних покривів був переважно блідо-рожевим.

Ми також проаналізували показники між змінними за коефіцієнтом кореляції Спірмана, де намітилася тенденція до кореляції, залежно від форми вигину хребта у тематичних пацієнтів. Зокрема, у пацієнтів з гіполордозом намітилася тенденція до кореляції між підвищенням температури шкіри та укороченням кінцівки на стороні ушкодженого суглоба ($R= 0,32$); наявністю тахікардії та болем в поперековому відділі хребта ($R= 0,39$); тенденцією до згущення крові та погіршенням показників на ЕКГ ($R= 0,38$); зростанням кількості лімфоцитів у периферичній крові та збільшенням інтенсивності болю в паравертебральній зоні поперека ($R= 0,38$); зростанням інтенсивності болю та

погіршенням трофічних змін у голівці стегнової кістки ($R= 0,38$).

У осіб з ознаками термінальної стадії коксартрозу на фоні гіперлордозу намітилася тенденція до кореляції між зростанням згущення крові та зростанням величини остеофітів у поперековому відділі хребта ($R= 0,32$); зростанням частоти пульсу та збільшенням згущення крові ($R= 0,32$); між збільшенням цукру крові та збільшення кількості лімфоцитів у периферичній крові ($R= 0,33$).

У осіб з четвертою стадією коксартрозу на фоні фізіологічної постави хребта намітилася кореляція між підвищенням температури шкіри та зростанням кількості лімфоцитів у периферичній крові ($R= 0,37$); інтенсивністю до укорочення ушкодженої кінцівки і зростанням змін трофіки голівки стегнової кістки ($R= 0,33$); інтенсивністю змін у кістці ушкодженої кінцівки та зростанням ШОЕ ($R= 0,38$).

Таким чином, підсумовуючи результати проведених нами досліджень, ми можемо висловити таке припущення щодо механізму розвитку коксартрозу у пацієнтів з різною поставою хребта в поперековому відділі.

У пацієнтів з гіполордозом, внаслідок наявності у них протрузій та гриж міжхребцевих дисків у поперековому відділі хребта, йде навантаження на передню колону поперекового відділу хребта. Йде постійне подразнення нерва Люшка, яке призводить до домінування в організмі пацієнтів симпатикотонічних вегетативних реакцій. Це призводить до спазму дрібних судин, в тому числі, і в зоні кульшового суглоба. Збільшення загустіння крові тягне за собою мікротромбоутворення в цих судинах, що значно збільшує ознаки ішемії як в хрящовій тканині кульшового суглоба, так й у кісткових структурах. Киснєве голодування призводить до утворення кист у голівці ушкодженого кульшового суглоба. Дермографізм шкіри над ушкодженим суглобом був переважно білим.

При гіперлордозі у пацієнтів йде навантаження на задню колону в поперековій ділянці хребта. Перевантажуються нервові структури дуговідросткових суглобів хребця. Є спостереження [7], що нервові рецептори

окістя дуговідросткових суглобів напряду зв'язані з гіпоталамо-гіпофізарною ділянкою головного мозку. Тому, на наш погляд, активізуються нейроендокриннообмінні процеси в головному мозку. Це також знайшло своє підтвердження у наших спостереженнях, оскільки у пацієнтів з ознаками гіперлордозу спостерігалася тенденція до зниження цукру крові, дермографізм був переважно вишневим переривчастим, інколи синюватим. Це опосередковано вказувало на активізацію парасимпатичної нервової системи. Таким механізмом, мабуть частково, можна пояснити активну появу осифікатів по бокових відділах тіл хребців поперекового відділу хребта.

У пацієнтів з ознаками коксартрозу на фоні фізіологічної постави хребта різючих змін у діяльності вегетативної нервової системи ми не виявили.

Таким чином, можна відмітити, що підготовка пацієнта до наступного ендопротезування кульшового суглоба повинна бути глибоко продуманою, зваженою. Бажано завжди перед початком планового оперативного втручання провести консервативне лікування для покращення показників життєздатності та життєзабезпечення пацієнта. Важливо при цьому враховувати стан вегетативної нервової системи у кожного окремого пацієнта.

Висновки

1. Постава пацієнта є важливим фактором у формуванні певних різновидів коксартрозу: гіполордоз хребта сприяє розвитку гіпопластичного коксартрозу; гіперлордоз – гіперпластичного коксартрозу.

2. Розлади в діяльності вегетативної нервової системи призводять до вегетативно-судинно-трофічних розладів кульшових суглобів: при переважанні симпатикотонії виникає кистоподібна перебудова в голівці стегнової кістки, при превалюванні парасимпатикотонічних процесів – виникають осифікати в поперековому відділі хребта.

3. На етапі передопераційної підготовки до ендопротезування кульшового суглоба доцільно провести курс консервативного лікування, яке б урівноважувало спрямованість вегетативних реакцій в організмі пацієнта з метою кращого забезпечення процесів життєдіяльності та життєзабезпечення

під час оперативного втручання.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Арнот, Б. Защити свои суставы / Б. Арнот / пер. с англ. И.В. Гродель – М.: ООО Попурри, 2015. – 320 с. (Серия «Здоровье в любом возрасте»).
2. Афанасьев В.Г. Мир живого: Системность, эволюция, управление/ В.Г. Афанасьев. – М. 1996. – 334 с.
3. Залманов А.С. Глубинная медицина. / А.С. Залманов. – М.: Риппол классик, 1997. – 445 с.
4. Миронов С.П. Остеоартроз: современное состояние проблемы (аналитический обзор) / С.П. Миронов, Н.П. Омеляненко, А.К. Орлецкий // Вестн. Травматологии и ортопедии им. Приорова. – 2011, № 2. – С.96-99.
5. Основные задачи международной декады в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата в России / В.В. Валков и др. // Старт международной декады в России. – Научно-практическая ревматология. – 2011. – № 2.
6. Павлов И.П. Полное собрание сочинений в 6 т., 8 к.– 1953, М.-Л. – Т.3, кн. 2. – С. 178-198.
7. Попелянский Я.Ю. Заболевания суставов: в группе риска – половина человечества / Я.Ю. Попелянский. – Аргументы и факты. – 2004. – № 4.– С.25.
8. Шумада И.В. Современное состояние проблемы деформирующего артроза. / И.В. Шумада, В.И. Стецула, О.Я. Сулова // Труды IV Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. – М., 1992. – С. 249-285.
9. Hungerford D.S. // *Ortopedics*. – 2008. – Vol. 4, No 2. – P. 2-14.
10. Simon R.S., Radin E.X. // *J. Radiomech*. – 2012. – Vol. 5 – P. 272-276.

УДК 615.1:577.1

**АНАЛІЗ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО
ФАКУЛЬТЕТУ БУКОВИНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ З БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ ДО СКЛАДАННЯ 1-ГО ЕТАПУ
ЄДКІ «КРОК 1. ФАРМАЦІЯ»**

Яремій Ірина Миколаївна

к.біол.н., доц., доцент

кафедри біоорганічної та біологічної хімії і клінічної біохімії,

Театральна площа, 2, м. Чернівці,

Перепелиця Олеся Орестівна

к.б.н., доц., доцент

кафедри медичної та фармацевтичної хімії,

Грозав Аліна Миколаївна

к. хім.н., доц., доцент

Панімарчук Оксана Іванівна

к. хім.н.

Буковинський державний медичний університет

Проведено аналіз системи підготовки з біологічної хімії студентів 3 курсу фармацевтичного факультету Буковинського державного медичного університету (БДМУ), спеціальності «Фармація, промислова фармація», які навчаються на другому (магістерському) рівні (денної та заочної форм навчання) до Етапу 1 Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ) «Крок 1. Фармація та англійська мова професійного спрямування». З метою оцінювання ефективності підготовки студентів фармацевтичного факультету до I етапу ЄДКІ проаналізовано результати складання студентами субтесту з біологічної хімії впродовж останніх п'яти років, зокрема у порівнянні з національними показниками.

Ключові слова. I етап ЄДКІ (єдиний державний кваліфікаційний іспит),

«Крок 1. Фармація», студенти-фармацевти, біологічна хімія.

Вступ. Ліцензійний інтегрований іспит (ЛІ) «Крок 1. Фармація», як обов'язковий для студентів-фармацевтів, які здобувають вищу освіту, було впроваджено в Україні з 1999 року. Метою запровадження ЛІ було встановлення відповідності рівня набутих базових і професійної компетентності здобувачів освіти мінімально необхідному рівню, згідно вимог Державних стандартів вищої освіти. На вимогу часу, через двадцять років формат іспиту було змінено і починаючи з 2019 року, замість ЛІ «Крок 1. Фармація» студенти складають комплексну атестацію знань студента – I етап Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ). Постановою КМУ від 28 березня 2018 року №334 «Про затвердження Порядку здійснення єдиного державного кваліфікаційного іспиту для здобувачів ступеня вищої освіти магістр за спеціальностями галузі знань «22 Охорона здоров'я» визначено етапи проведення ЄДКІ та компоненти кожного з етапів [1,2]. У Постанові для кожної спеціальності галузі визначено тестові компоненти ЄДКІ [3, с. 6]. Етап I ЄДКІ для майбутніх магістрів фармації по суті складається з двох частин: 1) «Крок 1. Фармація»; 2) англійська мова професійного спрямування.

Загалом I етап ЄДКІ покликаний об'єктивно, без корупційних ризиків, оцінити вміння майбутніх провізорів використовувати набуті знання, розуміння ними ключових понять, базових компетенцій з основних навчальних дисциплін (вісім), що входять до його структури, зокрема з біологічної хімії [1, 4, с. 16-17].

Складання такої частини ЄДКІ, як «англійська мова професійного спрямування» зумовлене входженням України в європейський освітній простір, а в подальшому сприятиме входженню наших випускників-провізорів у європейське професійне поле.

Студенти фармацевтичного факультету БДМУ впродовж останніх п'яти років показують високі результати складання ЛІ «Крок 1. Фармація» та I етапу ЄДКІ «Крок 1. Фармація та англійська мова професійного спрямування», що значною мірою сприяє зростанню рейтингу популярності БДМУ серед

абітурієнтів [5, с.40-41]. Для підготовки студентів-фармацевтів як денної, так і заочної форм навчання, до ЛП «Крок 1 Фармація» (згодом Етапу 1 ЄДКІ) в БДМУ розроблено та впроваджено систему підготовки, яка складається з двох етапів: 1) підготовка студентів під час вивчення дисципліни; 2) підготовка в позаурочний час, згідно графіку, у період перед ЄДКІ [6, с. 392-393, 395].

Біологічну хімію студенти-фармацевти вивчають на 3 курсі, впродовж 5-6-го семестрів. На вивчення цієї фундаментальної дисципліни, згідно навчального плану, відводиться 6 кредитів ECTS, а навчальний матеріал розподілено на два модулі: 1) Модуль №1 «Структура та функції біомолекул. Загальні закономірності метаболізму. Метаболізм вуглеводів, ліпідів, амінокислот та його регуляція», Модуль №2 «Основи молекулярної біології та біохімії міжклітинних комунікацій. Біохімія тканин і фізіологічних функцій, основи фармацевтичної біохімії». І етап ЄДКІ студенти складають через кілька тижнів після завершення курсу. Винятком був 2020 рік, коли через запровадження карантину, іспит було перенесено на осінь (у 2020 студенти-фармацевти склали І етап ЄДКІ 13.10.21). Епідемія COVID-2019 внесла свої корективи в систему підготовки студентів до ЄДКІ, оскільки змусила як студентів, так і викладачів адаптуватися до умов тривалого дистанційного навчання. Через стрімке поширення COVID-19, відповідно до рішення Уряду України від 11.03.2020 р. № 211 «Про запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19», наказу МОЗ України від 11.03.2020 р. № 1/9-154 [6, с.394] було запроваджено карантин для всіх типів закладів освіти наказом № 49-ОД від 11.03.2020 р. БДМУ один із перших ВНЗ України розпочав заняття зі студентами онлайн вже з наступного тижня після запровадження карантину.

На першому етапі підготовки з біологічної хімії під час вивчення дисципліни на кожному занятті викладачами відводиться час на детальне опрацювання прикладів тестових завдань з буклетів Центру тестування за попередні роки, які пов'язані з темою заняття. Кожен із тестів розглядається як ситуаційна задача, яку студенти спершу намагаються вирішити самостійно, а за

потреби роблять це спільно з викладачем, який допомагає, направляє, координує пошукові дії студента, виконує роль своєрідного коуч-тренера. Часто на заняттях із біологічної хімії студентам пропонується робота в «малих групах», коли студенти розглядаючи ситуаційні задачі певних «кейсів» не тільки вирішують ситуаційні задачі та тестові завдання, які пропонує викладач (завдання з буклетів попередніх років, аналогічні тестові завдання зі зміненими умовами чи дистракторами, а також - власні тестові завдання і клініко-ситуаційні задачі, які за змістом та формою відповідають програмі курсу та темі відповідного заняття), але й намагаються самі створювати нові, подібні до запропонованих ситуаційні задачі та тестові завдання, щонайменше I-го рівня складності. Такий підхід є ефективним, адже він поглиблює знання студентів, розвиває їх креативне мислення. На сервері дистанційного навчання БДМУ MOODLE до кожної з тем курсу, крім переліку контрольних питань теми, опорних конспектів, інструкцій до лабораторних робіт та переліку рекомендованої літератури, студента-фармацевтам обов'язково пропонуються тестові завдання для самоконтролю українською й англійською мовами. Слід зауважити, що наявність серед запропонованих не тільки відомих, але й абсолютно нових тестових завдань дозволяє студенту провести об'єктивну самооцінку набутих ним знань, виявити прогалини і проаналізувати допущені помилки. На практичних заняттях викладач аналізує відповіді студентів, розбирає і пояснює тестові завдання, вирішення яких викликало в студентів труднощі, пропонує структурно-логічні схеми, які сприяють кращому розумінню та засвоєнню матеріалу, а для складання англійської мови професійного спрямування подає терміни також і англійською, а студенти здебільшого записують їх у словничок. Після завершення кожного змістового модулю (в курсі біологічної хімії їх вісім) студенти складають аудиторний письмовий тестовий контроль (україномовні й англійські тести) з вивченого розділу (зазвичай близько 40-50% тестових завдань нові або з дещо зміненими умовами чи дистракторами).

Не останню роль відіграє також елемент контролю за навчанням і

самопідготовкою до ЄДКІ. Іноді, особливо на перших етапах підготовки під час дистанційного тестування в контролюючому режимі, окремі студенти можуть порушувати принципи академічної доброчесності [7, с.24-25], проте з часом студенти усвідомлюють важливість чесного підходу до навчання задля забезпечення ґрунтовних знань і успішного складання ЄДКІ і складають тестовий контроль чесно, за потреби перескладають. В умовах карантинних обмежень (березень 2020 – червень 2021) тестування студентів відбувалося офлайн, дистанційно, з використанням MOODLE. Після завершення кожного з модулів студенти складають передмодульний тестовий контроль. Складання тестів із дисципліни є допуском до підсумкового модульного контролю. Слід зазначити, що результати студентів, отримані при написанні контрольних тестувань і ККР здебільшого співпадають із результатами ЄДКІ.

Із біологічної хімії, як і з інших фундаментальних дисциплін, які входять до I етапу ЄДКІ, проводяться додаткові консультації, як планові, згідно затвердженого графіку (здебільшого 2-3 консультації), так і позапланові (за потребою студентів), а також окремі додаткові консультації для студентів із низькими потенційними можливостями, тобто студентів, так званої «групи ризику» (переважно впродовж останніх кількох тижнів перед ЄДКІ). Важливим елементом забезпечення успішного складання I етапу ЄДКІ саме цим контингентом є індивідуальний підхід до кожного зі студентів, спроможність викладача доступно пояснити матеріал, виокремити найважливіше, допомогти проаналізувати та зрозуміти суть завдання. Звісно, зробити це в режимі офлайн набагато легше, адже спілкуючись безпосередньо в аудиторії контакт між студентом і викладачем значно тісніший, студенти зазвичай краще сприймають пояснення викладача, а викладач має можливість візуально оцінити рівень сприйняття студентами матеріалу, що розглядається. Через запровадження карантину навчальний процес, зокрема підготовка студентів до I етапу ЄДКІ здійснювалися починаючи з березня 2020 року в режимі онлайн. Дистанційне навчання, як відомо [8,с.85; 9, с.5], передбачає організацію освітнього процесу таким чином, що студент навчається самостійно за розробленою викладачем

програмою і віддалений від нього у просторі чи в часі, однак може вести діалог з ними за допомогою засобів телекомунікації, корпоративної пошти. До запровадження карантину на фармфакультеті БДМУ вже був певний досвід проведення вебінарів із біологічної хімії, а саме on line консультацій для студентів заочної форми навчання з метою їх підготовки до ЛП «Крок 1. Фармація». Такі вебінари регулярно проводилися в міжсесійний період із використанням можливостей BigBlueButton. Нині дистанційне навчання в БДМУ проводиться з використанням можливостей преміум-функції Hangouts Meet, яка дозволяє створювати онлайн відеоконференції в системі Google Hangouts Meet із можливістю демонстрації слайдів, відеофільмів і мультимедійних презентацій на екрані власного комп'ютера викладача. У БДМУ з біологічної хімії, як і з інших предметів, які входять до структури I етапу ЄДКІ консультації проводили здебільшого, зокрема для студентів-заочників онлайн, а діагностично-тренінгові тестові контролю знань до карантину письмово, а під час карантину-онлайн з використанням MOODLE. Платформа проводилися для всіх студентів курсу одночасно в чітко визначений час у контролюючому режимі з використанням сервера дистанційного навчання MOODLE. Moodle (модульно об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) є вільною системою управління навчанням, яка розповсюджується за ліцензією GNU General Public License, за допомогою якої здобувачі освіти можуть якісно підготуватися не тільки до занять і підсумкових модульних контролів, але й до складання іспиту Крок 1.

Після складання комплексної контрольної роботи (ККР), яку зазвичай проводять у письмовій формі (у період карантину, в 2020 та 2021 роках – дистанційно з використанням можливостей MOODLE) викладач, який є відповідальним за підготовку до ЄДКІ із біологічної хімії виокремлює результати субтесту з біохімії з результатів ККР, ретельно аналізує відповіді всіх студентів по кожному з тестових завдань і за потреби проводить додаткові консультації та пре тестування, за потребою з конкретних виокремлених «проблемних» тем, здебільшого зі студентами «групи ризику». Така система

підготовки практикується як при роботі зі студентами-фармацевтами денної, так і зі студентами заочної форми навчання і як показує практика є доволі ефективною. Слід зазначити, що студентам-заочникам проводиться більше консультацій, оскільки для цього контингенту студентів передбачено тільки 4 год лекцій та 10 год практичних занять і переважна більшість навчального матеріалу з біологічної хімії відповідно виноситься на самостійне позааудиторне опрацювання.

На ефективність обраної тактики підготовки студентів фармацевтичного факультету із біологічної хімії до I етапу ЄДКІ «Крок 1. Фармація та англійська мова професійного спрямування» вказують результати субтесту з цієї навчальної дисципліни, які після впровадження системи поетапної підготовки перевищують національний показник на 9,1-17,9% (денна форма навчання), відповідно (рис. 1).

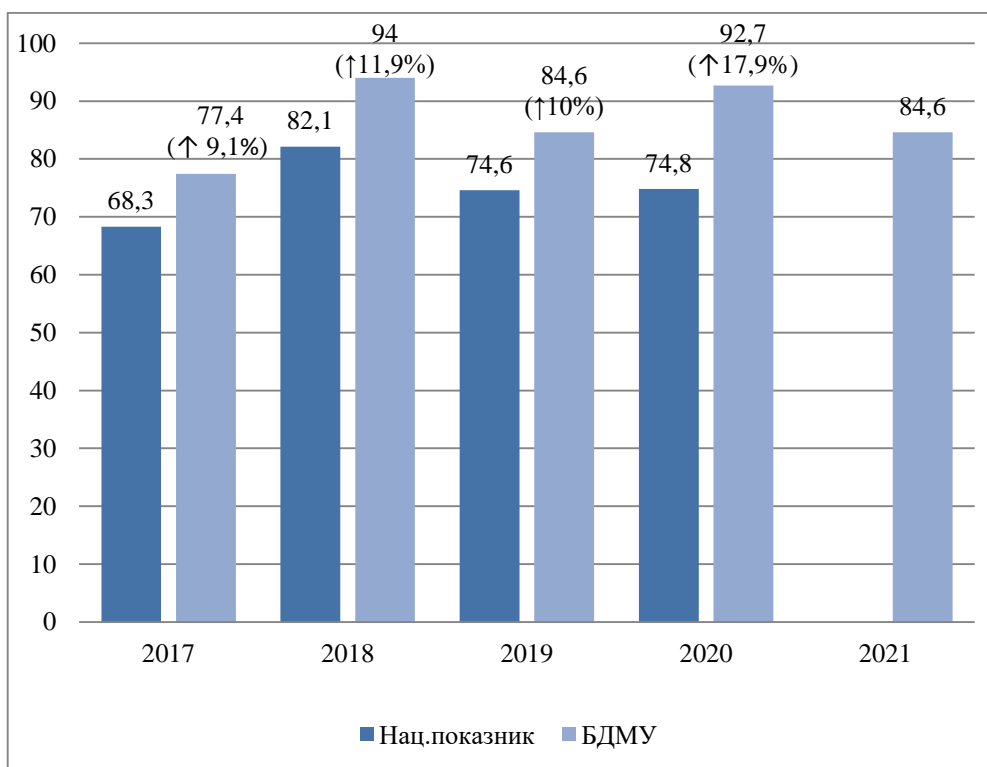


Рис 1. Результати успішності (%) студентів фармацевтичного факультету БДМУ (денна форма навчання) з біологічної хімії у порівнянні з національними показниками.

Аналіз отриманих результатів студентів-фармацевтів БДМУ денної форми навчання у порівнянні з національними показниками свідчить про

правильно обрану стратегію підготовки студентів фармацевтичного факультету БДМУ з біологічної хімії до складання I етапу ЄДКІ. Слід зазначити також ефективність обраної стратегії і щодо студентів-фармацевтів заочної форми навчання, які також показують стабільно високі результати складання субтесту з біологічної хімії – від 69,8 (2017) до 81,8% (2020). Слід зазначити, що у 2019 році було проведено визначення національного показника студентів-фармацевтів заочної форми навчання, згідно якого результат субтесту з біологічної хімії (середнє по Україні) склав 63,1%. При цьому, показник субтесту з біологічної хімії студентів-фармацевтів БДМУ склав 81,5%, що на 18,4% вище національного показника (рис. 2).

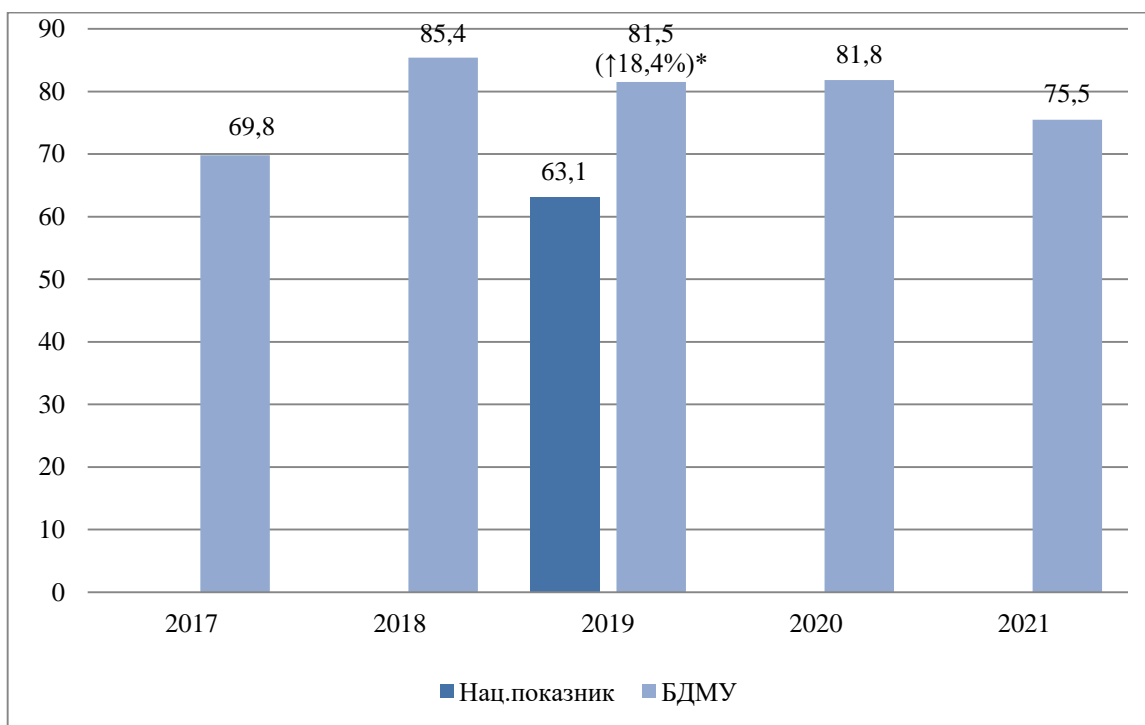


Рис 2. Результати успішності (%) студентів фармацевтичного факультету БДМУ (заочна форма навчання) з біологічної хімії (*- у порівнянні з національним показником субтесту 2019 року; в інші роки національний показник не визначався).

Отже, запроваджена в БДМУ система підготовки студентів-фармацевтів із біологічної хімії до Етапу 1 ЄДКІ є ефективною, оскільки впродовж останніх років, навіть незважаючи на карантинні обмеження і вимушену зміну формату навчання та підготовки зі звичного режиму офлайн на дистанційне навчання онлайн, забезпечує стабільно позитивні результати, що підтверджують

показники успішності з цієї дисципліни у порівнянні з національними показниками.

Висновок. Впроваджена система поетапної підготовки студентів фармацевтичного факультету, спеціальності «Фармація, промислова фармація», які навчаються на другому (магістерському) рівні до складання субтесту з біологічної хімії до I-го етапу єдиного державного кваліфікаційного іспиту в Буковинському державному медичному університеті є ефективною.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://www.testcentr.org.ua/uk/krok-1>.
2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/334-2018-%D0%BF#Text>.
3. Bulakh, I. Y., Voitenko, L. P., & Slukhai, T. S. (2018). Напередодні запровадження ЄДКІ. Крок 1. 2018; спеціальності “Медицина”, “Стоматологія”, “Фармація”. *Медична освіта*, (4), 6–18. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2018.4.9428>.
4. Сайт Міністерства освіти і науки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/2020/03/11/1_9-154.pdf.
5. Perepelytsya, O. O., Chornous, V. O., Yaremiy, V. O., & Kupchanko, K. P. (2020). Динаміка чинників професійного вибору фармацевтів у процесі багатоступеневого навчання. *Медична освіта*, (4), 39–45. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2019.4.10653>.
6. Панімарчук О.І. Перепелиця О.О., Яремій І.М. (2021). Оцінка результатів впровадження системи підготовки студентів-провізорів з аналітичної хімії до 1-го етапу ЄДКІ крок 1. Фармація. *The 1st International scientific and practical conference “Modern direction of scientific research development” (July 7-9, 2021)*. -BoScience Publisher, Chicago, USA, 2021. -С. 392-397.
7. Зарівна, Н. О., Поляк, О. Б., & Горлачук, Н. В. (2021). Академічна доброчесність – основа для забезпечення якісної освіти. *Медична освіта*, (2), 23–27. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.2.12261>.

8. Данилевич, Ю. О., Наумова, Л. В., & Мілевська-Вовчук, Л. С. (2021). Роль інформаційно-комунікативних технологій у навчальному процесі. *Медична освіта*, (1), 83–88. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.1.11977>.

9. Триндаде А. Р. Информационные и коммуникационные технологии и развитие человеческих ресурсов / А. Р. Триндаде // *Дистанционное образование*. – 2000. – N2. – С. 5–9.